

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix-Travail-Patrie

MINISTERE DES FORETS
ET DE LA FAUNE

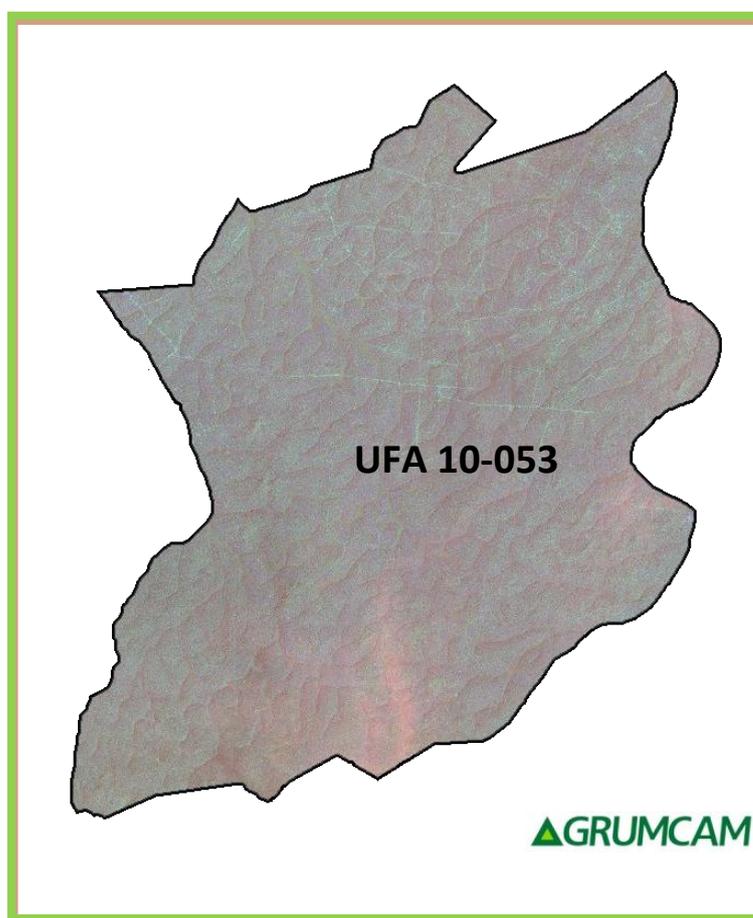
SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION DES FORETS



BP : 2130/1959 Douala (RC)
Tel : 33-39-48-33/33-39-19-79
Fax : 33-39-09-47

PLAN D'AMENAGEMENT FORESTIER DE L'UFA 10-053



Juillet-Octobre 2008

Réalisé par :

Cellule Aménagement
ALPICAM-GRUMCAM
Douala

Assisté de :

ONF-International
SYLVAFRICA
Libreville

Table des matières

INTRODUCTION	8
I. PRESENTATION DU CONTEXTE DE L'AMENAGEMENT	11
1. Présentation de la société GRUMCAM	11
1.1. Le Groupe ALPI S.P.A.	11
1.2. Le Groupe ALPI au Cameroun	11
1.3. L'ALPILIGNUM®	12
2. Les caractéristiques de la forêt	14
2.1. Informations administratives	14
2.2. Caractéristiques bio-physiques de la forêt	14
2.2.1. Situation géographique et limites	14
2.2.4.1 Géologie, topographie et hydrographie	16
2.2.4.1.1 Géologie	16
2.2.4.1.2 Topographie	16
2.2.4.1.3 Hydrographie	16
2.2.4.3 Végétation	19
2.2.4.4 Faune	19
2.3. L'environnement socio-économique	24
2.3.1. Caractéristiques démographiques	24
2.3.1.1. Description de la population	24
2.3.1.2. Mobilité et migrations	24
2.3.2. Activités de la population traditionnelles liées à la forêt	25
2.3.2.1. Agriculture	25
2.3.2.2. Pêche	25
2.3.2.3. Chasse	26
2.3.2.4. Collecte des produits forestiers non ligneux	26
2.3.3. Caractéristiques coutumières	27
2.3.3.1. Les établissements humains et l'habitat	27
2.3.3.2. Structures et organisations sociales	27
2.3.3.3. Pratiques cérémonielles et sites sacrés	28
2.3.4. Institutions et projets intervenant dans la zone	29
2.3.4.1. Les projets du Diocèse de Batouri	29
2.3.4.2. SNV	31
2.3.4.3. Les organisations et les structures communautaires	31
2.4. Activités industrielles : Exploitation et industrie forestière	31
2.4.1. SFID	32
2.4.2. GRUMCAM	32
3. Etat de la forêt	33
3.1. Historique de la forêt	33
3.1.1. Origine de la forêt	33
3.1.2. Perturbations naturelles ou humaines	33
3.1.2.1. Travaux forestiers antérieurs : reboisement, inventaire, exploitation, aménagement	33
3.2. Synthèse des résultats de l'inventaire d'aménagement	36
3.2.1. Travaux d'inventaire	36
3.2.2. Contenance	36
3.2.3. Végétation de l'UFA 10-053	41
3.2.4. Effectifs	41

3.2.5. Stocks	41
3.2.6. Structures diamétriques	41
3.2.7. Essences exploitables	41
3.3 Productivité de la forêt	51
3.3.1. Accroissements	51
3.3.2. Mortalité	51
3.3.3. Dégâts d'exploitation	51
3.3.4. Simulation du calcul théorique de la possibilité globale de l'UFA	51
II. CONCEPTION DE L'AMÉNAGEMENT	54
4. Aménagement proposé	54
4.1 Objectifs d'aménagement assignés à la forêt	54
4.1.1 Objectif de production durable et de transformation soutenue de bois d'œuvre	54
4.1.2 Objectif de gestion durable, d'exploitation à faible impact et de certification forestière	54
4.1.3 Objectifs écologiques et socio-économiques	55
4.1.4 Objectifs d'acquisition des connaissances et d'outils de suivi pour l'amélioration des performances de la gestion forestière	55
4.2 Affectation des terres et droits d'usage	56
4.2.1 Affectation des terres	56
4.2.2 Unités de gestion sylvicoles	56
4.2.3 Droits d'usage	59
4.3 Période retenue comme base d'application du plan d'aménagement	59
4.4 Aménagement de la série de production	60
4.4.1 Les paramètres de l'aménagement fixés réglementairement	60
4.4.1.1 La rotation	60
4.4.1.2 La mortalité	61
4.4.1.3 Les dégâts d'exploitation	61
4.4.1.4 Les accroissements	61
4.4.2 Identification des essences à aménager et détermination des DME/AME	61
4.4.2.1 Essences à aménager	61
4.4.2.2 Essences principales interdites à l'exploitation	61
4.4.2.3 Essences principales autorisées à l'exploitation	63
4.4.2.4 Choix des essences aménagées	63
4.4.2.5.1 Essences retenues « ER »	63
4.4.2.5 DME administratifs et diamètres aménagement (DME/AME)	66
4.4.2.6.1 Principe de la reconstitution des effectifs et de la remontée des diamètres d'exploitation	66
4.4.2.6.2 Fixation des DME/AME	68
4.4.3 Possibilité de l'UFA 10-053	73
4.4.3.1 Essences retenues et mode de calcul de la possibilité	73
4.4.3.2 Calcul de la possibilité	73
4.4.3.2.1 Calcul de la possibilité globale	73
4.4.3.2.2 Calcul de la possibilité aménagement	73
4.4.3.2.3 Calcul de la possibilité annuelle	74
4.4.4 Division de la forêt en UFE et en AAC	75
4.4.4.1 Parcelleaire	75
4.4.4.2 Méthodologie	75
4.4.4.3 Etablissement du parcellaire	76
4.4.4.3.1 Division de la forêt en blocs quinquennaux iso-volumes (UFE)	76
4.4.4.3.2. Etablissement du parcellaire équisurface (AAC)	77

4.4.4.4	Ordre de passage et voirie forestière	78
4.4.4.4.1	Ordre de passage	78
4.4.4.4.2	Voirie forestière	79
5.	Synthèse sur l'évolution de la forêt	84
6.	Régimes sylvicoles spéciaux et programmes d'interventions sylvicoles	84
7.	Autres aménagements et mesures de protection de l'environnement	85
7.1.	Protection du milieu forestier	85
7.2.	Protection contre l'envahissement de la population	86
7.3	Protection de la faune	86
7.4	Dispositif de surveillance et de contrôle	87
7.5	Protection contre le feu	87
7.6	Protection contre la pollution	87
7.	Activités de recherche	87
9.	Participation des populations à l'aménagement des forêts	88
9.1.	Cadre institutionnel et relationnel	88
9.2.	Modes d'intervention des populations en forêt et retombées de l'aménagement	90
9.3	Evolution des relations populations-forêt	90
10.	Bilan économique de la forêt aménagée	91
10.1.	Introduction	91
10.2	Revenus	92
10.3	Dépenses	93
10.3.1	Coût de l'Aménagement	93
10.3.1.1	Elaboration, mise en œuvre du plan d'aménagement et Inventaire d'aménagement et d'exploitation	94
10.3.1.2	Matérialisation des limites de l'UFA et des assiettes de coupe annuelles	94
10.3.1.3	Recherche, traitements sylvicoles et protection de la faune	94
10.3.1.4	Formation du personnel	94
10.3.1.5	Frais de surveillance et de révision quinquennale du plan	95
10.3.1.6	Aspect sociaux	95
10.3.1.7	Récapitulation des coûts d'aménagement	95
10.4	Coûts d'exploitation	95
10.5	Bilan général de la forêt aménagée	96
11.	Liste des annexes	97

Sigles et Abréviations

AAC :	Assiette Annuelle de Coupe
ALPICAM :	Alpi Pietro et Fils Cameroun
API :	Projet d'Aménagement Pilote Intégré de Dimako
CAMBOIS :	Camerounaise de Bois
CPE :	Convention Provisoire d'Exploitation
DMA :	Diamètres Minima d'exploitabilité sous Aménagement
DME :	Diamètre Minimum d'Exploitabilité
ER :	Essences retenues
GPS :	Global Positioning System (Système de positionnement par satellite)
GRUMCAM :	Grumes du Cameroun
GTG :	Geospatial Technical Group
IKA :	Indice Kilométrique d'Abondance
MINEF :	Ministère de l'Environnement et des Forêts
MINFOF :	Ministère des Forêts et de la Faune
ONADEF :	Office National de Développement des Forêts
SFID :	Société Forestière et Industrielle de la Doumé
SIG :	Système d'Informations Géographiques
Tiama :	Traitement des Inventaires Appliqué à la Modélisation des Aménagements (Logiciel)
UFA :	Unité Forestière d'Aménagement
UFE :	Unités Forestières d'Exploitation

Liste des cartes

	Page
Carte 1 : Localisation de l'UFA 10-053	10
Carte 2 : Forêt domaniale de MOLOBO /UFA 10-053 (Cenadefor)	15
Carte 3 : Topographie et hydrographie de l'UFA 10-053	17
Carte 4 : Carte phytogéographique de la zone de l'UFA 10-053 (d'après Letouzey, 1985).....	20
Carte 5 : Distribution des signes d'activités fauniques dans l'UFA 10-053	22
Carte 6 : Distribution des signes d'activités anthropiques dans l'UFA 10-053	22
Carte 7 : Distribution des signes d'activités fauniques superposées aux activités anthropiques	23
Carte 8 : Anciennes licences de la zone de l'UFA 10-053	34
Carte 9 : Anciennes zones exploitées (buffer) dans l'UFA 10-053	35
Carte 10 : Plan de sondage de l'inventaire d'Aménagement de l'UFA 10-053	37
Carte 11 : Carte forestière (stratification) obtenue par photo-interprétation	38
Carte 12 : Image satellite de la zone de l'UFA 10-053	39
Carte 13 : Carte de la couverture végétale obtenue par interprétation de l'image satellitaire	40
Carte 14 : Répartition de l'Ayous et du Fraké dans l'UFA 10-053	43
Carte 15 : Groupement phytogéographique Triplochyto-terminalion et groupement commercial Ayous + Sapelli Dans l'UFA 10-053	43
Carte 16 : Affectation des terres dans l'UFA 10-053	58
Carte 17 : Découpage de l'UFA 10-053 en blocs iso-volumes	80
Carte 18 : Parcellaire UFE/AAC de l'UFA 10-053	81
Carte 19 : Ordre d'exploitation des AAC par UFE	82
Carte 20 : Planification du réseau des routes forestières dans l'UFA 10-053	83
Carte 21 : Comités paysans Forêt autour de l'UFA 10-053	89

Liste des figures

Figure 1 : Procédé de fabrication de l'Alpilignum	13
Figure 2 : Histogramme des précipitations moyennes à Bertoua	18
Figure 3 : Histogramme des précipitations moyennes à Yokadouma	18
Figure 4 : Structures diamétriques de certaines essences principales dans l'UFA 10-053	49
Figure 5 : Structure diamétrique de l'Ayous	70

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Précipitations moyennes mensuelles	18
Tableau 2 :	Températures moyennes mensuelles relevées à Bertoua	19
Tableau 3 :	Anciennes licences autour et dans l'UFA 10-053	33
Tableau 4 :	Stratification et contenance de l'UFA 10-053	36
Tableau 5 :	Liste des 45 essences les plus représentées dans l'UFA 10-053	42
Tableau 6 :	Table de peuplement de l'UFA 10-053	44
Tableau 7 :	Table de stock de l'UFA 10-053	46
Tableau 8 :	Effectifs exploitables des 45 essences principales 1et 2 présentes dans l'UFA 10-053	48
Tableau 9 :	Accroissements annuels moyens de référence pour quelques essences exploitables	51
Tableau 10 :	Simulation brute du calcul de possibilité	52
Tableau 11 :	Effectifs et volumes /ha/ essences principales exploitables de l'UFA 10-053	53
Tableau 12 :	Droits d'usage dans l'UFA 10-053	60
Tableau 13 :	Essences principales 1 et 2 présentes dans l'UFA 10-053	62
Tableau 14 :	Essences interdites à l'exploitation	63
Tableau 15 :	Essences principales autorisées à l'exploitation	64
Tableau 16 :	Essences retenues (top 24)	65
Tableau 17 :	Essences complémentaires	66
Tableau 18 :	Reconstitution en nombre de tiges des « ER » au DME	67
Tableau 19 :	Top 24 – reconstitution N tiges au DME/DMA	71
Tableau 20 :	Top 24 – reconstitution volumes au DME/AME	72
Tableau 21 :	Fixation des DME ou DMA des essences Top 24	72
Tableau 22 :	Possibilité aménagement de l'UFA calculée pour les essences retenues	74
Tableau 23 :	Volumes des essences aménagées par UFE	76
Tableau 24 :	Contenances et contenus pour les 24 essences aménagées	78
Tableau 25 :	Informations de base sur l'UFA	91
Tableau 26 :	Possibilité totale de l'UFA	92
Tableau 27 :	Prévision des revenus	93
Tableau 28 :	Récapitulation des coûts d'aménagement	95
Tableau 29 :	Taxes d'abattage	96
Tableau 30 :	Récapitulation des coûts d'exploitation	96
Tableau 31 :	Bilan général de la forêt	96

INTRODUCTION

Depuis l'année 2005 la société GRUMCAM est attributaire de l'UFA 10-053 (n° titre SIGIF: 1072) d'une superficie d'un peu plus de 82 000 ha (Avis au public du 10/02/05) située dans le département de la Kadey. Par sa situation dans la Délégation Départementale MINFOF dans l'Arrondissement de Abong-Mbang, elle est par ailleurs rattachée à la Province de l'Est (voir carte de situation de l'UFA page suivante).

La convention provisoire établie entre le MINFOF représentant le Gouvernement Camerounais et l'exploitant a été signée le 25 septembre 2005 pour une durée de trois années. Le cahier des charges de cette UFA prévoit dans ce délai de trois ans la réalisation d'un Plan d'Aménagement conforme aux prescriptions de la Loi Forestière 94/01 du 20 janvier 1994 et des textes réglementaires en vigueur (arrêté n° 0222/A/MINEF du 25 mai 2001 et normes relatives).

Dans ce cadre, GRUMCAM a entrepris l'aménagement de l'UFA 10-053 conformément au décret n°95/531 du 23/08/95 fixant les modalités d'application du Régime des Forêts. En particulier, ALPICAM a signé le 23/05/02 avec le bureau expert *ONF-International* (filiale de l'*Office National des Forêts*, France) une convention de partenariat pour un appui à l'élaboration du plan d'aménagement de cette UFA, et avec les bureaux agréés *MÉDINOF* (agrément n° 0949 du 30.07.99) et *LF-VEKO* (agrément n° 0951 du 30.07.99) un contrat d'opérateur pour en établir le plan de sondage et en réaliser l'inventaire d'aménagement.

Conformément aux prescriptions réglementaires, le plan de sondage de l'inventaire d'aménagement a été déposé auprès des services compétents et validé par le MINFOF en date du 19 mai 2007. L'inventaire d'aménagement proprement dit a été réalisé en fin 2007 par LF-VEKO conformément aux prescriptions et textes réglementaires en vigueur. Cet inventaire a été supervisé par la Cellule Aménagement ALPICAM et contrôlé par l'administration en charge des forêts (MINFOF). Le rapport d'inventaire a été soumis pour approbation au MINFOF qui l'a validé en juillet 2008.

Le traitement des données a été effectué à l'aide du logiciel TIAMA© dont le rapport a servi de base pour les différentes décisions. Les données issues de TIAMA© ont également été transférées dans une base de données Accès et Excel 2000-2003 pour la spatialisation de la ressource et des analyses/simulations plus souples avec l'assistance du bureau *SYLVAFRICA* (ONF-International) basé à Libreville, ceci permettant d'aboutir à des meilleurs résultats. Les travaux de cartographie ont été réalisés par *Geospatial Technology Group* (GTG) et par l'unité SIG interne à la cellule d'aménagement.

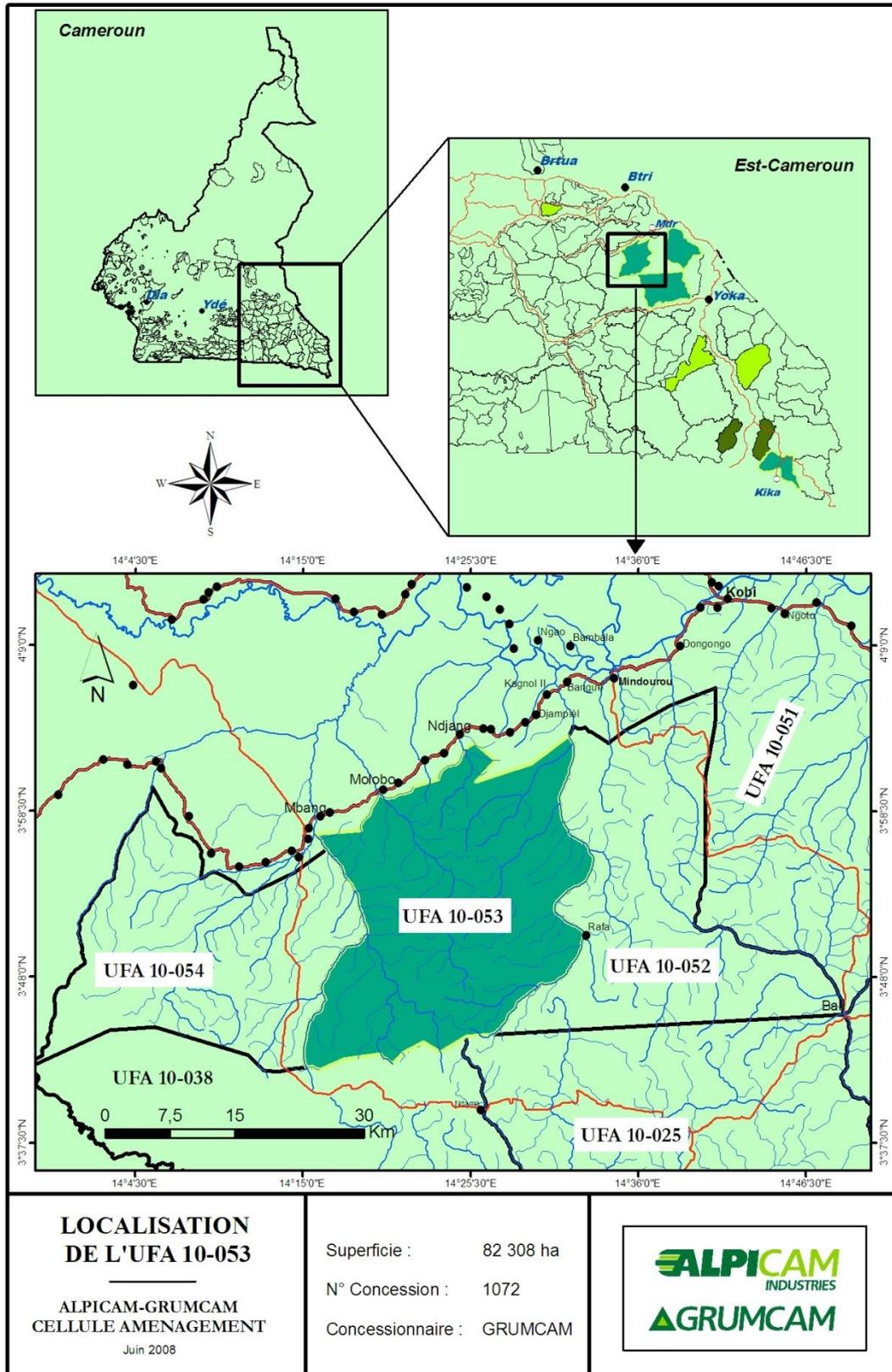
Les études d'accompagnement visant à l'élaboration du présent plan d'aménagement ont débuté depuis 2006 et ont été réalisées par la Cellule Aménagement ALPICAM avec l'aide du *Cabinet JMN Consultant* (Yaoundé). Un diagnostic socio-économique a été mené en Octobre 2007 et des études fauniques déjà en Juillet 2006, puis complétée en Novembre 2007. Enfin, une étude d'impact environnemental détaillée (EIE) assortie d'un plan de gestion environnemental (PGE) a été réalisée en Décembre 2007.

Le présent rapport détaille le **Plan d'Aménagement** proposé pour l' **UFA 10-053**. Il décrit l'environnement bio-physique et socio-économique de l'UFA, les objectifs assignés à l'aménagement, la méthodologie et les hypothèses suivies pour le calcul de la possibilité à partir des résultats de l'inventaire d'aménagement compilés au moyen du logiciel TIAMA©, ainsi que, sous une forme synthétique, les principales mesures d'accompagnement proposées, en particulier dans le domaine socio-économique et celui de la gestion de la faune. Il est présenté selon le canevas officiel établi par les normes MINEF/MINFOF relatives et en tant que tel il satisfait complètement au modèle de rapport pour le plan d'aménagement prescrit par la Fiche Technique n°11 (MINEF, juillet 2001).

Il a été élaboré dans le respect scrupuleux des règles établies par le MINEF/MINFOF en la matière et consignées dans le « *Guide d'élaboration des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent de la République du Cameroun* » (MINEF, Janvier 1998). Enfin il suit de manière très fidèle le schéma de calcul des paramètres d'aménagement proposé par les services de la *Direction des Forêts, Sous-Direction des Inventaires et Aménagements Forestiers* (MINEF, novembre 2003).

Aussi est-il soumis à l'Administration du MINISTÈRE des FORÊTS et de la FAUNE (MINFOF) pour approbation et validation, conformément à la procédure établie. Avec l'accord de cette administration, la mise en œuvre de ce plan d'aménagement dès le démarrage des activités et travaux de l'exercice 2009 devrait permettre son application et le respect des prescriptions qui y figurent pour l'exploitation de l'assiette AAC 5.

Carte 1: Localisation de l'UFA 10-053



I. PRESENTATION DU CONTEXTE DE L'AMENAGEMENT

Le Cameroun s'est doté d'une nouvelle loi forestière le 20 janvier 1994. Celle-ci prévoit explicitement un objectif de gestion durable du domaine forestier national ainsi que l'aménagement des forêts permanentes de production délimitées par le plan de zonage. Les Unités Forestières d'Aménagement - ou UFA - sont la base sur laquelle s'effectue cet aménagement des forêts permanentes de production. Les UFA sont donc en même temps le découpage administratif sur lequel repose le principe de la gestion forestière durable et le concept spatial sur lequel est calculé, élaboré et mis en œuvre l'aménagement forestier.

1. Présentation de la société GRUMCAM

1.1. Le Groupe ALPI S.P.A.

GRUMCAM est une compagnie forestière filiale du groupe italien **Groupe ALPI s.p.a.** La maison mère, basée en Italie, est une société à capitaux entièrement privés et familiaux. Les activités du groupe sont développées et gérées entièrement sous la direction de la famille ALPI.

Le Groupe ALPI est un groupe industriel dirigé par la 3^{ème} génération de la famille ALPI et il emploie près de 3 000 personnes de par le monde où il déploie des représentations commerciales et des filiales industrielles (Italie, Côte d'Ivoire, Cameroun, Tunisie).

Le groupe ALPI est à l'origine une entreprise d'ébénisterie qui a mis au point un procédé innovant de reconstitution de placages à partir d'ayous et de peupliers.

Le Groupe ALPI est aujourd'hui spécialisé dans la production de placages naturels, de placages industriels variés et de panneaux de bois contreplaqués ainsi que de blocs et placages de bois recomposé et teinté : L'ALPILIGNUM©.

Depuis les années '70 le groupe s'est implanté et développé en Afrique afin de s'assurer un approvisionnement en ayous avec une préférence pour l'ayous de RCA et du Cameroun, pays qui aujourd'hui apparaît de la sorte comme sa véritable base de ravitaillement et de traitement de la matière première.

A ce jour, le développement de l'entreprise est basé sur la production des placages et la diversification actuelle des activités (exploitation forestière, production de contreplaqués et sciage, négoce de grumes) s'est imposée dans le souci d'optimiser la gestion de la ressource et de faire face à la nécessité de fiabiliser les approvisionnements.

Aujourd'hui, l'activité est soutenue et le Groupe ALPI au Cameroun, filiale camerounaise du Groupe ALPI s.p.a. connaît une pleine expansion et y emploie près de 2 000 personnes (effectif : 1 879 employés et ouvriers au 1^{er} janvier 2008).

1.2. Le Groupe ALPI au Cameroun

Implanté au Cameroun depuis 1975, le Groupe ALPI y est présent à travers trois sociétés :

ALPI PIETRO ET FILS CAMEROUN S.A.R.L. (ALPICAM) est la plus ancienne société du groupe. Elle déploie l'essentiel de son activité à l'est du pays dans la Boumba et Ngoko à partir de la base industrielle de Kika où elle exploite les UFA 10-026 (rattachée au site industriel de Mindourou) et 10-063 concédées au groupe en vue du ravitaillement de son pôle industriel en matière première ligneuse, ainsi que des partenariats sur l'UFA 10-013 avec la société HABITAT 2000 et sur la Forêt Communale de Moloundou. La scierie de Kika a une capacité de environ 1 000 m³/mois débités et emploie environ 250 personnes.

La SOCIÉTÉ DES GRUMES DU CAMEROUN S.A. (GRUMCAM) exploite les UFA 10-051 et UFA 10-053, ainsi qu'une scierie industrielle située à Mindourou dans le département de la

Kadéï. La capacité annuelle de cette scierie, qui absorbe une part importante des grumes provenant des UFA concédées au groupe, est d'environ 2000 m³ /mois débités. Elle offre près de 450 emplois dans la région. En 2007 les UFA 10-026, 10-051 et 10-053 ont produit environ 120 000 m³ grumes dont 68 000 environ ont approvisionné la scierie de Mindourou et 42 000 ont été acheminés sur Douala. La scierie de Mindourou a consommé quant à elle 67 937 m³ de grumes pour produire environ 28 533 m³ de sciage avec un rendement moyen de 42 %.

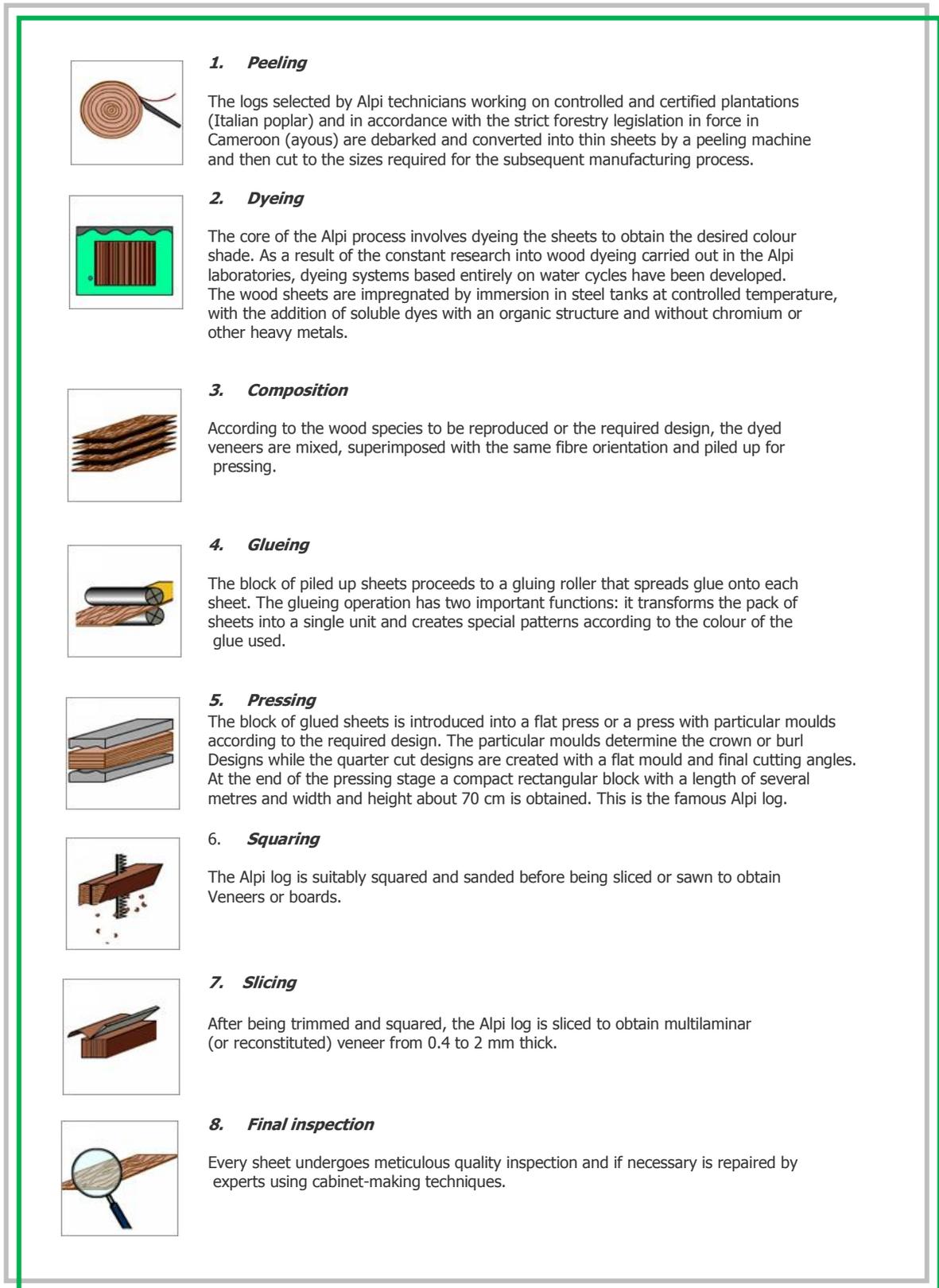
ALPICAM INDUSTRIES S.A.R.L. (ALPI-Industrie) est la dernière création du Groupe ALPI au Cameroun. Comptant parmi les plus importants opérateurs de la filière bois au Cameroun, ce point industriel est né de la scission des activités d'exploitation forestière et de transformation industrielle du bois en 2002 et est spécialisé aujourd'hui dans la production de produits finis 3^{ème} transformation pour l'export international à partir du Cameroun. Située à Douala dans la zone industrielle de Bonabéri, elle comporte plusieurs unités de production intégrées sur trois sites distincts (Nylon, Mabanda et Ndobo) dont l'ensemble constitue un véritable complexe industriel spécialisé dans la transformation des grumes en différents produits dérivés du bois : sciages, placages, contre-plaqués et surtout ALPILIGNUM®.

1.3. L'ALPILIGNUM®

L'ALPILIGNUM est le produit phare du Groupe ALPI. Il s'agit d'un placage industriel créé et traité selon des procédés technologiques extrêmement modernes mis au point en exclusivité par le Groupe ALPI pour permettre de reconstituer à la carte selon la demande du client à peu près toutes les nuances de dessin (couleur et forme) du bois naturel. L'Alpilignum est un bois reconstitué à partir de placage de 8/10 en Ayous et collés afin d'obtenir des blocs à trancher selon le procédé de fabrication décrit sommairement ci-après et illustré à la figure 1.1. page suivante :

- Déroulage des ayous en placage de 8/10 de mm. Seule la partie périphérique de l'ayous correspondant à l'aubier est utilisée pour réaliser l'Alpilignum ;
- Traitement chimique et teinte des placages (une multitude de teintes sont disponibles) ;
- Séchage des placages ;
- Composition des blocs de tranchage par encollage des plis ;
- Pressage des blocs dans des moules. Les moules permettent de donner une disposition particulière des plis les uns par rapport aux autres (il existe plusieurs moules disponibles en fonction du résultat souhaité) ;
- Les blocs ainsi réalisés sont préparés pour être tranchés. La préparation se fait en sciage (scie à ruban) les faces du bloc avec une orientation particulière. L'orientation du sciage se fait en fonction du rendu final recherché.
- Les blocs sont soit vendus en l'état soit tranchés dans l'usine ;
- Après tranchage les placages recomposés ainsi obtenus sont inspectés avant d'être conditionnés pour être exportés.

Figure 1: Procédé de fabrication de l'Alpignum©



2. Les caractéristiques de la forêt

2.1. Informations administratives

L'Unité Forestière d'Aménagement **UFA 10-053** (concession n° 1072), qui fait partie du projet de forêt domaniale de Molobo (cf. *Monographie des forêts domaniales de production et des unités forestières d'aménagement / Volume III / MINEF s-DIAF / Février 1995*), est située dans la Province de l'Est, Département de la Kadey, Arrondissements de Batouri et d'Abong-Mbang ; carte de référence IGN 1/200 000ème, Feuillet n° NA-33-XXI MEDOUM et Feuillet n° NB-33-III Batouri. (Cf. cartes 1 page 10 & 2. page 15).

2.2. Caractéristiques bio-physiques de la forêt

2.2.1. Situation géographique et limites

Globalement le territoire de l'UFA 10-053 est situé entre les 3ème¹/₂ et 4ème¹/₂ parallèles Nord et les 14ème et 15ème méridiens Est. L'UFA 10-053 est situé d'un seul tenant dans le bloc forestier compris entre l'UFA 10-052 (SOTREF) à l'Est, l'UFA 10-054 (SFID) à l'Ouest et l'UFA 10-038 (CAMBOIS) au Sud.

Les rivières Bangue à l'Est et Moun à l'Ouest en forment les principales limites naturelles. Au nord la limite de l'UFA est constituée par la bande agro-forestière bordant l'axe routier Mbang–Mindourou-Kobi, tandis que la limite sud de l'UFA, qui est située dans l'arrondissement du Haut Nyong, se confond quasi intégralement avec la limite administrative départementale Kadéy-Boumba & Ngoko. La route reliant Medoum (venant de Lomié) à Yokadouma (cf. annexe 1) court tout au long de cette limite sud.

2.2.2. Superficie

L'avis de classement de l'UFA 10-053 ainsi définie mentionne une superficie de **82 308 ha**. L'étude cartographique de stratification forestière réalisée sur base d'analyse de photographies aériennes, à l'échelle de 1 : 50 000, établit quant à elle une superficie de **81 859 ha**. Enfin, le calcul de la superficie après recalage sous SIG des limites de l'UFA sur fond de l'image satellitaire ortho-rectifiée, utilisant la description suivant l'avis de classement, donne une superficie de **82 085 ha**. C'est cette dernière superficie qui sera celle considérée dans la plus part des calculs d'aménagement effectués.

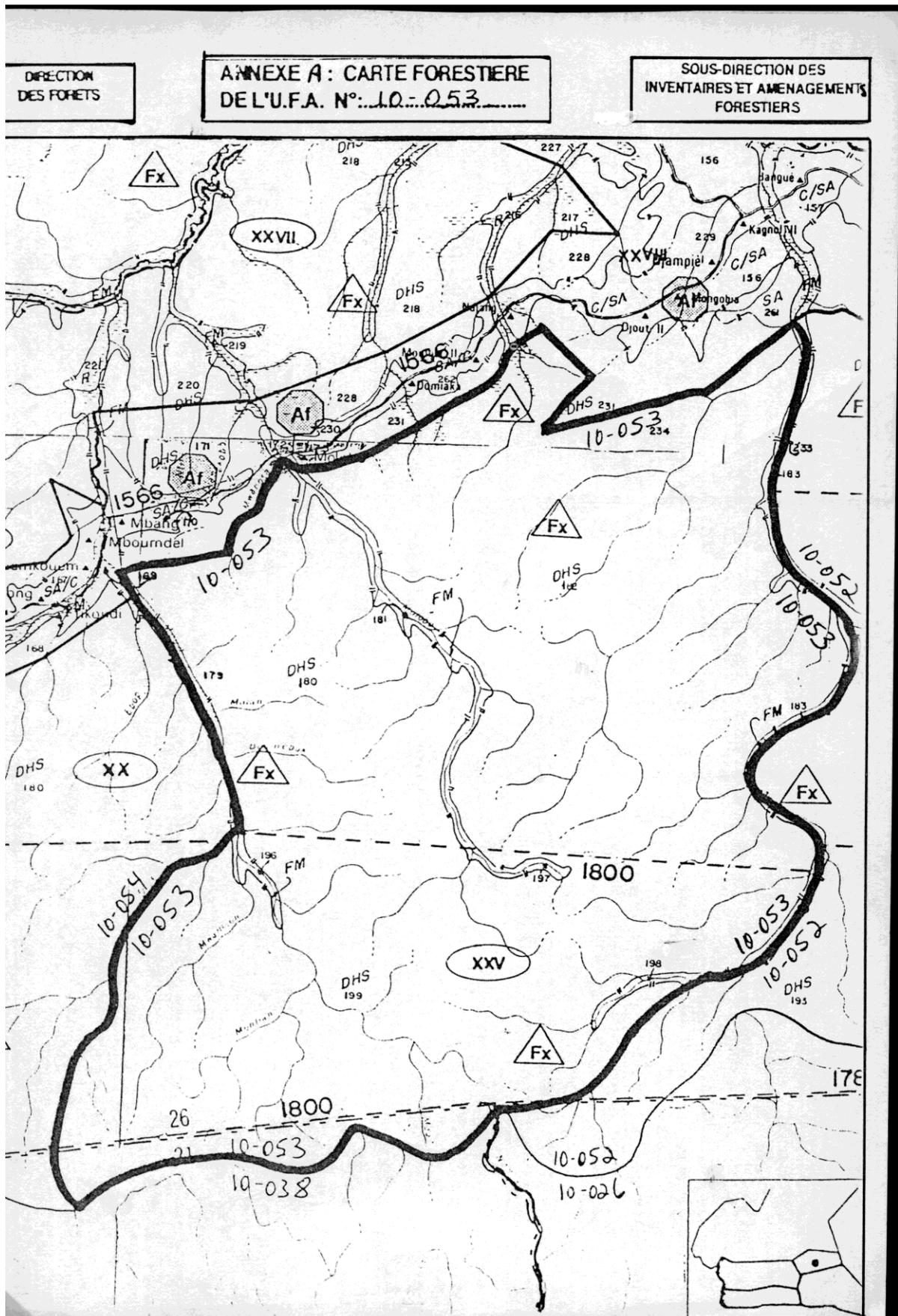
2.2.3 Droits divers

En matière de réglementation forestière, les textes légaux et réglementaires suivants sont particulièrement d'application en ce qui concerne la gestion de l'UFA 10-053 :

- ✓ La loi forestière n° 94/01 du 20 janvier 1994, complétée par l'ordonnance n° 99/001 du 31 août 1999 porte régime des Forêts, de la Faune et de la Pêche ;
- ✓ Les décrets n° 95/466/PM du 20 juillet 1995 et n° 95/531/PM du 23 août 1995 qui fixent les modalités d'application du régime des Forêts et de la Faune ;
- ✓ L'arrêté n° 222/A/MINEF du 25 mai 2001 qui fixe les procédures d'élaboration, de suivi et de contrôle de la mise en œuvre des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent.

L'UFA 10-053 fait partie du domaine forestier permanent et par conséquent le concessionnaire en charge de son administration et de sa gestion agit en conformité avec les textes légaux et réglementaires afférents.

Carte 2 : Forêt domaniale de MOLOBO / UFA 10-053 (Cenadefor, 1995)



La loi 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche en ses articles 8 et 26 définit et réglemente les droits d'usage à l'intérieur des limites du domaine forestier permanent. Ces droits portent sur la récolte libre de certains produits forestiers ligneux et non ligneux par les populations riveraines, la chasse de subsistance - tout en excluant les espèces protégées, et la pêche. Dans le cadre de ce plan d'aménagement les conditions d'exercice de ces droits d'usage seront précisées dans la section traitant des aménagements autres que l'aménagement sylvicole proprement dit (cf. section 4.). Cependant une cartographie participative dans le cadre de l'identification des différents usages des communautés est en cours et se poursuivra afin de définir de façon plus précise et complète les différentes activités menées par les populations à l'intérieur de cette UFA.

2.2.4 Caractéristiques biophysiques et facteurs écologiques

2.2.4.1 Géologie, topographie et hydrographie

(d'après : Atlas Géographique de la République du Cameroun – Edition du Jaguar, 1979)

2.2.4.1.1 Géologie

L'UFA appartient au grand complexe de base de l'Afrique Centrale formé de roches métamorphiques qui sont des schistes, micaschistes et éventuellement des roches mélanocrates. Certaines zones sont caractérisées par la présence de gneiss, migmatites et granites d'anatexie appartenant au complexe de base précambrien daté entre 2,5 et 1,8 milliards d'années.

Les sols des bas-fonds et des zones marécageuses sont faits de sédiments alluviaux. Les sols argileux voire très argileux, dérivant de l'altération des roches mères métamorphiques, dominent largement dans toute la zone. Ce sont des sols ferrallitiques rouges, meubles et perméables, avec peu d'humus, pouvant faire plusieurs mètres d'épaisseur. Ces sols sont pauvres en éléments nutritifs, acides et fragiles. Les minéraux sont complètement hydrolysés avec élimination des bases et de la silice.

2.2.4.1.2 Topographie

Sur le plan topographique, l'on rencontre un relief plus ou moins plat (altitude allant de 300 à 650 m) entrecoupé par des bas-fonds avec de nombreuses zones de marécages à raphiales qui sont parfois très étendues. Le relief ainsi vallonné ne présente pas d'obstacles importants à l'exploitation.

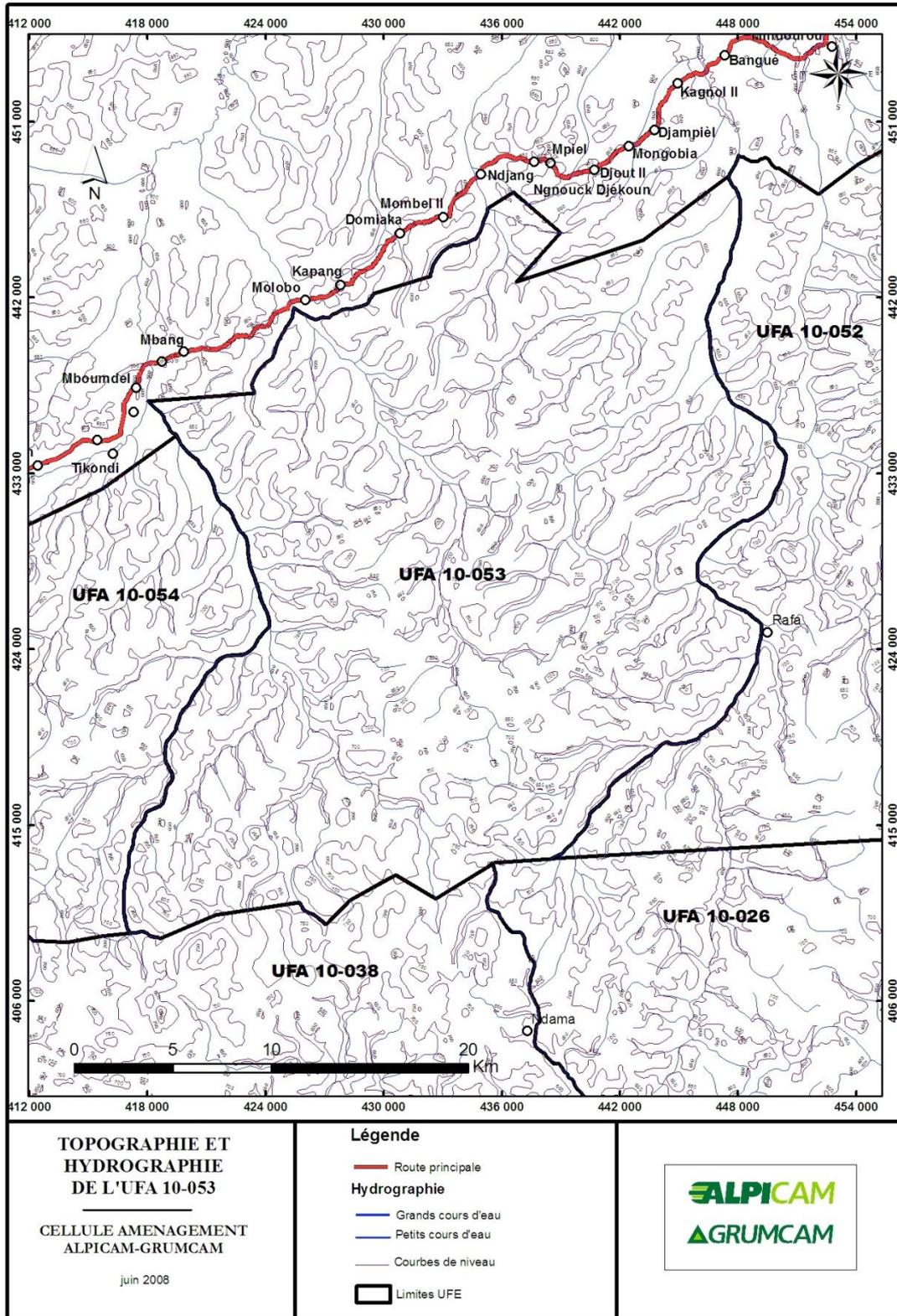
2.2.4.1.3 Hydrographie

Le réseau hydrographique dense qui couvre ce massif en fait une zone abondamment arrosée, principalement par les rivières et les cours d'eau suivants : Bangué, Moun, Djué, Mwapom, Mwanosa, Mwakokoukou, Molobo, Mopial etc. Tous ces cours d'eau s'écoulent suivant deux bassins hydrographiques qui sont : A l'Ouest (riv. Moun) et à l'Est (riv. Bangué), tous deux se jetant au Nord dans la rivière Doumé, affluent de la Kadéy.

Ce réseau hydrographique alimente le bassin du Congo et fait partie du bassin versant du fleuve Congo dont il est affluent à travers les rivières Boumba, Ngoko et Sangha (les cartes N°2.1 et N°2.2 présentent respectivement la situation géographique et la topographie de l'UFA).

Carte N° 0.1 : Situation géographique de l'UFA page 3

Carte 3: Topographie et hydrographie de l'UFA page 10



2.2.4.2 Climat

L'UFA 10-053 subit l'influence du climat équatorial du type guinéen à deux saisons sèches et deux saisons de pluie qui se répartissent le long de l'année ainsi qu'il suit :

- ❖ La petite saison de pluie s'étale de la mi-mars à la fin du mois de juin ;
- ❖ La petite saison sèche va de fin juin à la mi-août ;
- ❖ La grande saison de pluie s'observe de la mi-août à la mi-novembre ;
- ❖ La grande saison sèche va de la mi-novembre à la mi-mars.

La pluviométrie moyenne annuelle oscille entre 1515 mm et 1595 mm, avec une amplitude moyenne de 100 mm de pluies, Septembre et Octobre étant les mois les plus pluvieux de l'année.

Le Tableau 1 et les Figures 2 et 3 ci-dessous présentent les précipitations mensuelles moyennes calculées et les histogrammes correspondants de 1975 à 1994, sur les stations de Bertoua et de Yokadouma les plus proches (Service provincial de la météorologie de Bertoua).

Tableau 1: Précipitations moyennes mensuelles

	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
Bertoua	19,3	25,9	96	126,1	165,2	145,4	92	148,3	251,7	247,9	106,6	21,3
Yoka.	33,1	31,5	90,1	158,6	207,3	121,3	133,4	181,6	226,8	225,5	116,5	27,4

Figure 2: Histogramme des précipitations moyennes à Bertoua

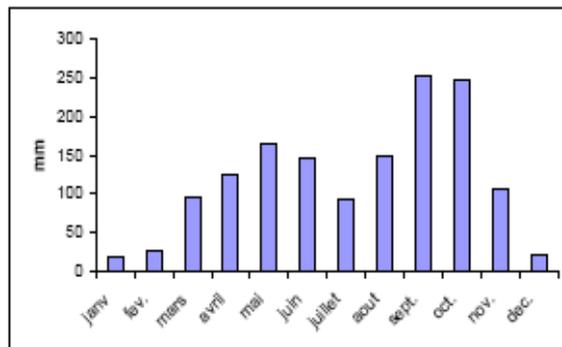


Figure 3: Histogramme des précipitations moyennes à Yokadouma

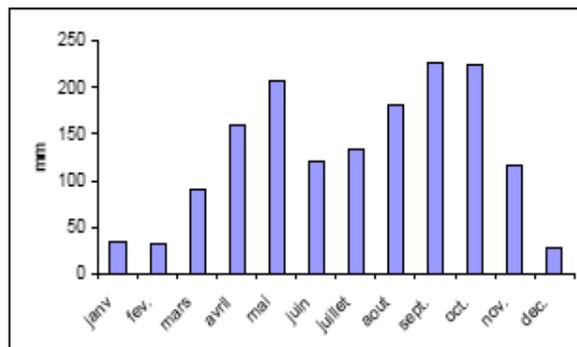


Tableau 2: Températures moyennes mensuelles relevées à Bertoua (moyenne 1975-1994)

	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
Temp.Moy. (°C)	23,4	25,3	25,9	25,5	25	24,1	23,2	23,5	23,9	24	24	23,1
Humidité (%)	68	65	68	74	77	79	80	80	79	78	76	72
Evaporat. (mm)	85	98,9	88,7	63,3	50,1	42	39,5	41,9	40,8	44,2	49,9	62,8

La température moyenne annuelle de la région est de 24 °C

2.2.4.3 Végétation

D'après la *Carte Phytogéographique du Cameroun* (Letouzey, 1985), l'UFA 10-053 est entièrement couverte par une forêt dense humide semi-caducifoliée à Sterculiaceae et Ulmaceae du domaine Guinéo-Congolais

Dans cette zone de forêt relativement riche et variée on rencontre principalement les espèces exploitables suivantes : Ayous (*Triplochiton scléroxyton*), Emien (*Alstonia boonéi*), Sapelli (*Entandrophragma cylindricum*), Fraké (*Terminalia superba*), Bété (*Mansonia altissima*), Bossé (*Guarea* sp.), Iroko (*Milicia excelsa*), Kotibé (*Nesogordonia papaverifera*), Aningré (*Aningeria* sp.), Eyong (*Eribloma oblongum*), Alep (*Desbordesia glaucescens*), Padouk rouge (*Pterocarpus soyauxii*), Abalé (*Petersianthus macrocarpus*), etc. Cette flore, qui présente par moment un faciès de dégradation ou de transition parfois prononcée vers la partie Sud de l'UFA, correspond assez bien au groupement décrit sous le nom global de « Triplochyto-Terminalion » (Letouzey, 1985).

Dans le cas de l'UFA 10-053 ce groupement est illustré par la carte n° 14 à la page 43.

2.2.4.4 Faune

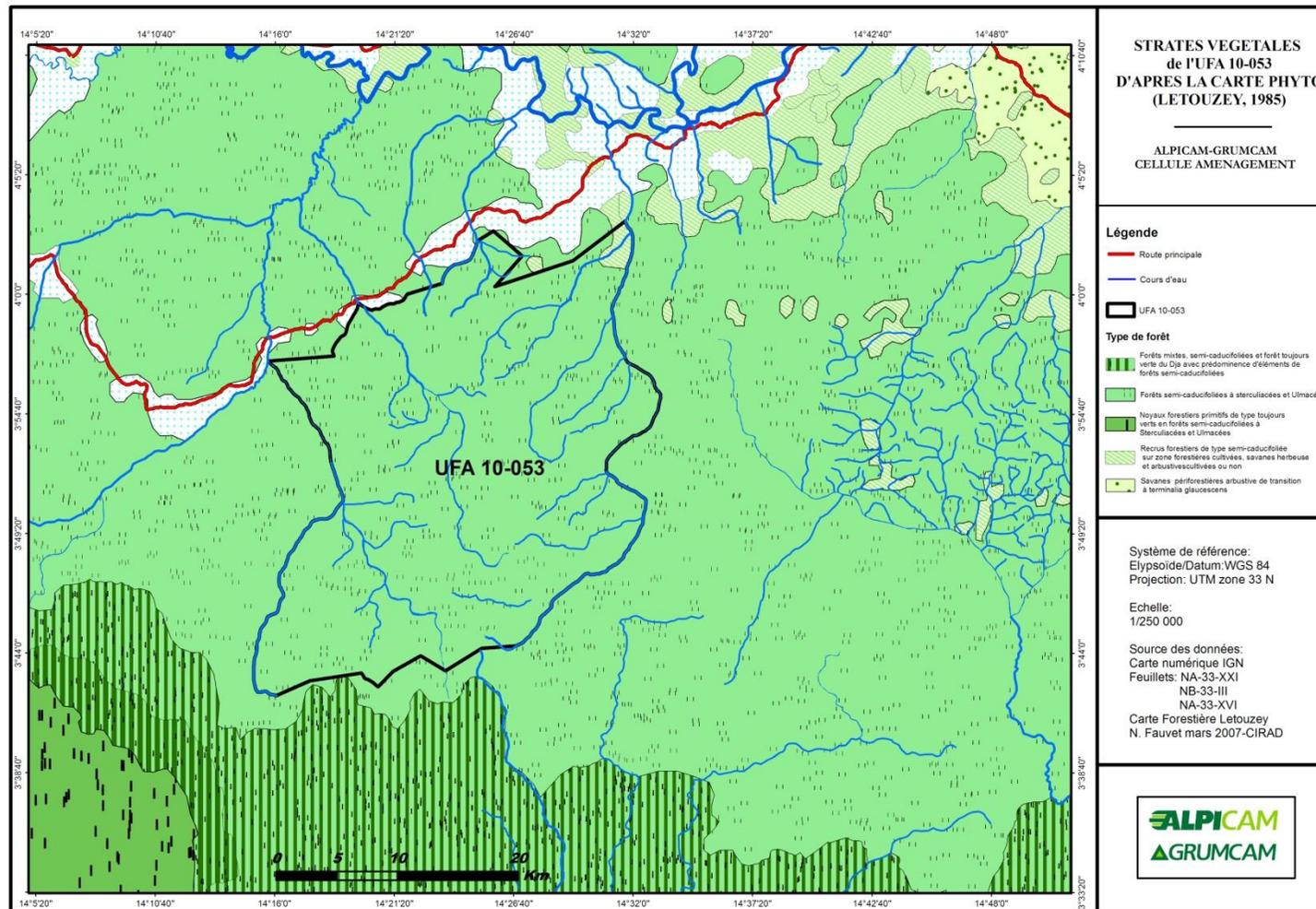
Les études sur la faune ont été réalisées en juillet 2006 par le *Cabinet JMN Consultant* (Ydé) à la demande du concessionnaire et complétée par la *Cellule Aménagement* en 2007. Cette étude complémentaire, dont la méthodologie a consisté à des observations directes et indirectes sur le dispositif de layonnage quelques mois après le passage de l'inventaires d'aménagement, renseigne tout comme la première, sur l'existence d'une faune relativement variée bien que peu abondante dans l'UFA 10-053.

Ces études concordantes ont dans l'ensemble relevé les points suivants :

La faune de l'UFA est constituée d'au moins 23 espèces de moyens et grands mammifères. Les Gorille, Chimpanzé et autres petits singes, Céphalophe à dos jaune et autres Céphalophes, Sitatunga, Chevrotain aquatique, Pangolin géant, Potamochère, Hylochère y ont été observés avec des taux de rencontre variables. Les Céphalophe bai et Céphalophe bleu se sont avérés être les plus nombreux avec plus de 5,80 indices de présence au kilomètre pour des densités estimées de 2,15 et 1,39 individus/km² respectivement. Les Chimpanzé, Pangolin géant, Antilope de Bates et Céphalophe à front noir sont les moins représentés avec chacun moins de 0,05 indice de présence au kilomètre.

L'avifaune y est également riche et diversifiée. Au total, 207 espèces y ont été identifiées lors de cet inventaire. On y retrouve une espèce presque menacée (le *canard de Hartlaub*, statut UICN) et 129 espèces inféodées au biome de forêt guinéo-congolaise. La chasse aux oiseaux n'est pas importante et n'influence pas encore négativement le potentiel aviaire du site. Aucun dortoir de perroquets n'a été découvert au sein de l'UFA.

Carte 4 : Carte phytogéographique de la zone de l'UFA 10-053 (d'après Letouzey, 1985)



Les marécages, presque tous encore en bon (très) état, ont été identifiés comme des habitats essentiels pour les oiseaux d'eau de forêt et les oiseaux nocturnes et c'est aussi là que l'on note de manière récurrente la présence du chevrotain aquatique, ce qui permettra de justifier leur affectation en série de protection.

D'autre part La richesse spécifique en faune de l'UFA 10-053 souffre cependant d'une forte activité de braconnage dans presque toute son étendue. Les pôles de braconnage identifiés sont les secteurs de Ndama, Raffa, Chantier Djout II, Chantier 4 et le long de l'axe Boumdel-Mbang – Mindourou. L'accès est facilité par les anciennes bretelles forestières où de minces sentiers y sont entretenus par le passage régulier des braconniers.

Les principaux braconniers se recrutent parmi les populations riveraines Kako, Bangantou et pygmées Baka. Les chasseurs de tous les âges affluent de partout, mais cela est accentué pendant les vacances scolaires, car les jeunes aux études y cherchent alors de l'argent pour payer leurs frais de scolarité. Les autres employés dans les chantiers forestiers y prennent probablement part également quoique de manière moins soutenue. Les femmes revendeuses viennent jusque dans les campements chercher du gibier et participent ainsi à l'écoulement du produit. Le gibier est porté sur la tête ou sur le dos, des campements de chasse vers les axes routiers où les véhicules et motos facilitent l'acheminement vers les villages et grandes villes comme Mbang, Mindourou, Batouri, Bertoua, Yokadouma.

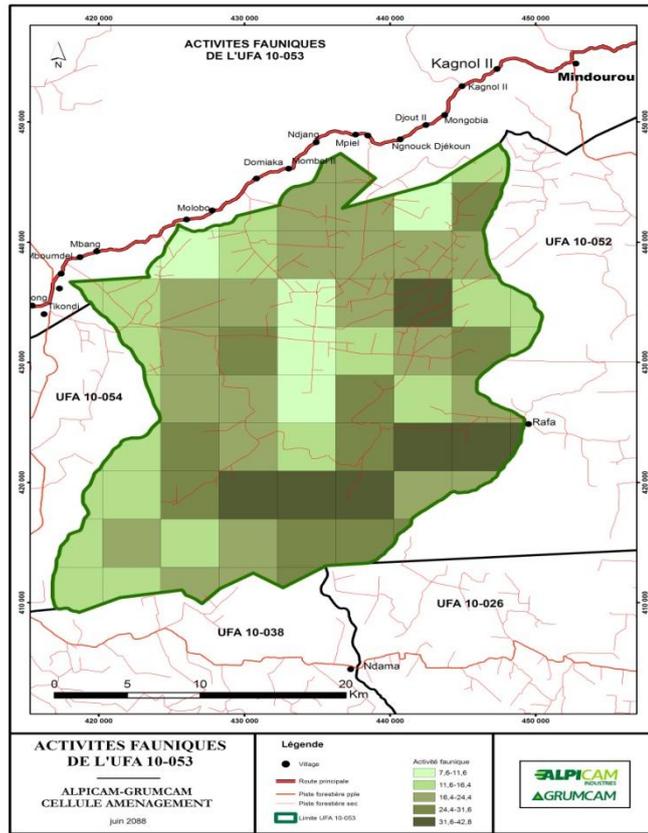
Face à cette recrudescence du braconnage à l'intérieur de l'UFA 10-053, GRUMCAM a déjà pris entre autre comme mesures :

- La *sensibilisation* : Elle passe à travers les notes de services interdisant formellement une implication des employés de la société au braconnage. Ainsi le personnel (chauffeur, prospecteurs, gardiens, cadres et autres employés et ouvriers,...) doit être régulièrement sensibilisé sur les aspects de la loi et des règlements en vigueur en matière de faune.
- La *lutte anti-braconnage* (LAB) : GRUMCAM s'implique activement dans les différentes opérations coup de point menées dans la zone par l'administration en charge des forêts, tant par des contributions financières que par la dénonciation des actes délictueux.
- L'organisation d'un *économat* sur le site industriel de Mindourou en relation avec l'UFA 10-053, permettant de la sorte la mise à disposition des travailleurs de produits de première nécessité ainsi que d'une source de protéines alternatives à la viande de chasse.

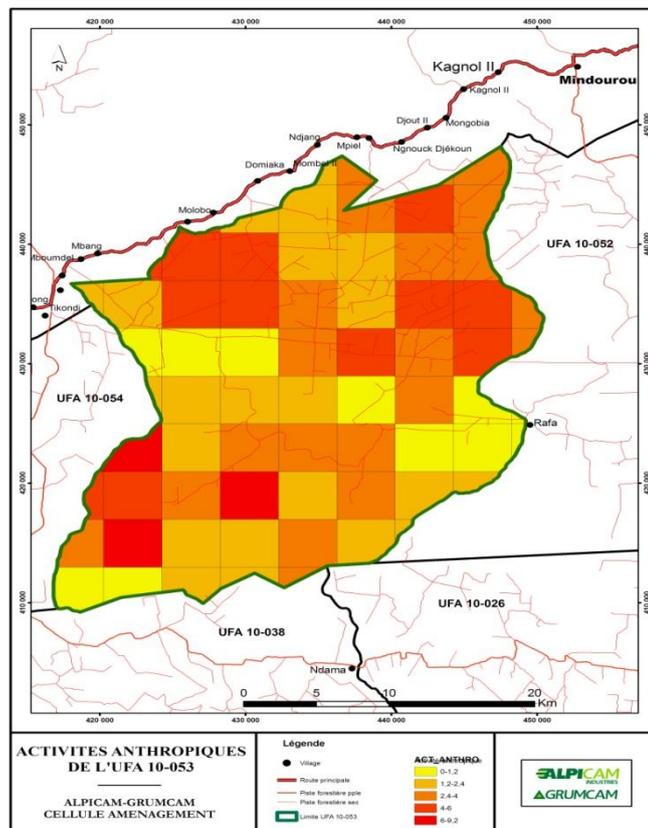
L'illustration des sections décrites ci-dessus est présentée par la série de cartes suivantes :

- Carte 5 : distribution des signes d'activités fauniques, page 22 ;
- Carte 6 : distribution des signes d'activités anthropiques, page 22 ;
- Carte 7 : distribution des signes d'activités fauniques superposées aux activités anthropiques page 23.

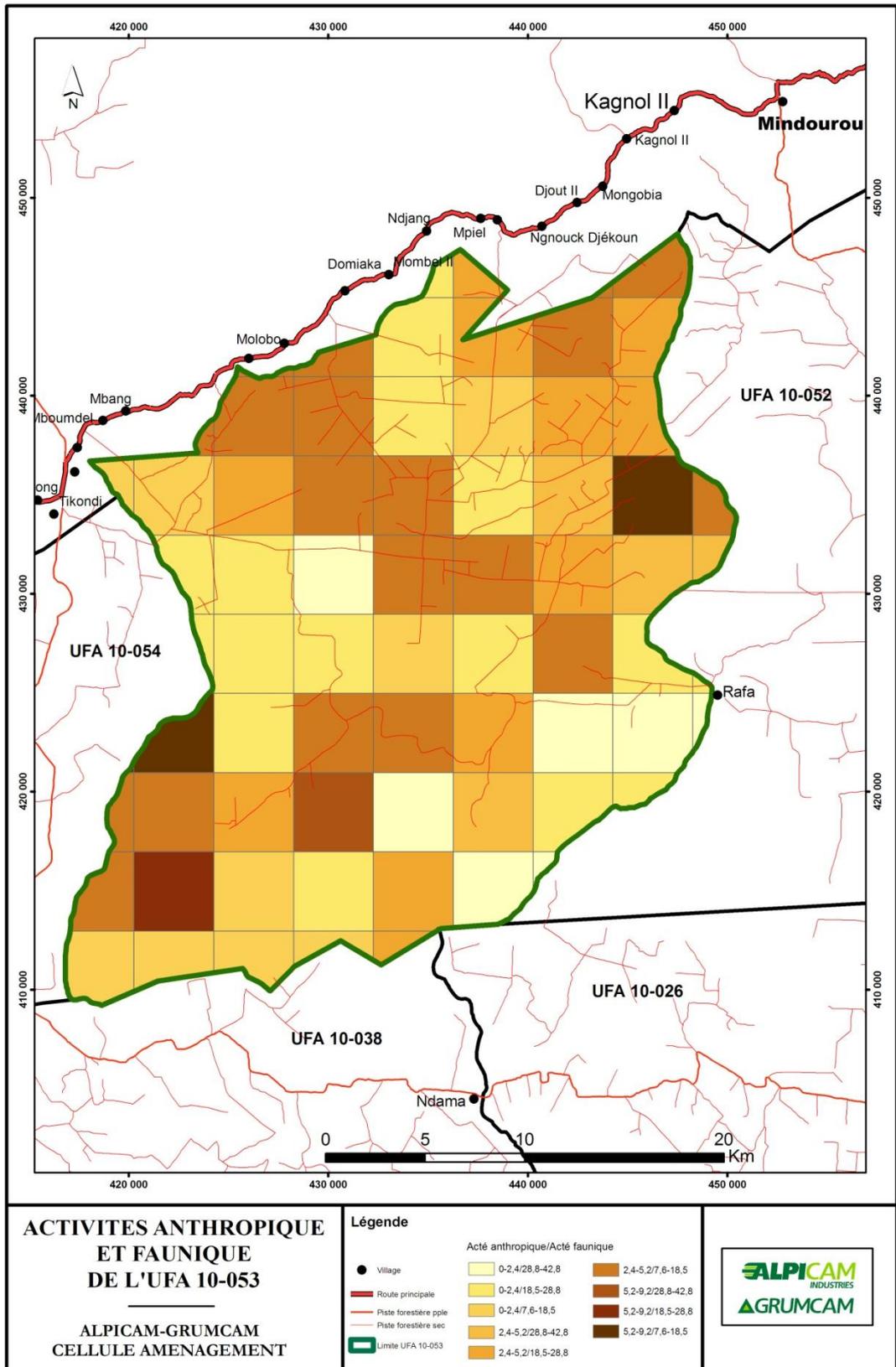
Carte 5: Distribution des signes d'activités fauniques dans l'UFA 10-053



Carte 6: Distribution des signes d'activités anthropiques dans l'UFA 10-053



Carte 7: Distribution des signes d'activités fauniques superposés aux activités anthropiques



2.3. L'environnement socio-économique

2.3.1. Caractéristiques démographiques

2.3.1.1. Description de la population

Si l'on s'en tient aux informations topographiques sensu-stricto, la zone riveraine de l'UFA 10 053 est composée de 12 villages : Kagnol II, Djanpiel, Mongobia, Djouth II, Gnouck Djekoun, Mpiel, Djiang, Mombel II, Domiaka, Kapang, Molobo, Mbang plateau, tous du canton Bangantou. Cependant, la redistribution de la partie décentralisée de Redevance Forestière annuelle (RFA) se fait dans 14 villages. En effet, aux 12 villages énumérés il convient d'en ajouter celui de Boumdel et celui de Kouemkouem, tous deux du canton Mézimé (d'après comm. pers. du Maire de la commune de Mbang).

L'étude socio-économique de l'UFA 10-053 a été réalisée par le *Cabinet JMN Consult* (Octobre 2007). Cette étude a porté sur les 12 villages du canton Bangantou. Les résultats montrent que les populations autochtones sont constituées principalement de deux ethnies : les Bangantou (Bantous) et les Baka (Pygmées). L'ensemble de ces villages est habité par 717 ménages pour une population totale de 4136 âmes. Ces ménages sont au trois quart d'ethnie Bangantou, 20% sont issus d'autres ethnies tandis que la proportion des Baka est faible (3%). Les Baka ne forment des communautés significatives que dans deux villages : Molobo (11 ménages) et Domiaka (10 ménages). Les 24 ménages Baka recensés ont déclaré au total 129 personnes. Parmi les autres ethnies, le premier groupe ethnique rassemble les Kako (34 ménages), suivi par un groupe Autres rassemblant 32 ménages (Bamiléké, Béti, Boli, Gweh...). D'autres ethnies proches (Mézimé, Mbopalo, Yanguélé) suivent par ordre décroissant. La population est répartie sur les douze villages avec des points de concentration à Mbang plateau (39% de la population totale), et dans une moindre mesure à Djampiel (12% des habitants). La zone se dépeuple significativement. En vingt ans (1987-2007), la population a globalement décliné de 16%. La moyenne d'âge est de 21,5 ans, 55% de la population a entre 1 et 19 ans, et 45% de la population a 20 ans et plus. La taille moyenne des ménages est de 5,77 personnes. La taille des ménages varie de 1 à 21 personnes. Les grands comme les petits ménages se retrouvent proportionnellement autant chez les Bangantou que chez les Baka et les Bantou non Bangantou.

Les ménages peuvent être répartis en trois classes d'effectif presque équivalentes :

- un tiers des ménages de la zone regroupe entre 1 et 3 personnes,
- un second tiers concerne des ménages de 4 à 6 personnes,
- un dernier tiers rassemble des ménages de 7 personnes et au-delà.

Les ménages de petite taille sont principalement des jeunes ménages, centrés sur une agriculture de subsistance. Les ménages de grande taille ont un profil particulier : le chef de ménage est âgé, et il a souvent un emploi dans l'administration ou dans une compagnie forestière. Ces ménages pratiquent plus la culture de rente. Cette dernière est relativement entretenue et les surfaces cultivées plutôt en expansion. En outre, ces ménages s'appuient également plus que les autres sur la fabrication du vin comme activité secondaire.

2.3.1.2 Mobilité et migrations

La mobilité des populations riveraines de l'UFA 10 053 a pour cause principale la recherche d'un emploi, la poursuite d'études et enfin de l'approvisionnement en produits alimentaires. Les migrations pour des besoins d'emploi ou motivée par l'éducation concernent principalement les jeunes. En ce qui concerne l'emploi, les jeunes hommes se déplacent

pour travailler dans les sociétés d'exploitation forestière de la région et des villes environnantes, que sont Mbang, Batouri et Bertoua. Certains élèves sont obligés de continuer leurs études secondaires (Mindourou, Mbang) et supérieures dans les autres centres urbains. Néanmoins, ce facteur d'émigration est limité comme en témoigne le faible niveau d'étude dans la région.

D'autres migrations, locales, sont liées aux activités et aux habitudes traditionnelles des populations. C'est ainsi qu'on assiste aux déplacements saisonniers des populations pour s'approvisionner en produits de chasse, de pêche et de cueillette. Les populations, et plus particulièrement les Baka, résident donc de manière temporaire en campement de chasse (saison pluvieuse), de pêche (saison sèche) et de collecte des produits forestiers non ligneux tels que les mangues sauvages (juin à novembre).

2.3.2. Activités de la population traditionnelles liées à la forêt

Par ordre d'importance, les activités menées par les populations (surtout Bangantou) sont les suivantes : l'agriculture, la chasse, la pêche, la collecte des produits forestiers non ligneux, l'artisanat et l'élevage.

2.3.2.1 Agriculture

L'agriculture itinérante sur brûlis est l'activité principale de 80% des chefs de ménage. Les ménages ont en moyenne 3 champs de culture vivrière (manioc, plantain, arachide, maïs, macabo, piment...). Un total de 1980 champs vivriers a été indiqué par la population. La vente des produits de cultures vivrières rapporte en moyenne près de 20 000 FCFA par mois par ménage.

La culture de rente la plus pratiquée est le café, suivie par le cacao. Un total de 532 champs a été déclaré. Les ménages ayant de telles cultures ont en moyenne 1,6 champs. La majorité des plantations n'est pas entretenue. La vente des cultures de rente rapporte en moyenne près de 700 000 FCFA par an aux ménages qui la pratiquent.

La pression villageoise sur L'UFA 10 053 est significative. En effet, les trois quarts des ménages (74%) ont des champs du côté de l'UFA 10 053, et la moitié des ménages ont des champs du côté de l'UFA 10 056 (appartenant à la SFID). Pour environ la moitié des ménages, les surfaces utilisées pour des cultures annuelles ont augmenté depuis quelques années. Pour les cultures de rente, la tendance est plutôt au maintien en l'état. Par ailleurs, aucune habitation n'a été repérée à l'intérieur de l'UFA. Sur les douze villages de la zone riveraine enquêtés, seulement trois villages n'ont pas de champs dans l'UFA 10 053 : Mombel II, Domiaka, et Kapang. Ce problème est à prendre en compte dans le cadre de signature de la convention définitive.

Plusieurs solutions ont été proposées par le *Cabinet JMN*, à savoir : indemniser les propriétaires après comptage des cultures, exiger avec le concours de l'administration un gel des cultures, solliciter un recours à la force publique pour obliger les propriétaires à respecter les droits de l'exploitant, demander un déclassement partiel afin d'élargir la bande agroforestière. Solliciter cette dernière possibilité incombe aux populations riveraines.

2.3.2.2 Pêche

La pêche est une activité relativement peu pratiquée pour les populations de la zone. Dans la majorité des villages, les rivières sont en effet éloignées et de petite taille. Les principaux cours d'eau sont les suivants :
Kagnol II : Bangué.

Djanpiel : Pétong, Mékomedua, Mouanetasa, Toukoudjozé.

Kapang : Molobo.

La pêche est destinée à l'autoconsommation et elle est pratiquée tant par les hommes que par les femmes et les enfants. C'est une activité traditionnelle, intense en saison sèche (décembre – mars, et juillet – août), période pendant laquelle les déplacements en pirogue sont moins dangereux dans les cours d'eau. Les techniques de pêches utilisées sont :

- La pêche à la ligne et au filet dormant pratiquée par les hommes. C'est une pêche individuelle tant nocturne que diurne ;
- La pêche à la nasse et au barrage pratiquée par les femmes et les enfants. Il s'agit d'une pêche en groupe (3 à 10 personnes).

Les poissons les plus prisés sont les carpes, les silures (*Clarias spp*), les poissons vipères (*Ophiocéphalo obscura*), et les crustacées (crevettes, crabes).

2.3.2.3 Chasse

La chasse est très pratiquée à cause de la richesse de la faune dans cette région. On ne trouve dans la zone à priori que la chasse traditionnelle de subsistance, même si le surplus de gibier est vendu au bord des routes et si le braconnage tend à se répandre de manière inquiétante. La vente de gibier rapporte aux ménages une moyenne de 16 000 FCFA par mois. La chasse est pratiquée, surtout par les hommes, presque toute l'année, mais de manière intense durant les saisons de pluie. La chasse aux câbles d'acier est la plus pratiquée, le fusil étant peu utilisé car peu répandu. La chasse au piège à câble est pratiquée en forêt sur des sentiers empruntés par les animaux. Elle amène les villageois à parcourir des distances assez éloignées, ce qui peut nécessiter l'implantation de campements périodiques ce qui est très souvent le cas dans l'UFA 10 053. Les principales espèces chassées sont le céphalophe bleu (*Cephalophus monticola* – « lièvre »), le porc épic, le rat de Gambie (*Cricetomys sp*), l'athérure (*Atherurus africanus* - « hérisson »), le pangolin à longue queue (*Manis tetradactyla*), le varan, le toucan, la pintade.

2.3.2.4 Collecte des produits forestiers non ligneux

Qu'il s'agisse de l'alimentation, de la pharmacopée, de l'artisanat ou du commerce, l'UFA 10 053 a pour les populations environnantes une importance significative de par l'utilité de ses ressources naturelles.

Pour l'alimentation, les produits recherchés sont : le koko (salade sauvage, *Gnetum africanum*), les mangues sauvages (*Irvingia Gabonensis*), le miel, la cola, les chenilles (sapelli, ayous), les fruits, les feuilles, les écorces, les graines condimentaires (ndjasang), les escargots de forêt, les cœurs de palmiers (rotin, raphia), les tubercules sauvages (ignames). La cueillette se fait par ramassage des fruits tombés, par abattage ou par écorçage des arbres. Elle se pratique souvent en même temps que la chasse, le chasseur récoltant les fruits, écorces, etc... rencontrés sur son chemin. Chez les Baka, la cueillette est surtout le fait des hommes, tandis que chez les Bantou, ce sont surtout les femmes (aidées par les enfants) qui collectent ces produits.

Les produits forestiers non ligneux (PFNL) sont destinés à l'autoconsommation, mais certains tels que le koko et les mangues sauvages font l'objet d'une commercialisation saisonnière qui rapporte des revenus aux ménages. Ainsi, le koko se vend dans la zone à 50 F le paquet, et les mangues sauvages à raison de 2000 F l'assiette.

La richesse de la zone en PFNL et leur valeur intrinsèque constituent un potentiel non (ou faiblement) exploité d'un point de vue commercial. Des organismes de développement (comme la SNV dans la Province de l'Est) essaient de mettre en place des filières de

commercialisation pour les PFNL les plus prometteurs (djansang, mangue sauvage, graines de moabi). Dans ce but, les principaux obstacles à lever seraient les suivants :

- ✓ L'absence d'organisation des producteurs (réticence à participer à des ventes groupées), et l'absence d'information quant aux prix d'achat pratiqués par les collecteurs ;
- ✓ La nature rudimentaire des techniques de production, de séchage, et de conditionnement des produits.

Enfin, l'approvisionnement en bois de chauffe dans la zone, quant il n'est pas pourvu par les colis de bois obtenus en rebus de scierie auprès des compagnies forestières, se fait, soit dans la forêt à partir d'arbres morts et secs, soit dans les jachères. Les plus appréciés sont *Myrianthus arboreus*, *Hylodendron gabunensis*, *Pentaclethra macrophylla* et *Terminalia superba* (Fraké).

2.3.3 Caractéristiques coutumières

2.3.3.1 Les établissements humains et l'habitat

Avec la sédentarisation imposée par l'administration coloniale et poursuivie après l'indépendance, l'habitat dans la région est caractérisée par un agencement de villages, hameaux et campements alignés pour l'essentiel le long de l'axe central Mbang-Mindourou-Kobi.

Dans les villages et campements permanents, les habitations en planches de bois, en potopoto, ou les cases à cloisons végétales (rectangulaires, igloos) se côtoient. La toiture est faite le plus souvent de nattes de raphia renouvelables une fois par an et plus rarement de tôles. L'ossature des maisons en terre battue est constituée de perches coupées dans les forêts proches du village et transportées à dos d'homme. Certains produits de la forêt rentrent dans la construction des habitations. Les huttes des Baka (moungoulou) sont construites avec des feuilles de Marantacées (*Megaphrynium macrostachyum*), soutenues par des tiges et des gaules flexibles de moins de trois centimètres de diamètre.

Des installations annexes tels que les hangars de réunion et les présentoirs de produits vivriers se dressent devant les habitations.

Enfin, les constructions en dur, plus rares, appartiennent aux installations communautaires (centres de santé, écoles), ainsi qu'à quelques particuliers (élites extérieures) mieux nantis.

2.3.3.2. Structures et organisations sociales

De manière générale, l'organisation sociale est celle des peuples de la forêt, de type acéphale et segmentaire. Les villages sont constitués de familles appartenant à un ou plusieurs lignages qui fonctionnent de manière autonome. Ces lignages sont apparentés par un ancêtre commun (réel ou imaginaire) et forment un clan. Tel est le cas des Bangantou et des Baka.

Les Bangantous sont organisés en clans (yé) exogames (alliance hors du groupe) et patrilinéaires (droits transmis par la lignée des hommes). Chaque clan a un totem symbolisé par un animal qu'il est interdit de manger. A titre d'exemple, les membres du clan *Idjélé*, installé à Djanpiel, ne mangent pas de panthère et de civette.

La société Bangantou est acéphale : les chefs de village (koukouma) ou même de famille ne bénéficient pas d'une forte autorité. Le chef de village Bangantou, désigné par la population et installé par l'administration, représente plutôt un lien entre les villageois et l'appareil administratif. Le chef de village est généralement consulté pour des cas de vols, d'adultère, de conflits sur l'occupation des sols ou de limitation des champs. Il a ainsi un rôle d'arbitrage. La chefferie est en général héréditaire : après la disparition du chef, un conseil de famille se réunit et désigne collectivement, parfois sur la base d'un testament, un successeur.

Au niveau du canton Bangantou, un chef de canton de 2ème degré coiffe l'ensemble des chefferies de village de 3ème degré. Ce chef de canton a essentiellement un rôle de représentation, dans la mesure où les différentes chefferies villageoises ne le reconnaissent pas comme autorité hiérarchique.

Les Bangantou vivent essentiellement de l'agriculture, mais pratiquent également la chasse, la cueillette et la pêche. Ils pratiquent également l'élevage traditionnel de chèvres, moutons et volailles.

Les Bakas sont également organisés dans des clans exogames et patrilineaires. Les clans portent le nom d'une plante, d'un animal, ou parfois même un nom dont la signification a été perdue. Chez les Baka, le clan ne constitue pas la forme collective la plus structurante. En effet, la bande est la forme d'organisation sociale primordiale. Il s'agit d'une unité de taille restreinte (15 à 20 membres) basée sur la coopération de tous les individus, groupes familiaux et groupes d'âge rattachés à un même territoire (campement) et associés à la même chasse. La bande se fragmente parfois en plusieurs petites unités selon les nécessités économiques, selon les saisons ou selon les nécessités sociales (mariages, visites, fêtes, disputes...). Le campement est ainsi composé de plusieurs familles nucléaires, chaque foyer ayant sa hutte et les célibataires logeant dans une hutte spéciale.

Il existe une coopération de tous à la vie du camp, tant dans la vie économique que sociale. Le partage des fruits de la chasse et de la cueillette est fortement réglementé, chacun travaillant pour l'ensemble du camp. L'organisation du campement n'est pas soumise à une autorité hiérarchique incarnée en une seule personne, ceci en raison de la flexibilité et de la mobilité du groupe. Dans cette société acéphale, chacun est admis à donner son opinion et les décisions se prennent seulement lorsqu'un certain consensus se dégage de l'ensemble du camp. Cependant, l'avis des plus âgés (*kobo*) a un certain poids et les femmes jouent également un rôle influent dans la vie sociale et la prise de décision. Dans les campements, il existe des chefs de campement (*kumù*). Normalement ils sont élus, mais ils se sont parfois autoproclamés et ne semblent pas jouer le rôle d'un supérieur dans la société Baka, qui se fonde sur l'égalité des hommes.

Aujourd'hui la mobilité des Baka tend à diminuer et ils habitent la plupart de l'année dans le village où ils pratiquent l'agriculture et travaillent comme salariés dans les champs des Bangantou. Ils effectuent des déplacements saisonniers en forêt pour pratiquer la chasse, la pêche et la cueillette. Le temps de ces déplacements est déterminé par la disponibilité des ressources naturelles.

Des liens socioculturels et économiques très anciens unissent Baka et Bangantou.

Aujourd'hui, avec la sédentarisation progressive des Baka, leurs rapports avec les Bantou sont devenus quotidiens. Les techniques de culture vivrières s'ajoutent tant bien que mal aux activités traditionnelles de chasse et de cueillette, et les séjours au village alternent avec les séjours en forêt. L'organisation sociale traditionnelle Baka se trouve affectée par cette évolution ainsi que par la diffusion d'une économie monétarisée que les Baka maîtrisent difficilement.

Généralement, les relations entretenues avec les Bangantou sont marquées à la fois par la coopération et la défiance : les Bangantou emploient les Baka comme main d'œuvre (dans les plantations, pour le tressage des nattes...) pour des rémunérations misérables – de l'ordre de 250 à 300 FCFA par jour. En retour, les Baka manifestent des attitudes d'insoumission latente (sous la forme de larcins, d'absentéisme au travail...). Les relations entre les deux groupes sont donc à la fois ambivalentes et déséquilibrées.

2.3.3.3 Pratiques cérémonielles et sites sacrés

Dans les villages de la région, la circoncision (*pon*) se pratique régulièrement pour les garçons âgés d'une dizaine d'années. L'opération est réalisée par des circonciseurs villageois ou bien à l'hôpital. Un poulet peut être tué à l'occasion. Jusqu'à la cicatrisation, l'enfant respecte certains interdits alimentaires, tels que le poulet et les arachides. En outre, il ne doit pas emprunter les voies de circulation les plus empruntées.

Lors des moments de deuil, hommes et femmes dansent le *zok*. Les participants, en tenue de tous les jours, forment un cercle, avec des joueurs de tambours à l'intérieur (*koul, kom*). La danse dure de une à trois heures. Une autre danse (*apoumam*) est réservée aux hommes membres de sociétés secrètes. Des interdits alimentaires et des contraintes sont alors imposés aux participants. Cette danse, liée aux Mboli, est cependant tombée en désuétude. Pour les Baka, une cérémonie importante est l'entrée dans la société *Jengi*. Le monde religieux traditionnel Baka est en effet peuplé d'une multitude d'esprits d'ancêtres qui apparaissent parfois dans le camp pour la danse. Seuls ceux qui ont subi l'initiation rituelle peuvent les approcher. Parmi tous ces esprits, on peut citer :

Bokéla, qui entraîne les chasseurs sur la trace du gros gibier,
Kosé, esprit président à la danse de la divination et des soins,
Monguélébo, qui apparaît à l'occasion d'un décès,
Nyaboula, qui intervient lorsqu'on a tué un éléphant.
Jengi, considéré comme le plus grand esprit de la forêt.

Pour les hommes, l'entrée dans la société de *Jengi* joue le rôle d'un rite de passage. Après un temps de préparation en forêt, les jeunes candidats reviennent au camp où ils sont tués rituellement puis ressuscités par l'esprit *Jengi*, devenant ainsi ses enfants et pouvant compter sur sa protection en cas de danger imminent en forêt. Cette initiation ne semble pourtant pas signifier à proprement parler le passage de l'enfance à l'état adulte, car l'âge où l'on peut y entrer est très variable et il arrive même à des Bantou de se soumettre à ce rite. Le rite du *Yéli*, principalement ordonné à la préparation de la grande chasse, est l'apanage des femmes et constitue en quelque sorte leur rite d'initiation, pendant du *Jengi* chez les hommes.

Il a été rapporté que les Baka de Domiaka avaient réalisé leur cérémonie de *Jengi* il y a peu. Le site se situe à l'intérieur de l'UFA 10 053 ; il a été visé par la première assiette de coupe réalisée dans le cadre de la convention provisoire. Depuis le passage de l'exploitation, le site est retourné à l'état naturel.

Par ailleurs, interrogés au cours des différentes réunions de concertation, les Baka ont indiqué qu'aucun site sacré n'était situé dans l'UFA 10 053. Cependant quelques sites naturels remarquables ou exceptionnels dans l'UFA 10-053 ont été signalés : des petites grottes, à hauteur de Mpiel et de Mombel II , ainsi que des petites chutes d'eau à Mbang plateau. Pour autant, ces sites ne revêtent pas de signification religieuse ; les villageois s'y rendent de temps à autre sans restriction particulière.

2.3.4 Institutions et projets intervenant dans la zone

2.3.4.1. Les projets du Diocèse de Batouri

Le Diocèse de Batouri, appuyé financièrement par d'autres organismes, mène en ce moment cinq projets dans la zone :

Projet FCCP

Le projet Forêt Communautaire pour Combattre la Pauvreté est soutenu par le *Codasc* du diocèse de Batouri, l'ONG *Catholic Relief Services* (CRS), et les fonds de l'initiative PPTTE. Il a débuté en juin 2006. Sa raison d'être est d'accompagner les communautés villageoises dans la réservation de forêts communautaires. Pour mettre en place cette démarche, plusieurs obstacles doivent être surmontés :

- La faible mobilisation et la faible structuration des communautés locales. Les élites locales en particulier se sont en effet montrées peu intéressées par le projet.
- Le niveau d'instruction modeste, qui a nécessité de fréquentes explications afin de faire émerger un sens de l'intérêt général.
- La longueur des délais administratifs.
- L'intense exploitation forestière illégale, qui a diminué d'autant la pertinence du projet pour les villageois.
- Le travail de délimitation du terroir villageois, qui a suscité des conflits locaux.

L'étude d'impact environnemental du projet global a été validée et les forêts sont à présent en attente de réservation pour Kagnol II, Djanpiel, Djouth II, Mpiel, et Molobo. Les dossiers de réservation sont en cours d'instruction auprès du MINFOF et les délais de rejet sont bientôt expirés. La prochaine étape est celle de réaliser les plans simples de gestion prévue pour le mois de décembre 2008.

Projet de lutte contre le VIH/SIDA

Ce projet comporte un volet préventif et un volet de prise en charge communautaire. Le volet préventif a commencé en 2003 et a été relancé en 2006. Il consiste en la mise en place de comités paroissiaux de lutte contre le sida. Au sein des comités, des pairs-éducateurs sont formés afin d'organiser par la suite des causeries éducatives dans la paroisse et dans les différents villages. A Mindourou, la paroisse *St Joseph Artisan* est dans cette dynamique. A Mbang, il s'agit de la paroisse *St Luc*. En outre, à Mbang, une collaboration a été entamée avec l'hôpital de district et le dispensaire de la SFID afin d'organiser le dépistage volontaire des habitants de Mbang. A Mindourou, aucune action de dépistage n'a été réalisée à l'heure actuelle, en dehors du projet pilote PPP développé sur le site industriel par GRUMCAM avec le groupement GFBC et la coopération allemande pour les travailleurs de cette entreprise. La dimension de prise en charge communautaire est en train d'être initiée avec l'appui du *Catholic Relief Services*. Des paroissiens (appelés « volontaires communautaires ») vont être formés aux premiers soins (détection et traitement des infections opportunistes) et au soutien psychologique et spirituel des personnes séropositives. Dans ce cadre, les volontaires effectueront des visites à domicile. En prolongement, une réflexion est menée pour surmonter les distances et les coûts de transport que doivent affronter les personnes séropositives pour leur prise en charge sanitaire. Un agent relais communautaire pourrait être désigné afin d'acheminer les bilans sanguins aux structures de santé (suivi biologique) ainsi que les ARV aux patients.

Programme national de soutien aux orphelins et enfants vulnérables (OEV)

Ce programme a commencé en 2006, avec une première phase de 4 ans. Il vise les enfants orphelins de père ou de mère, ainsi que les enfants vulnérables – c'est à dire les enfants de personnes vivant avec le VIH. Après un travail d'identification, une couverture sanitaire est offerte aux OEV sous la forme d'une caution de santé déposée dans une structure de soins conventionnée (4 500 FCFA par an et par OEV). En outre, chaque OEV reçoit une moustiquaire et des produits de soins. Au centre de santé catholique de Mindourou, 4 OEV sont pris en charge. A l'hôpital de district de Mbang, il s'agit d'environ une quinzaine d'OEV. Pour le centre de santé de Djanpiel (qui couvre l'axe Kagnol II – Kapang), 19 OEV sont enregistrés.

Projet de santé communautaire

Ce projet existe depuis 2005. Il consiste en la création de comités de santé communautaires dans le but d'améliorer les latrines, d'aménager des points d'eau, de garantir un approvisionnement en moustiquaires. A terme, un autre axe du projet est de créer des

plantations afin que les communautés locales puissent se payer les soins de santé de base. Dans la zone du projet d'exploitation, cette action de santé communautaire est à l'œuvre à Mindourou et à Djouth II.

SARB

Le service d'animation rurale de Batouri (SARB) est la structure de développement du diocèse de Batouri. Il existe depuis 1992 et emploie 9 personnes, dont 4 animateurs. La structure encadre actuellement 44 groupes paysans sur l'ensemble du territoire diocésain. Ses activités concernent l'amélioration des techniques culturelles, l'élevage et la pisciculture, la promotion féminine et l'appui à la commercialisation. Dans ce cadre, il aménage des aires de séchage du manioc et aide à la construction de hangars de marché. A Djanpiel par exemple, un hangar de marché et un magasin de stockage des denrées ont été édifiés grâce au concours du SARB. En outre, le SARB mène des actions de sensibilisation à l'épargne, en partenariat avec la Mutuelle Communautaire de Croissance (MC²). Dans la zone concernée par le projet d'exploitation, le SARB intervient auprès des collectivités suivantes : Mindourou, Kagnol II, Djanpiel, Mongobia et Djouth II.

2.3.4.2. SNV

Dans la zone concernée par le projet d'exploitation de l'UFA 10-053, la SNV (coopération néerlandaise) a clôturé en 2000 un projet de relance de la production caféière et cacaoyère. Depuis, son action ne concerne plus spécifiquement l'axe Kagnol II-Mbang plateau. Globalement, dans la province de l'Est, l'appui de la SNV comporte trois volets :

- Gestion des ressources naturelles : appui aux communautés (pour l'accès aux forêts communautaires), aux communes (pour la création de forêts communales), et à l'administration forestière (application de la réglementation).
- Accès aux services de base (en particulier la santé, l'eau et l'éducation). Un travail est fait avec les acteurs locaux, les communes, pour planifier les investissements.
- Accès au marché : pour les produits agricoles, le bois issu des forêts communautaires, et les produits forestiers non ligneux (mangue sauvage, djasang..).

2.3.4.3. Les organisations et les structures communautaires

Les comités de gestion de la redevance forestière

Chaque village dispose de son comité de gestion de la redevance forestière, dirigé par un bureau. Cependant, ses membres sont peu connus par les villageois et ces bureaux ne comportent pas de Baka. En 2005, les villages riverains n'ont rien reçu de la mairie au titre de la première assiette de coupe de l'UFA 10 053. En 2006, chaque village a reçu la même somme de 2 345 000 FCFA. Enfin, en 2007, les villages n'ont rien reçu en dépit du paiement régulier par GRUMCAM des trois tranches de redevance trimestrielles.

Les associations villageoises et paysannes

Les villages ayant réservé une forêt communautaire ont créé une association dûment structurée à cette fin. Chaque village compte par ailleurs un ou deux GIC en activité, qui travaille avec le SARB pour l'amélioration des techniques culturelles, ainsi qu'une ou deux tontines d'hommes ou de femmes et un groupe d'entraide pour les travaux champêtres (défrichage, désherbage, semis...). Enfin, dans les villages ayant une école, une association de parents d'élèves est le plus souvent en place.

2.4 Activités industrielles : Exploitation et industrie forestière

En dehors des ventes de coupe attribuées périodiquement dans la zone, l'essentiel des activités d'exploitation forestière sont menées par la **SFID** (*Société Forestière et Industrielle de la Doumé*) appartenant au *Groupe ROUGIER* et par la **GRUMCAM** (*Société des grumes du Cameroun*) appartenant au *Groupe ALPI*.

2.4.1 SFID

La SFID est installée à Mbang depuis la fin des années 1980. Environ 750 employés (emplois directs) travaillent sur le site industriel. La SFID exploite trois titres : l'UFA 10 056 (70 093 ha), l'UFA 10 054 (68 292 ha) et l'UFA 10 038 (145 585 ha). Le site comporte notamment une scierie qui produit chaque année environ 50 000 m³ de sciage, principalement en Ayous. A proximité du site industriel, dans le quartier de Mboumdel, une infirmerie, un économat, et une pharmacie sont à la disposition du personnel. Le quartier comporte également environ 200 logements pour les employés et leur famille, avec l'électricité et des points d'eau potable.

2.4.2 GRUMCAM

Installée à Mindourou depuis 1980, GRUMCAM dispose d'une scierie industrielle et d'une installation de séchage modernes pour l'exploitation et la transformation du bois. Pour l'année 2007, GRUMCAM employait à Mindourou un total de 426 employés. La masse salariale mensuelle oscille entre 50 et 52 millions de FCFA. Les habitants du canton Bangantou sont bien représentés parmi les employés de GRUMCAM. Ainsi, au titre de la troisième assiette de coupe de l'UFA 10-053, environ 75 personnes originaires des villages riverains ont été recrutés le temps de l'exploitation de l'assiette. Ces emplois venaient s'ajouter aux employés Bangantou déjà en postes permanents au sein de l'entreprise. A côté des installations industrielles, le site GRUMCAM de Mindourou-Békaré comprend une cinquantaine de logements électrifiés mis à la disposition des employés. Certains employés non logés par GRUMCAM ont construit à proximité du site et par leurs propres moyens des maisonnettes avec du bois de récupération provenant de la scierie. Ils bénéficient de ce fait des infrastructures des logements construits par GRUMCAM (électricité, points d'eau, fosses d'enfouissement des déchets ménagers). D'autres louent des chambres et des studios, dans l'agglomération de Mindourou le plus souvent. Par ailleurs, une infirmerie fonctionne sur le site industriel. Un infirmier et une aide soignante y travaillent en permanence. Deux fois par mois, un médecin est accessible dans le cadre de la visite médicale. Pour les ayants droit de l'entreprise, la consultation, les médicaments et les premiers soins sont gratuits. Environ 450 malades internes par mois passent par l'infirmerie. Pour les villageois, la consultation seule est gratuite. Plusieurs améliorations du site sont en cours de réalisation ou à l'étude. Un processus de démolition/rénovation/reconstruction des logements des employés est engagé afin de proposer des logements plus spacieux et rénovés. En outre, un forage avec château d'eau, deux puits supplémentaires, la construction de sanitaires supplémentaires est également prévue. Enfin un économat est en cours d'installation et de mise en fonctionnement pour une livraison prévue avant fin 2008.

3. Etat de la forêt

3.1. Historique de la forêt

3.1.1. Origine de la forêt

La forêt a été érigée en UFA et attribuée par appel d'offres en 2005. Ce massif forestier de 82 308 ha est une forêt naturelle du domaine forestier permanent affectée à la production industrielle de bois d'œuvre. A l'origine l'UFA 10-053 fait partie du projet de forêt domaniale de production de Molobo d'une superficie totale de 345 787 ha.

3.1.2. Perturbations naturelles ou humaines

La forêt n'a pas subi de perturbation naturelle visible autre que celles induites par le cycle de la régénération naturelle (chablis). Aucun envahissement important - et encore moins permanent - par l'agriculture n'y est constaté. Par contre les perturbations dues à l'exploitation forestière, parfois ancienne, sont bien visibles sur une bonne partie de l'étendue de l'UFA. Il s'agit essentiellement des ouvertures des routes et pistes d'exploitation, et accessoirement de grands chablis d'abattage, la plupart étant cependant en voie de cicatrisation avancée. Avant son attribution à la société GRUMCAM, cette UFA a en effet subi une importante perturbation d'origine anthropique par le fait de plusieurs passages en exploitation sous le régime des anciennes licences. Les estimations réalisées récemment sur base de l'observation du réseau des anciennes routes et pistes d'exploitation forestière au moyen de la télédétection satellitaire évaluent la superficie écrémée de la sorte à environ deux tiers de la superficie totale de l'UFA lors de son attribution à GRUMCAM en 2005 (cf. pages suivantes carte 8 : anciennes licences et carte 9 : secteurs anciennement exploités dans l'UFA 10-053 « buffer »).

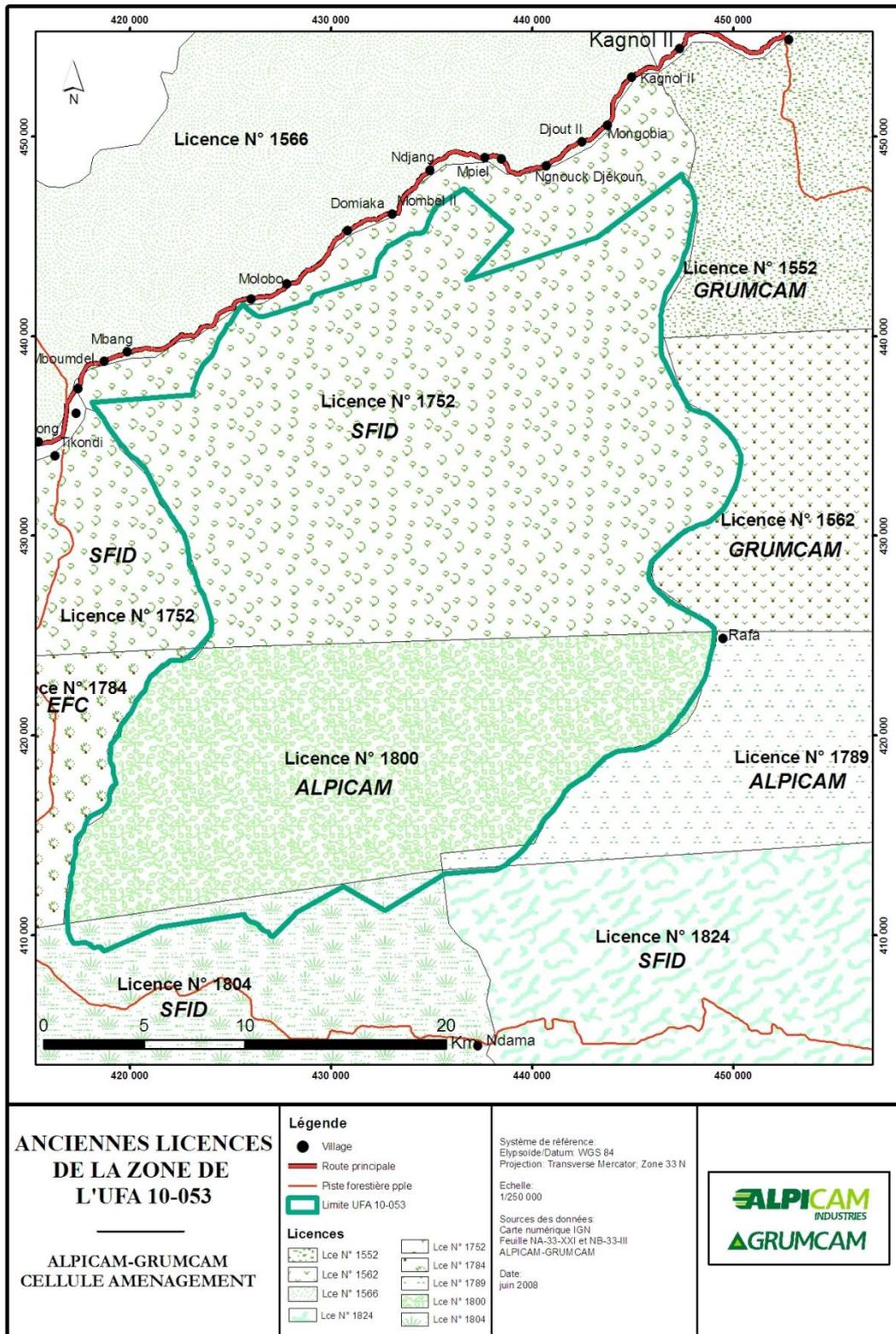
3.1.2.1 Travaux forestiers antérieurs : reboisement, inventaire, exploitation, aménagement

L'UFA n'a fait l'objet d'aucun reboisement ni aménagement à ce jour, si ce n'est les travaux de matérialisation de ses limites nord et sud par le concessionnaire. Mis à part l'inventaire d'aménagement GRUMCAM (juillet > septembre 2007) et les sondages effectués dans le cadre de l'inventaire de reconnaissance préalable au zonage du domaine forestier permanent (MINEF, 1995) les inventaires qui y ont vraisemblablement été réalisés antérieurement n'ont à notre connaissance pas été répertoriés ni documentés à ce jour. Certains secteurs couvrant une superficie importante de l'UFA ont précédemment, fait l'objet d'une première exploitation, licite ou non, sous le régime des anciennes licences qui y ont été délivrées jusqu'en 1996 :

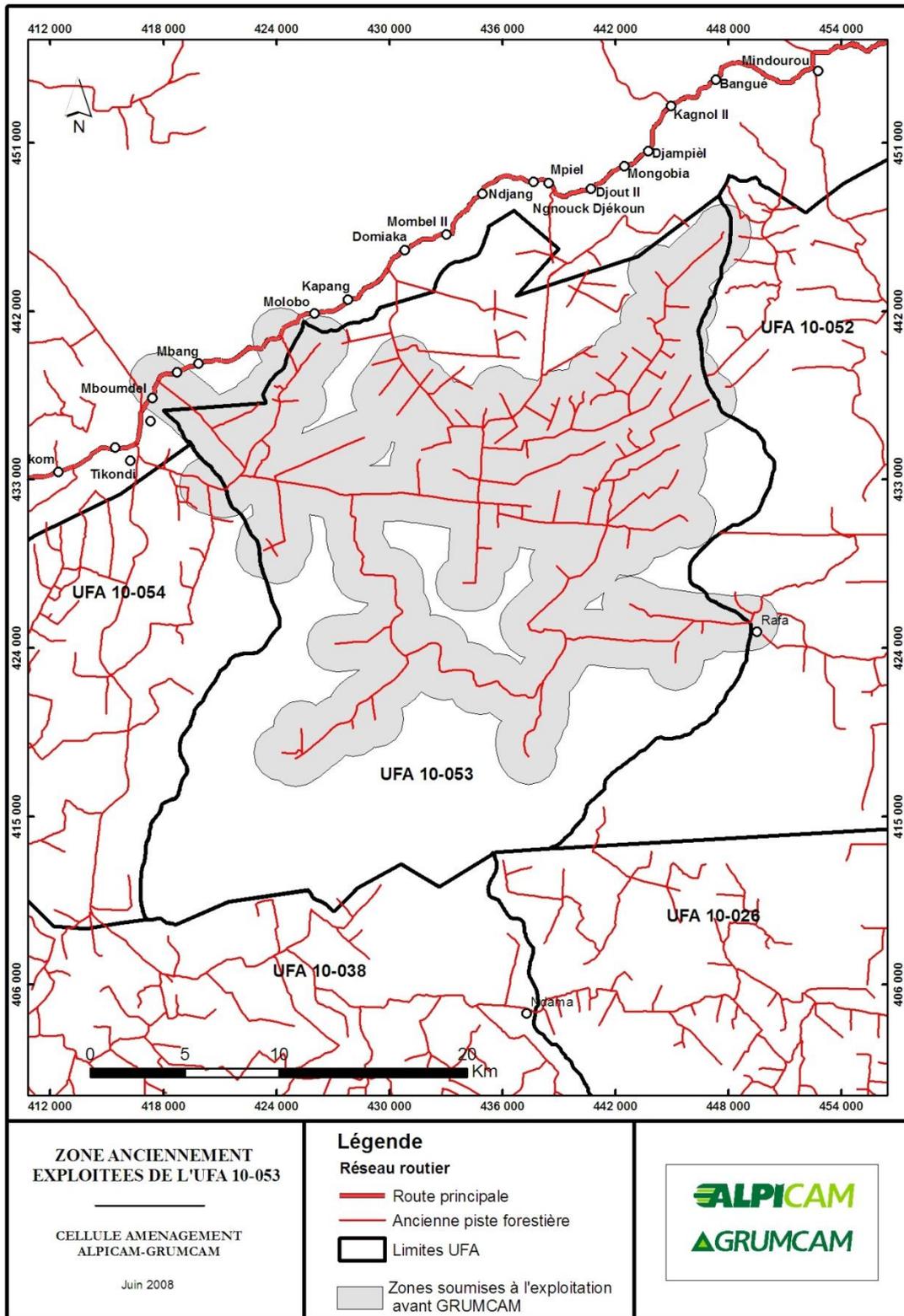
Tableau 3 : Anciennes licences autour et dans l'UFA 10-053 (Source : Global Forest Watch)

N°Licence	Début	Fin	Superficie	Exploitant
1552	26/09/1969	25/09/1984	42000	GRUMCAM
1562	20/12/1969	20/12/1989	80800	GRUMCAM
1752	30/09/1983	29/09/1993	57060	SFID
1752	30/09/1983	29/09/1993	57060	SFID
1789	30/03/1989	30/03/1994	42560	ALPICAM
1800	30/03/1994	24/01/1995	30520	ALPICAM
1784	24/01/1994	24/01/1994	43000	EFC
1824	05/04/1992	05/04/1997	56400	SFID
1804	27/10/1995	27/10/1995	60000	SFID

Carte 8: Anciennes licences de la zone de l'UFA 10-053



Carte 9 : Anciennes zones exploitées (buffer) dans l'UFA 10-053



3.2. Synthèse des résultats de l'inventaire d'aménagement

Suite à l'attribution de l'UFA 10-053 à la société GRUMCAM, un inventaire d'aménagement y a été réalisé suivant une méthodologie conforme aux normes et fiches techniques MINEF (juillet 2001) de référence. Le rapport d'inventaire a été déposé pour validation au MINEF en Avril 2008. Ce rapport reprend de manière détaillée la méthodologie des travaux de terrain et présente de manière exhaustive les résultats du traitement des données d'inventaire effectué par le logiciel TIAMA. Dans cette section du plan d'aménagement il n'en est donc présenté qu'un aperçu forcément très succinct et synthétique.

3.2.1. Travaux d'inventaire

Le plan de sondage de l'UFA 10-053 a été élaboré par le bureau agréé MEDINOF et validé par le MINFOF en date du 29 mai 2007. L'inventaire a été réalisé durant la période allant de juillet à septembre 2007 par le bureau agréé LF-VEKO, sous la supervision de la *Cellule Aménagement* ALPICAM-GRUMCAM. Au total 972 parcelles contiguës de 0,5 ha ont été inventoriées sur environ 280 km de layons dont un peu plus de 33 km de layons de base un peu moins de 247 km de layons de comptage parallèles et équidistants de 3325 mètres. Pour une superficie totale de l'UFA de 82 308 ha, le taux de sondage réel a donc été de 0,6 %. La compilation des données par le logiciel TIAMA a été réalisée en utilisant le tarif de cubage de la **phase IV** de l'inventaire de reconnaissance effectué par le *CENADEFOR* en 1990.

Le plan de sondage de l'inventaire d'aménagement de l'UFA 10-053 par GRUMCAM est présenté à la carte n°10 page 37 suivante.

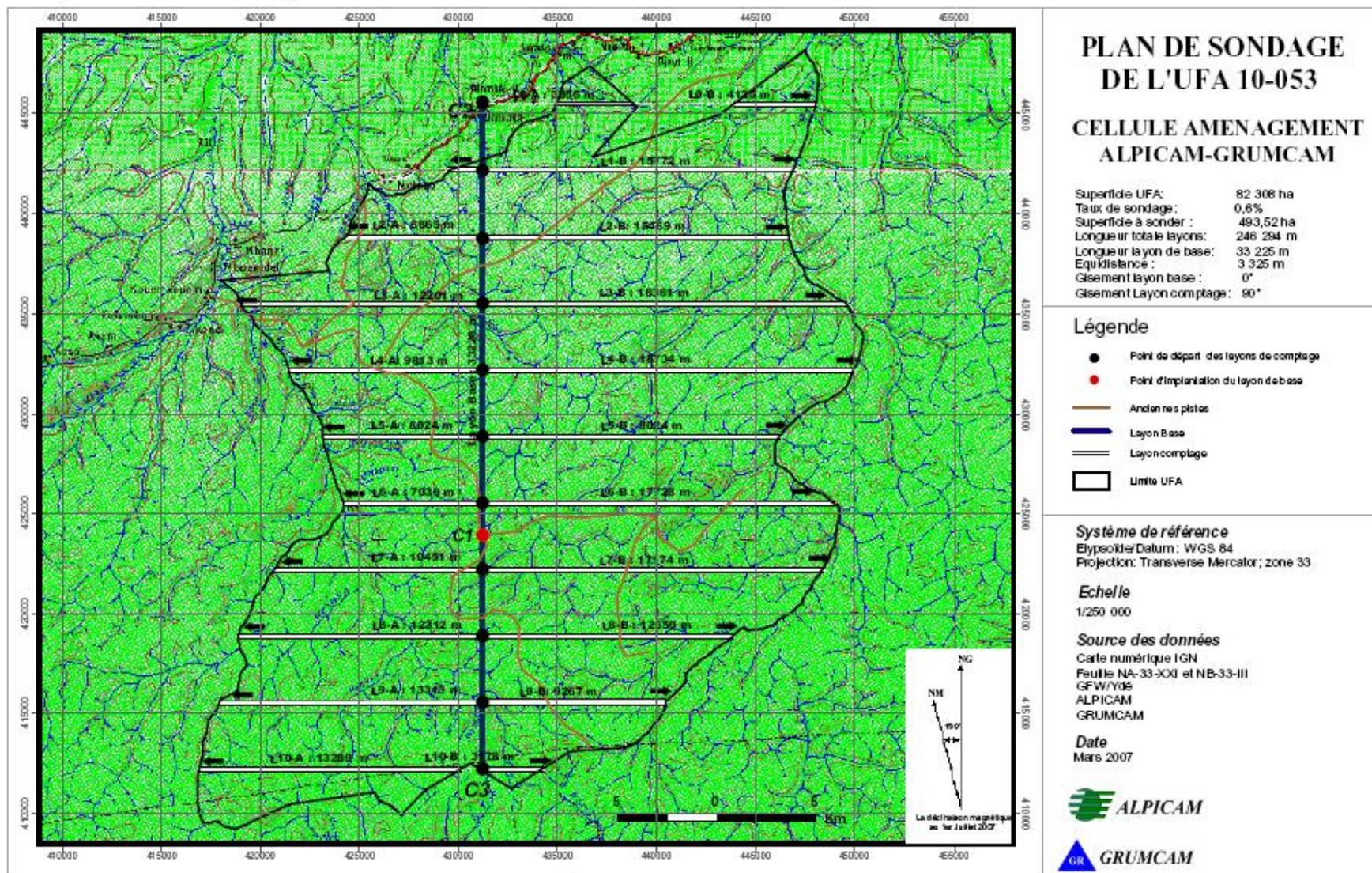
3.2.2. Contenance

Les strates identifiées et cartographiées sur la carte forestière sont au nombre de onze : DHS DHCb, DHC CHPb, DHC CHPd, DHC CPb, DHC CHPd, DHCd, SAb, SA CPb, SA CPd, MIT et MRA. Ces différentes strates ainsi que leur proportion relative à la superficie de l'UFA sont reprises dans le tableau suivant :

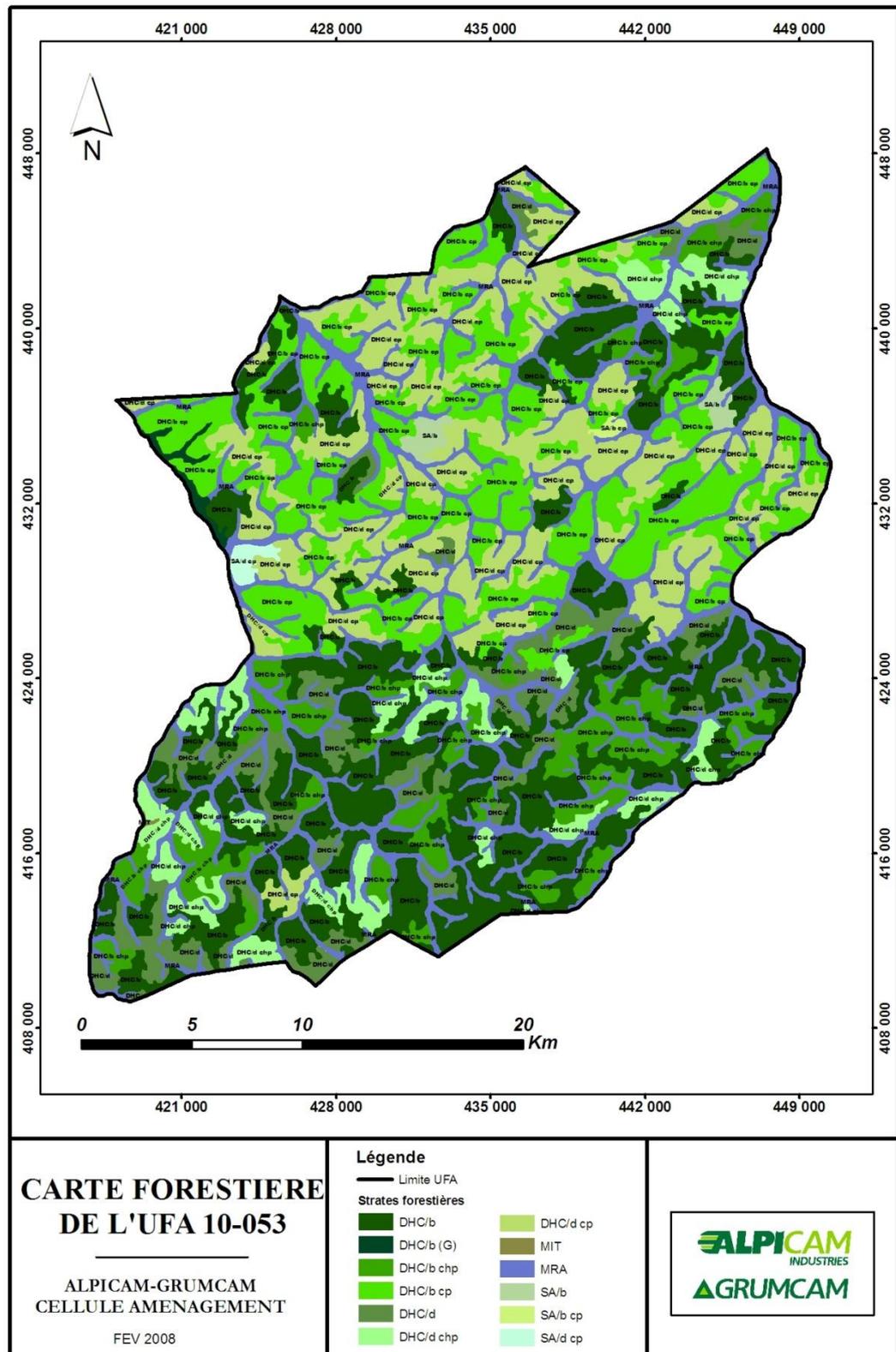
Tableau 4: Stratification & Contenance de l'UFA 10-053

Code	Strate	Superficie (ha)	% Superficie totale
DHC b	FOR	20 241,53	24,59
DHC CHP b	FOR	6 402,93	7,78
DHC CHP d	FOR	4 320,80	5,25
DHC CP b	FOR	15 087,10	18,33
DHC CP d	FOR	13 518,69	16,42
DHC d	FOR	5 569,16	6,77
SA b	FOR	506,01	0,61
SA CP b	FOR	96,73	0,12
SA CP d	FOR	247,15	0,30
MIT	FOR	428,44	0,52
MRA	INP	15 889,46	19,30
Sous-total:		82 308,00	100,00
TOTAL:		82 308,00	100,00

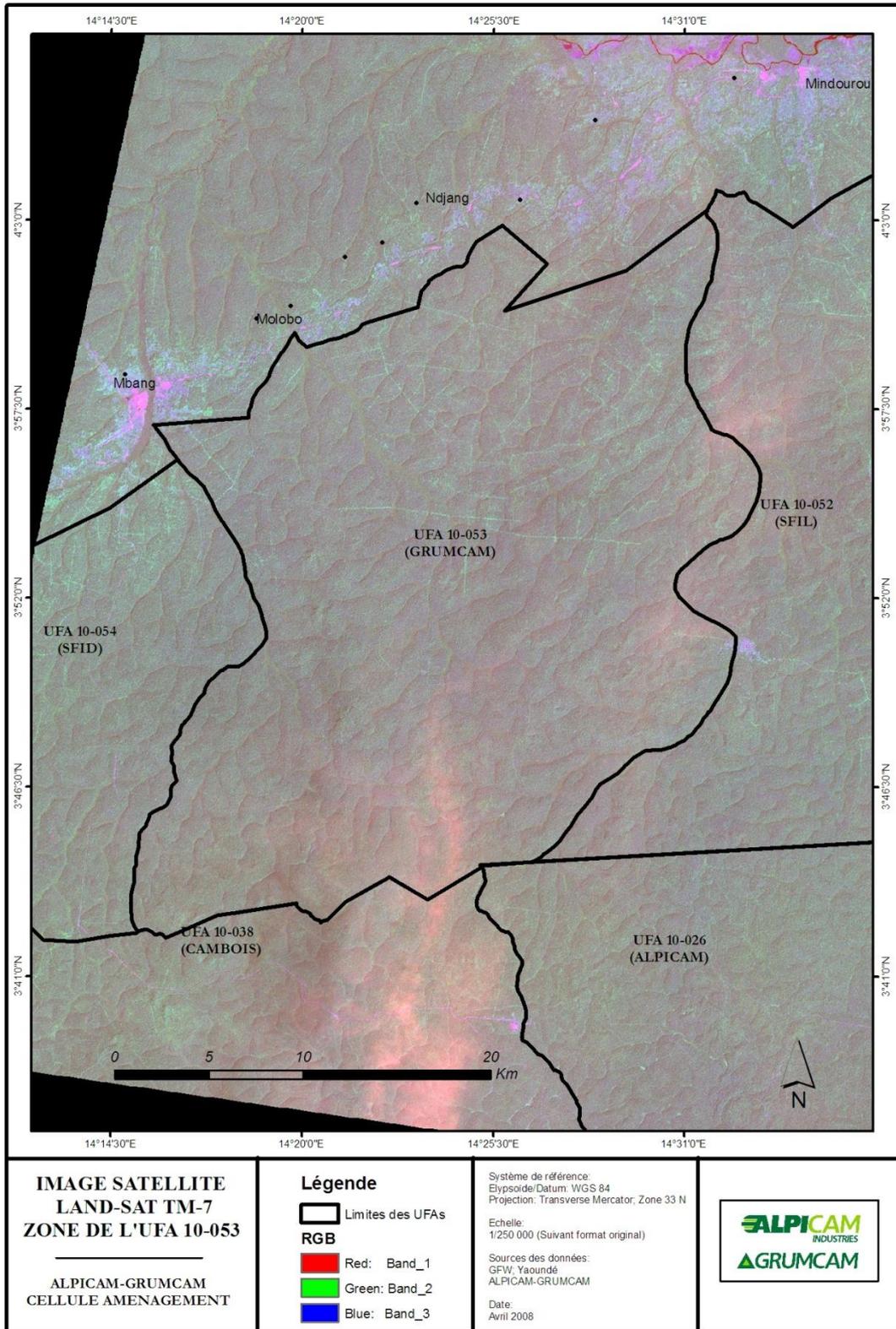
Carte 10 : Plan de sondage de l'inventaire d'aménagement dans l'UFA 10-053



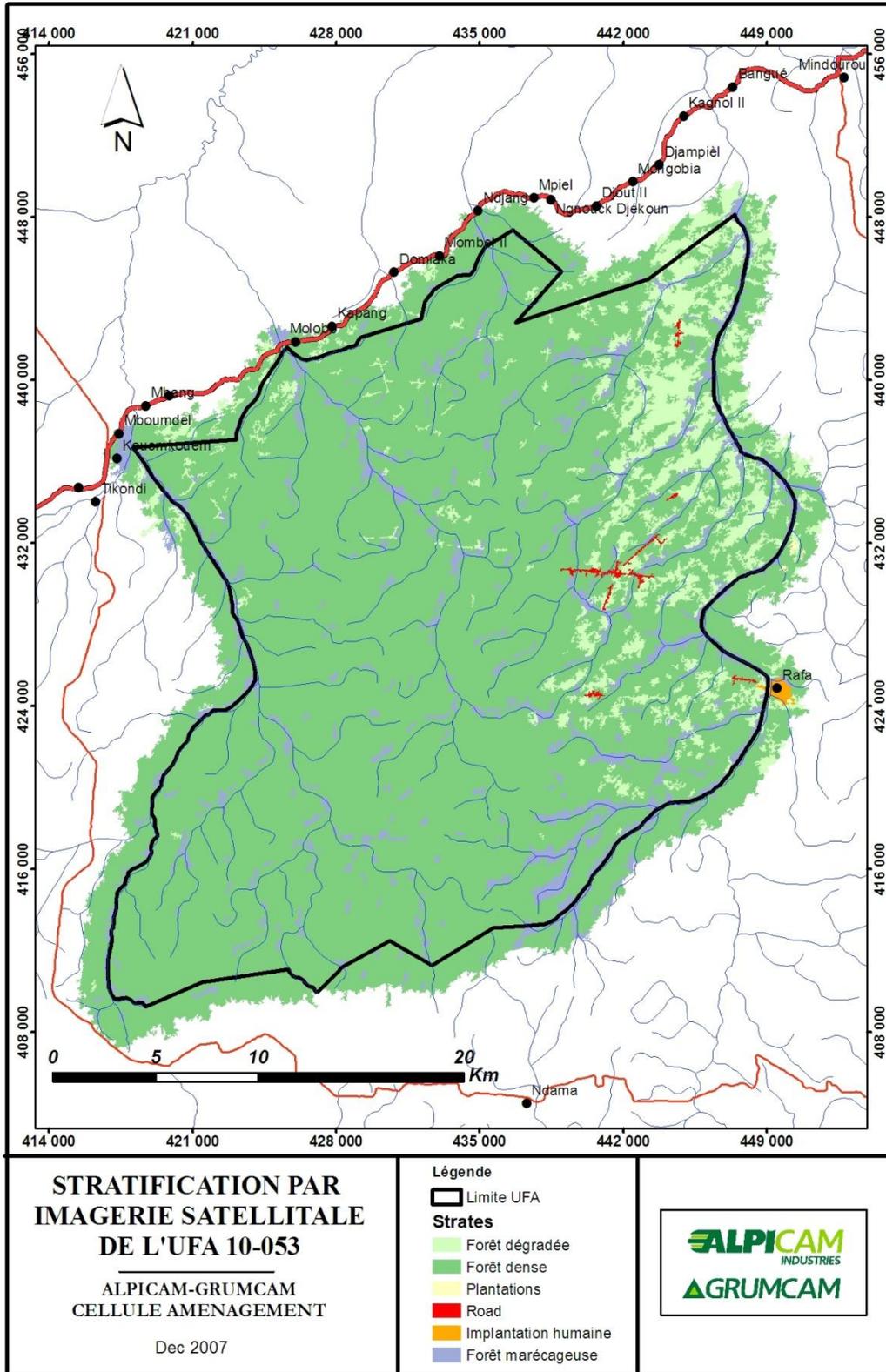
Carte 11 : Carte forestière (stratification) obtenue par photo-interprétation



Carte 12 : Image satellite de la zone de l'UFA 10-053



Carte 13 : Couverture végétale obtenue par interprétation de l'image satellitaire



La carte I.9 à la page 38 précédente présente la stratification forestière obtenue par photo interprétation.

A la suite de cette stratification obtenue par photo-interprétation, une analyse d'images satellitaires complétée par un diagnostic de vérité terrain ont été utilisées pour arriver à un résultat plus réaliste.

Ainsi il a tout d'abord été procédé à la délimitation de l'UFA sur image satellite suivant la définition officielle ainsi que d'au calcul de la planimétrie exacte (cf. carte 12 : image Landsat TM 7 de l'UFA 10-053 page 39). La scène a ensuite été traitée par un processus de classification non-supervisée utilisant l'index NDVI complété par une mission de vérité terrain pour en augmenter la précision (07/2003). Le résultat final est la production d'une carte de couverture végétale stratifiée complète et détaillée distinguant finalement 5 types forestiers : forêt dense, forêt claire, forêt dégradée, forêt marécageuse et paysage agro-forestier (GTG, 2007).

La carte 13 page 40 précédente présente la couverture végétale obtenue par analyse de l'image satellitaire.

3.2.3. Végétation de l'UFA 10-053

Le tableau 5, qui présente la liste des 45 essences inventoriées les plus représentées dans l'UFA 10-053 permet d'obtenir une bonne représentation de la composition botanique de cette forêt. La part prépondérante occupée dans cette formation forestière par l'ayous (6,7% des effectifs) et le fraké (6,5 % des effectifs) illustre particulièrement bien le groupement phytogéographique dit « Terminalion-Scleroxylon » décrit par LETOUZEY (1985) et auquel ce massif forestier se rattache indubitablement. Dans le cas de l'UFA 10-053 les cartes I.12a, I.12b, I.13a et I.13B pages 43 illustrent cette formation.

3.2.4. Effectifs

Le tableau n° 6 présente à la page 44 les effectifs dénombrés pour les 45 essences principales 1 et 2 dans l'UFA en termes de nombre de tiges total et par classe de diamètre (cf. Table de peuplement).

3.2.5. Stocks

Les volumes des *Essences Principales 1* et *Essences Principales 2* par classe de diamètre, et les volumes exploitables (Vol \geq DME), sont présentés dans le tableau n° 7 à la page 46 et 47 servant ainsi de table de stock pour le peuplement de l'UFA 10-053 (cf. Table de stock).

3.2.6. Structures diamétriques

Par ailleurs les figures présentées ci-après pages 49 et 50 illustrent les structures diamétriques de certaines essences principales. Celles-ci sont par également présentées de manière exhaustive cette fois en annexe XY jointe à ce rapport.

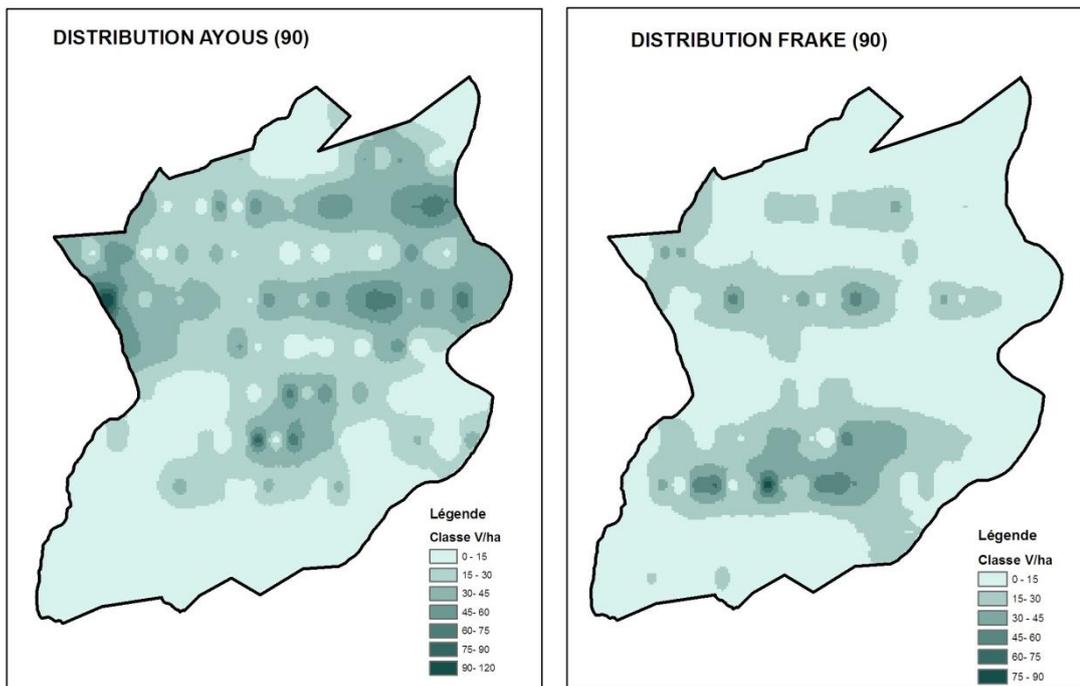
3.2.7. Essences exploitables

La répartition du « groupement commercial » formé par les effectifs exploitables de l'ayous et du sapelli est illustrée enfin par la carte 15 page 43. Cette carte renseigne sur l'état de l'UFA 10-053 du point de vue de la richesse commerciale du massif forestier à aménager, et sera utile au moment d'établir le découpage des unités forestières d'exploitation (UFE) ainsi que le parcellaire des assiettes annuelles de coupe (AAC) et le réseau routier qui devra lui être associé.

Tableau 5 : Liste des 45 essences les plus représentées dans l'UFA 10-053

Code	Essence	DME	Tige Total	%Tige	VolumeTotal
1105	Ayous	80	331928	6,7	2475014
1320	Fraké	60	319038	6,5	1999818
1401	Abalé	50	314388	6,4	620696
1334	Mutondo	50	306798	6,2	262503
1304	Alep	50	286996	5,8	972727
1107	Bété	60	256990	5,2	576640
1737	Mvanda	60	247471	5,0	435378
1316	Emien	50	231864	4,7	1467428
1432	Abip ele	50	158733	3,2	288209
1883	Ouochi	50	131848	2,7	534335
1899	Rikio	50	130974	2,7	236770
1346	Tali	50	118885	2,4	688812
1345	Padouk rouge	60	109580	2,2	303333
1210	Longhi	50	102953	2,1	148573
1548	Mukumari	60	100910	2,1	546589
1122	Sapelli	100	100105	2,0	501231
1480	Andok	50	98454	2,0	183952
1201	Aningré A	60	89262	1,8	75798
1311	Diana Z	50	88217	1,8	316289
1646	Eveuss	50	84802	1,7	349695
1204	Bahia	60	65765	1,3	236146
1209	Eyong	50	63870	1,3	209178
1561	Ebap/Adjouaba	50	63622	1,3	57907
1118	Kotibé	50	62566	1,3	70943
1562	Ebébeng	50	58648	1,2	159189
1310	Dabéma	60	58390	1,2	330673
1212	Lotofa/Nkanang	50	57602	1,2	99222
1635	Essesang	50	56889	1,2	263638
1315	Ekouné	50	43469	0,9	43936
1424	Abena	50	41437	0,8	68947
1733	Mubala	50	36715	0,7	97192
1327	Kumbi	50	34603	0,7	125536
1324	Ilomba	60	31563	0,6	64767
1307	Angueuk	50	29159	0,6	76943
1482	Andok ngoé	50	27817	0,6	183007
1108	Bossé clair	80	26817	0,5	55375
1554	Diana T	50	26816	0,5	54797
1340	Odouma	80	25019	0,5	79625
1550	Crabwood A	50	24164	0,5	19929
1114	Ebène	60	24076	0,5	28966
1444	Afane	50	23593	0,5	47273
1308	Bilinga	80	23221	0,5	37115
1338	Niové	50	23011	0,5	42879
1321	Fromager	50	23003	0,5	286512
1687	Kekelé/Avép élé	60	21896	0,4	100048
Autres			334554	5,0	1054796
Total général			5 017 108	100	1 995 164

Cartes 14: Répartition de l'Ayous et du Sapelli dans l'UFA 10-053



Cartes 15 : Groupement phytosociologique Triplochyto-terminalion et groupement commercial AYOUS + SAPELLI dans l'UFA 10-053

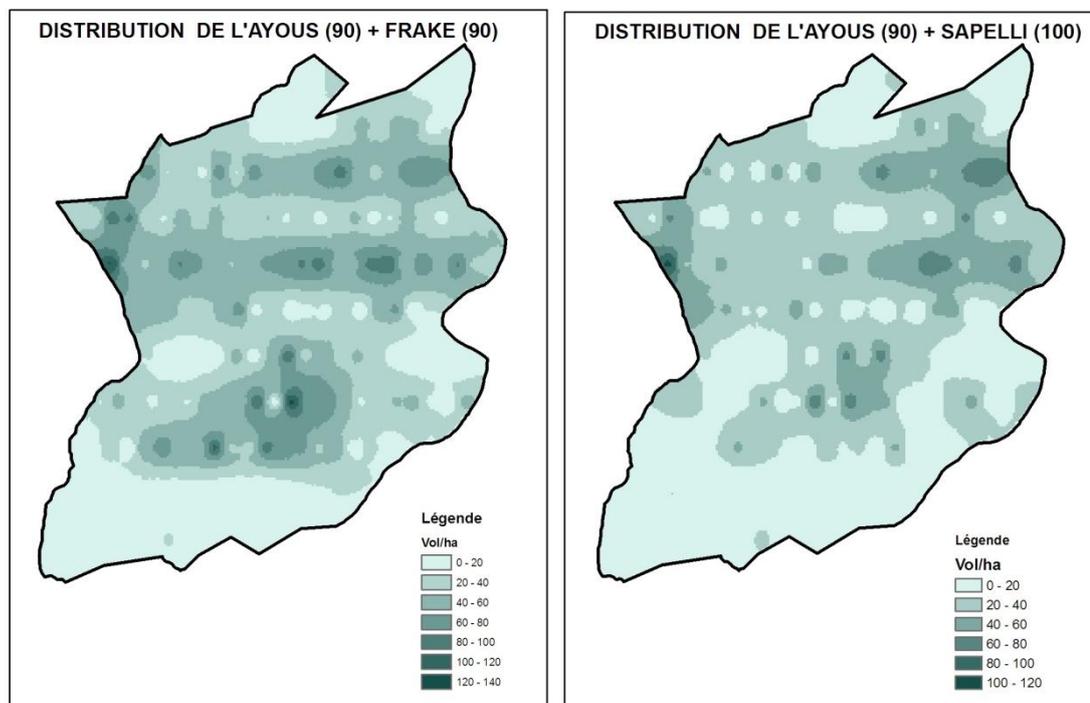


Tableau 6 : Table de peuplement de l'UFA 10-053

N°	Code	Essence	DME	Classes diamétriques														N/ha	Total	Total>=DME
				25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155 & +			
1	1102	Acajou blanc	80	2568	632	883	433	293	491	491	334	138	138	0	0	0	0	0,10	6399	1 100
2	1103	Acajou bass	80	314	138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	138	0	0,01	590	138
3	1104	Assamela	100	141	275	275	964	551	826	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	3032	-
4	1105	Ayous	80	21185	18905	18435	20035	23249	30928	35721	29513	24826	16856	10200	7905	7556	6215	4,09	271528	138 792
5	1107	Bété	60	34109	35841	41363	47777	29910	17673	5463	1415	275	570	138	138	0	275	3,24	214947	55 858
6	1108	Bossé clair	80	7786	2405	2736	1746	1785	1103	1127	869	351	0	0	0	0	0	0,30	19909	2 348
7	1109	Bossé foncé	80	6264	2846	295	416	278	353	0	196	729	196	0	0	0	0	0,17	11573	1 120
8	1110	Dibétou	80	2538	583	141	0	138	157	0	141	334	196	0	0	0	0	0,06	4227	670
9	1111	Doussié blanc	80	854	1604	729	0	353	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	3540	-
10	1112	Doussié rouge	80	5663	3023	2864	416	1101	588	570	141	293	0	275	0	0	0	0,22	14934	1 280
11	1116	Iroko	100	295	138	0	0	138	0	0	0	0	281	157	138	0	143	0,02	1289	718
12	1117	Kossipo	80	2067	1220	667	0	138	196	0	0	298	0	211	0	0	138	0,07	4934	646
13	1118	Kotibé	50	22426	12301	6259	4719	2107	419	766	737	0	0	0	0	0	0	0,75	49736	8 749
14	1122	Sapelli	100	21170	9616	6678	5035	6421	4502	6356	6457	5583	3325	2802	387	1477	1544	1,22	81353	15 118
15	1123	Sipo	80	1481	766	138	0	0	0	275	0	196	0	196	0	211	293	0,05	3556	1 171
16	1124	Tiama	80	3665	1453	0	138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	5256	-
17	1125	Tiama congo	80	157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	157	-
18	1201	Aningré A	60	45283	20347	5787	2550	784	157	0	143	0	196	0	0	0	0	1,13	75248	1 280
19	1202	Aningré R	60	8021	3627	977	1103	491	646	138	491	609	196	667	138	0	0	0,26	17103	3 376
20	1204	Bahia	60	4664	5167	10511	8631	8101	5953	4219	1468	275	0	0	0	0	0	0,74	48988	20 015
21	1205	Bongo H	60	7283	1947	1382	348	0	407	334	196	0	489	0	0	0	0	0,19	12386	1 425
22	1209	Eyong	50	18231	7284	5300	4242	4937	5485	3105	2209	1275	1205	0	334	0	0	0,81	53606	22 791
23	1210	Longhi	60	46908	15950	5675	1955	2216	2777	3602	1531	1097	913	0	0	0	0	1,24	82623	12 135
24	1212	Lotofa/Nkanang	50	20331	9662	6364	4713	4909	2022	1115	196	0	0	0	0	0	0	0,74	49312	12 955
25	1301	Aiélé/Abel	60	1746	570	295	0	157	471	196	372	211	0	196	0	141	157	0,07	4513	1 901
26	1304	Alep	50	84273	41933	20337	15771	12968	9802	10403	9997	9901	7454	6779	2548	648	494	3,51	233308	86 765
27	1305	Andoung brun	60	0	211	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	211	-

N°	Code	Essence	DME	Classes diamétriques														N/ha	Total	Total>=DME
				25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155 & +			
28	1308	Bilinga	80	7162	3811	2745	2063	595	491	489	141	0	0	0	0	0	0	0,26	17497	630
29	1310	Dabéma	60	10766	6022	5220	2617	2782	4121	3144	3065	3997	2563	985	667	612	1172	0,72	47731	23 107
30	1314	Ekaba	60	157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	157	-
31	1316	Emien	50	15229	14945	15876	17381	19648	26146	25865	20838	17040	6538	7973	3388	1920	1772	2,93	194559	148 508
32	1320	Fraké	60	13428	12908	16630	25138	36280	36467	45669	41927	26025	13142	4394	805	629	0	4,12	273442	205 339
33	1321	Fromager	50	2937	1320	952	278	491	554	698	351	452	1100	1299	1412	854	5567	0,28	18266	13 056
34	1324	Ilomba	60	13674	4544	1703	643	1081	1725	629	593	0	334	124	0	0	0	0,38	25049	4 485
35	1326	Koto	60	2205	1006	334	708	530	980	196	433	138	0	0	0	0	0	0,10	6528	2 276
36	1332	Mambodé	50	1536	740	157	211	293	281	138	431	572	275	211	0	0	337	0,08	5181	2 748
37	1333	Mukulungu	60	491	0	0	0	0	0	0	0	0	0	138	0	0	0	0,01	629	138
38	1335	Naga	60	0	0	196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	196	-
39	1338	Niové	50	8868	3849	2551	1685	1260	1194	353	337	348	0	0	0	0	0	0,31	20445	5 176
40	1341	Okan	60	3445	1275	496	477	0	883	0	353	596	0	568	549	196	334	0,14	9171	3 479
41	1342	Onzabili K	50	353	0	196	0	0	0	141	0	138	0	0	0	0	0	0,01	827	278
42	1345	Padouk rouge	60	30650	18173	10191	6623	5177	6788	3700	4150	2447	1667	275	0	0	0	1,35	89841	24 205
43	1346	Tali	50	7987	6082	7007	9609	13066	12285	13803	13759	8417	2442	982	750	0	392	1,45	96581	75 505
44	1402	Abam P Rouge	50	3190	2110	629	314	196	627	157	141	0	431	0	0	0	141	0,12	7935	2 007
45	1870	Onzabili M	50	0	0	0	0	0	0	0	157	0	0	0	0	0	0	0,00	157	157
		Total		491503	275227	202973	188738	182423	177498	168863	143081	106558	60506	38569	19158	14380	18972	31,44	2088451	901 445

(Tableau 6 : Table de peuplement de l'UFA 10-053 - suite)

Tableau 7 : Table de stock de l'UFA 10-053

Code	Essence	DME	Classes diamétriques														V/ha	Total	V>=DME
			25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155 & +			
1102	Acajou blanc	80	1268,4	636,0	1513,3	1134,2	1094,6	2481,4	3234,6	2782,5	1419,4	1720,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	17285,3	9157,4
1103	Acajou de bassam	80	155,3	138,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2811,2	0,0	0,0	3105,1	2811,2
1104	Assamela	100	76,7	310,8	535,1	2889,6	2369,3	4842,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	11023,5	0,0
1105	Ayous	80	7682,8	15325,2	27252,9	47851,4	82785,0	155056,2	241550,0	260358,7	278216,3	234794,5	173418,2	161552,7	183177,5	176713,0	30,8	2045734,4	1709781,0
1107	Bété	60	15882,1	33887,4	66380,9	116981,2	104100,1	83131,8	33446,0	10952,2	2630,6	6597,2	1898,6	2232,5	0,0	5972,1	7,3	484092,6	250961,1
1108	Bossé clair	80	3625,2	2273,9	4390,5	4275,7	6212,5	5188,0	6900,4	6727,3	3357,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	42951,0	16985,2
1109	Bossé foncé	80	2916,6	2691,3	473,3	1018,9	969,0	1661,1	0,0	1516,0	6959,0	2266,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	20471,9	10741,7
1110	Dibétou	80	1384,2	658,1	273,4	0,0	592,3	921,3	0,0	1374,7	4046,4	2892,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	12143,1	8313,8
1111	Doussié blanc	80	485,4	1807,7	1369,9	0,0	1403,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	5066,1	0,0
1112	Doussié rouge	80	3218,3	3407,2	5383,4	1176,8	4374,9	3125,1	3911,5	1210,4	3090,7	0,0	4140,7	0,0	0,0	0,0	0,5	33039,0	12353,3
1116	Iroko	100	158,0	149,0	0,0	0,0	542,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3641,1	2428,6	2498,4	0,0	3458,1	0,2	12875,9	12026,2
1117	Kossipo	80	917,2	1141,1	1090,2	0,0	508,5	993,9	0,0	0,0	3187,3	0,0	3319,6	0,0	0,0	3494,6	0,2	14652,4	10001,5
1118	Kotibé	50	6892,7	10279,7	9459,2	11014,4	6961,3	1853,0	4356,1	5231,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	56047,9	29416,3
1122	Sapelli	100	10167,4	9349,0	10995,8	12624,9	22852,6	21625,6	39693,5	50906,1	54294,2	39126,0	39266,6	6375,8	28248,1	33960,7	5,7	379486,5	201271,5
1123	Sipo	80	-917,1	528,7	286,5	0,0	0,0	0,0	2327,6	0,0	2375,4	0,0	3158,3	0,0	4307,9	6659,6	0,3	18726,9	18828,9
1124	Tiama	80	1175,0	1025,9	0,0	280,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2481,7	0,0
1125	Tiama congo	80	50,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,4	0,0
1201	Aningré A	60	21800,3	19288,3	9099,9	6006,5	2585,4	691,4	0,0	1011,2	0,0	2038,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	62521,2	6326,2
1202	Aningré R	60	3861,3	3438,5	1536,3	2597,8	1618,4	2842,6	779,3	3475,2	5274,9	2038,2	8210,2	1978,3	0,0	0,0	0,6	37650,8	26217,1
1204	Bahia	60	2293,8	5480,5	19795,3	25708,8	35341,5	36011,1	33973,6	15235,1	3593,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	177433,1	124154,6
1205	Bongo H	60	4314,1	2236,4	2601,9	974,0	0,0	2093,0	2196,5	1605,6	0,0	5836,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	21857,9	11731,4
1209	Eyong	50	13121,7	10023,3	11833,9	13939,6	22381,7	32758,4	23598,7	20805,4	14553,6	16392,3	0,0	6181,5	0,0	0,0	2,8	185590,1	150611,2
1210	Longhi	60	15794,4	11934,7	7710,1	4276,1	7205,9	12681,0	22137,6	12250,5	11130,1	11498,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	116619,1	76903,9
1212	Lotofa/Nkanang	50	9230,3	9423,3	10988,5	12840,0	19547,5	11148,5	8169,0	1848,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	83195,6	53553,6
1301	Aiélé/Abel	60	860,2	582,4	519,1	0,0	613,8	2509,3	1368,1	3308,1	2326,1	0,0	3155,0	0,0	3125,4	4033,9	0,3	22401,3	20439,7
1304	Alep	50	41512,2	42819,7	35797,3	42879,5	50635,2	52185,2	72636,2	88826,3	109265,7	100189,2	109157,7	48466,2	14392,2	12673,3	12,4	821436,2	701307,0
1305	Andoung brun	60	0,0	215,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	215,2	0,0
1308	Bilinga	80	3528,1	3891,2	4832,6	5609,7	2322,9	2613,1	3415,7	1250,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	27463,5	4666,0
1310	Dabéma	60	5303,3	6149,0	9187,6	7116,3	10860,9	21939,7	21953,1	27228,3	44107,5	34446,0	15855,5	12694,0	13593,4	30073,9	3,9	260508,5	232752,3
1314	Ekaba	60	77,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,4	0,0

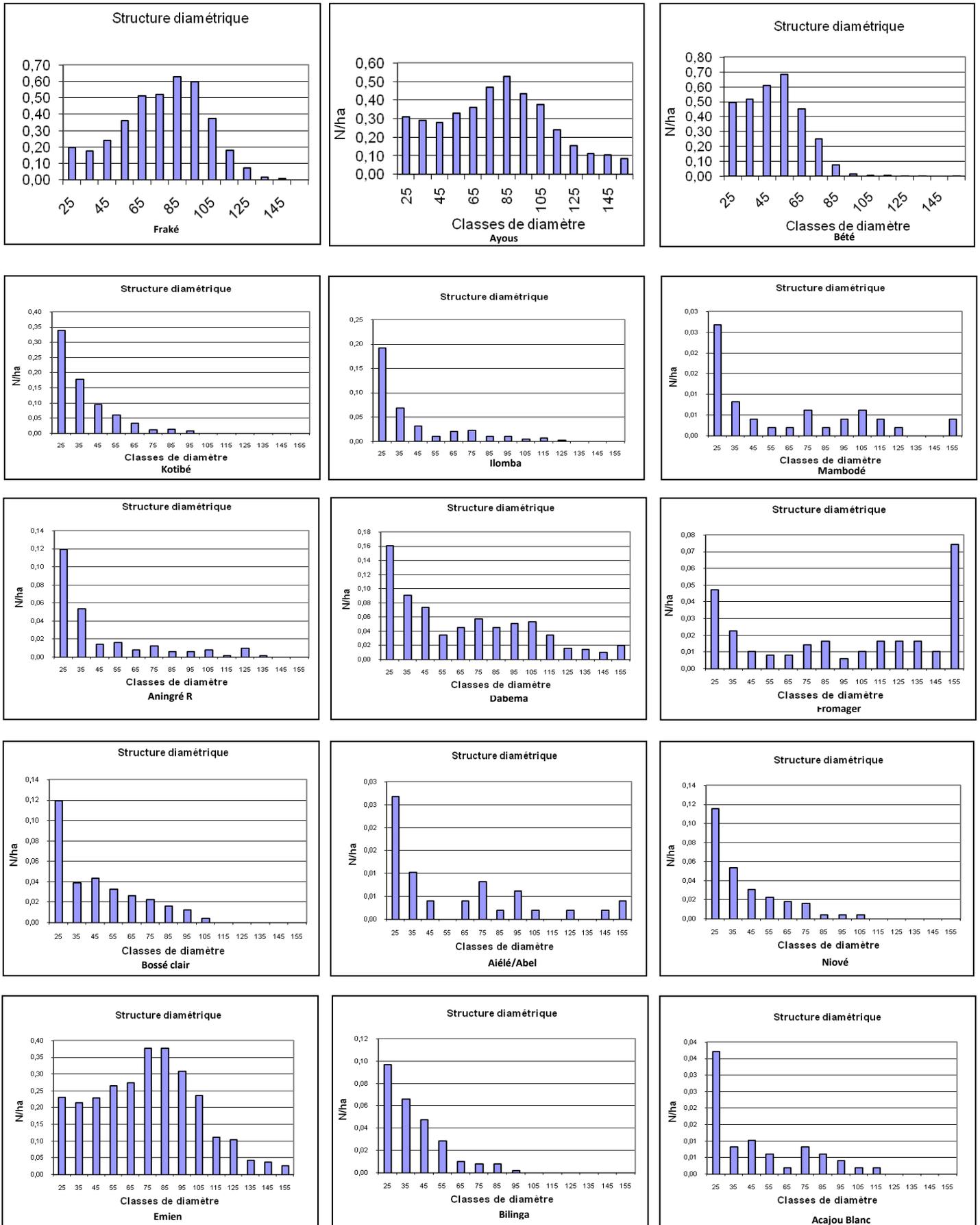
Code	Essence	DME	Classes diamétriques													V/ha	Total	V>=DME	
			25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145				155 & +
1316	Emien	50	7501,7	15261,0	27945,5	47255,1	76718,9	139197,8	180597,8	185140,9	188054,7	87871,8	128386,4	64447,6	42644,6	45469,9	18,6	1236493,7	1185785,5
1320	Fraké	60	6614,5	13180,7	29272,6	68345,2	141659,1	194146,3	318871,9	372521,4	287226,1	176639,9	70751,6	15313,6	13959,2	0,0	25,7	1708502,2	1591089,1
1321	Fromager	50	1446,8	1348,2	1676,5	757,0	1916,5	2948,4	4870,6	3123,0	4989,4	14786,3	20913,7	26870,6	18969,8	142850,1	3,7	247466,9	242995,4
1324	Ilomba	60	6735,7	4640,5	2997,1	1749,2	4222,1	9184,0	4388,5	5267,1	0,0	4484,3	1989,8	0,0	0,0	0,0	0,7	45658,3	29535,8
1326	Koto	60	1086,1	1027,6	587,3	1924,9	2067,7	5216,7	1368,1	3843,5	1519,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	18641,5	14015,7
1332	Mambodé	50	756,5	755,9	276,7	573,1	1144,5	1498,4	961,4	3827,7	6307,7	3701,5	3393,9	0,0	0,0	8639,4	0,5	31836,6	30047,5
1333	Mukulungu	60	241,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2217,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2459,0	2217,2
1335	Naga	60	0,0	0,0	344,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	344,9	0,0
1338	Niové	50	4368,5	3930,6	4490,9	4579,9	4919,8	6354,9	2465,6	2991,2	3845,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	37947,3	25157,3
1341	Okan	60	1697,2	1301,7	873,0	1296,1	0,0	4699,3	0,0	3137,5	6575,9	0,0	9150,2	10445,4	4351,6	8561,7	0,8	52089,7	46921,7
1342	Onzabili K	50	173,9	0,0	344,9	0,0	0,0	0,0	982,6	0,0	1519,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3021,1	2502,2
1345	Padouk rouge	60	15098,0	18557,2	17938,5	18006,6	20214,5	36139,7	25835,7	36874,7	27001,3	22402,9	4434,4	0,0	0,0	0,0	3,7	242503,5	172903,2
1346	Tali	50	3934,1	6211,1	12333,5	26125,3	51018,1	65401,5	96376,2	122250,5	92891,1	32828,1	15806,7	14263,2	0,0	10056,3	8,3	549495,6	527016,9
1402	Abam poils rouges	50	1679,9	2229,6	1117,6	846,9	745,9	3208,8	1042,9	1175,3	0,0	5343,9	0,0	0,0	0,0	3238,3	0,3	20629,1	15602,1
1870	Onzabili M	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1312,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1312,9	1312,9
Total			228170,5	267536,2	343505,4	492655,4	692506,4	926348,4	1163408,6	1259369,5	1169759,4	811537,0	621053,2	373319,9	329581,0	495855,0	138,1	9174605,9	7588414,4

(Tableau 7 : Table de stock de l'UFA 10-053 – suite)

Tableau 8 : Effectifs exploitables des 45 essences principales 1 & 2 Présentes dans L'UFA 10-053

N°	Code	Essence	DME	N/ha	Total	Total>=DME
1	1102	Acajou blanc	80	0,10	6398,52	1099,86
2	1103	Acajou de bassam	80	0,01	589,78	137,70
3	1104	Assamela	100	0,05	3032,37	0,00
4	1105	Ayous	80	4,09	271528,35	138791,91
5	1107	Bété	60	3,24	214947,17	55857,68
6	1108	Bossé clair	80	0,30	19908,71	2348,08
7	1109	Bossé foncé	80	0,17	11573,36	1120,41
8	1110	Dibétou	80	0,06	4227,14	670,29
9	1111	Doussié blanc	80	0,05	3539,73	0,00
10	1112	Doussié rouge	80	0,22	14933,75	1279,52
11	1116	Iroko	100	0,02	1288,50	718,22
12	1117	Kossipo	80	0,07	4934,23	646,39
13	1118	Kotibé	50	0,75	49736,10	8748,95
14	1122	Sapelli	100	1,22	81353,21	15117,52
15	1123	Sipo	80	0,05	3555,65	1171,15
16	1124	Tiama	80	0,08	5256,07	0,00
17	1125	Tiama congo	80	0,00	157,19	0,00
18	1201	Aningré A	60	1,13	75247,73	75248,86
19	1202	Aningré R	60	0,26	17103,25	17103,51
20	1204	Bahia	60	0,74	48987,57	48988,30
21	1205	Bongo H	60	0,19	12385,84	12386,03
22	1209	Eyong	50	0,81	53605,57	53606,37
23	1210	Longhi	60	1,24	82622,87	82624,11
24	1212	Lotofa/Nkanang	50	0,74	49312,16	49312,90
25	1301	Aiélé/Abel	60	0,07	4512,83	4512,90
26	1304	Alep	50	3,51	233307,63	233311,14
27	1305	Andoung brun	60	0,00	210,77	210,77
28	1308	Bilinga	80	0,26	17497,18	17497,45
29	1310	Dabéma	60	0,72	47731,29	47732,01
30	1314	Ekaba	60	0,00	157,19	157,20
31	1316	Emien	50	2,93	194558,51	194561,44
32	1320	Fraké	60	4,12	273442,36	273446,48
33	1321	Fromager	50	0,28	18266,23	18266,51
34	1324	Ilomba	60	0,38	25049,29	25049,67
35	1326	Koto	60	0,10	6528,34	6528,43
36	1332	Mambodé	50	0,08	5181,38	5181,46
37	1333	Mukulungu	60	0,01	628,53	628,53
38	1335	Naga	60	0,00	195,94	195,94
39	1338	Niové	50	0,31	20445,36	20445,67
40	1341	Okan	60	0,14	9171,48	9171,62
41	1342	Onzabili K	50	0,01	827,44	827,45
42	1345	Padouk rouge	60	1,35	89841,43	89842,78
43	1346	Tali	50	1,45	96580,61	96582,07
44	1402	Abam poils rouges	50	0,12	7934,75	7934,87
45	1870	Onzabili M	50	0,00	157,19	157,20
Total				20,95	1391490,73	1391511,68

Figure 4 : Structures diamétriques des certaines essences principales dans l'UFA 10-053



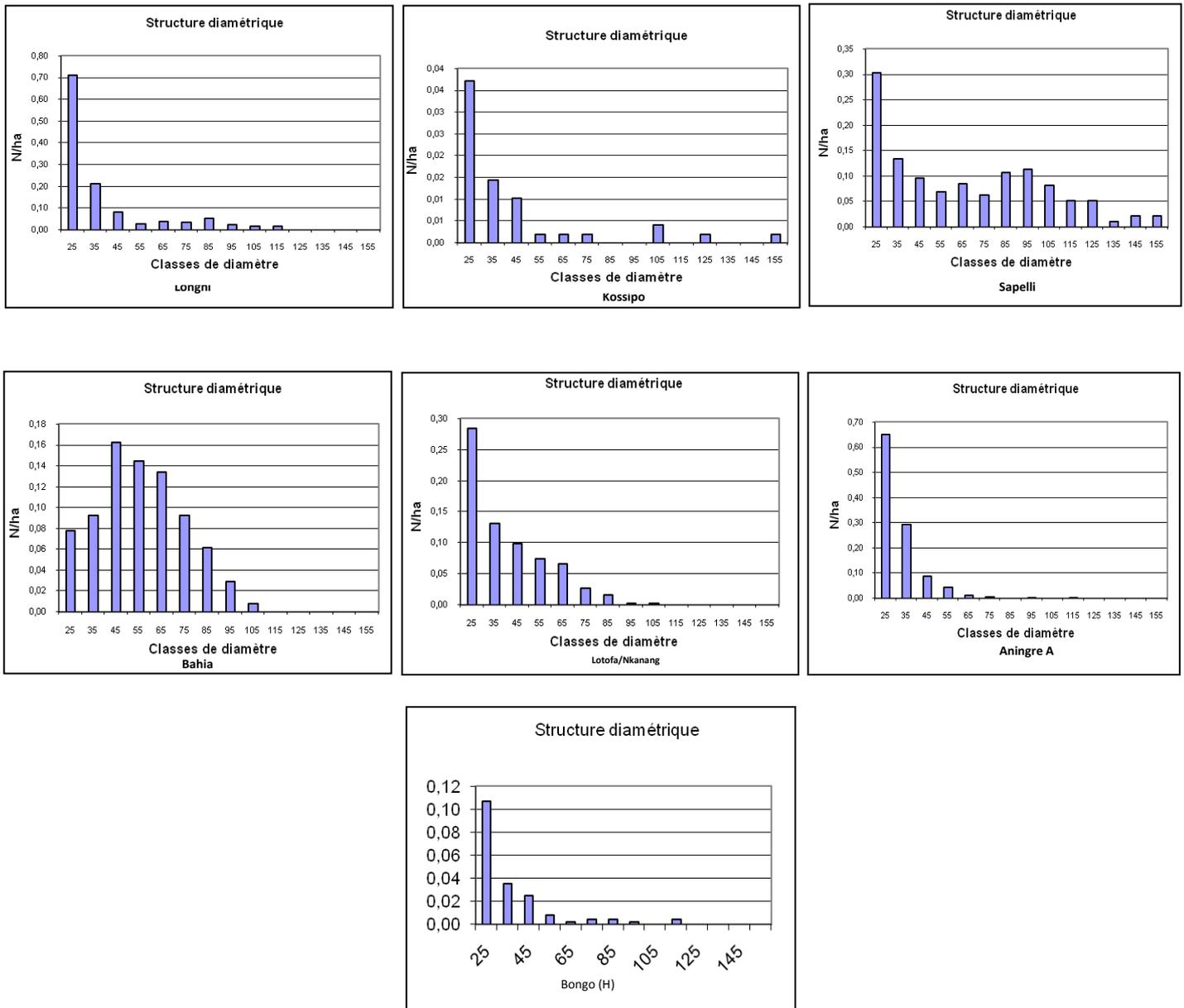


Figure 4 (suite) : Structures diamétriques des certaines essences principales dans l’UFA 10-053

3.3 Productivité de la forêt

3.3.1. Accroissements

Les taux d'accroissement annuel utilisés au Cameroun proviennent de différentes études réalisées au Cameroun et dans d'autres pays d'Afrique tropicale (RCA, Ghana, Côte d'Ivoire). Ils sont fixés dans les fiches techniques du MINEF et sont intégrés par défaut dans le logiciel TIAMA. On considère que les accroissements sont linéaires et ne changent pas d'une classe à l'autre. Le tableau n° 9 reprend ci-dessous les taux d'accroissement retenus pour les dix essences principales les plus exploitées dans l'UFA 10-053.

Tableau 9 : *Accroissement annuel moyen (AAM) de référence pour quelques essences exploitables de l'UFA 10-053*

Essence	AAM (mm/an)	Essence	AAM (mm/an)
Aiéélé	0,7	Ilomba	0,7
Eyong	0,4	Iroko	0,5
Ayous	0,9	Niové	0,4
Bété	0,5	Okan	0,4
Doussié rouge	0,4	Padouk rouge	0,45
Emien	0,9	Sapelli	0,5
Fraké	0,7	Tali	0,4

3.3.2. Mortalité

Par convention le taux de mortalité retenu par le MINEF et intégré par défaut dans le logiciel TIAMA a été fixé à 1 % par an, constant par classe de diamètre (API Dimako, 1995). Il représente la mortalité naturelle des arbres.

3.3.3. Dégâts d'exploitation

Les dégâts causés à la forêt par l'exploitation augmentent avec l'intensité de celle-ci. On considère que l'exploitation de 1 à 2 arbres à l'hectare réduit le couvert forestier d'environ 7 %. C'est, par convention, le taux de dégâts causés par l'exploitation au peuplement résiduel fixé par le MINEF et intégré par défaut dans le logiciel TIAMA. Il provient de la synthèse de diverses études réalisées notamment par le projet API Dimako (1995) au Cameroun.

3.3.4. Simulation du calcul théorique de la possibilité globale de l'UFA

Le tableau 10 page suivante présente, pour l'ensemble des essences principales TOP 50, une simulation théorique « brute » du calcul de la possibilité au moyen du logiciel TIAMA.

Tableau 10 : Simulation brute du calcul de possibilité (TOP 45 / DME) de l'UFA 10-053

Essences	Code	Vol./ha	Vol. total	Vol. >= DME
Abam à poils rouges	1402	0,31	20 629	15 602
Acajou blanc	1102	0,26	17 285	9 157
Acajou de bassam	1103	0,05	3 105	2 811
Aiélé / Abel	1301	0,34	22 401	20 440
Alep	1304	12,37	821 436	701 307
Andoung brun	1305	0	215	0
Aningré A	1201	0,94	62 521	6 326
Aningré R	1202	0,57	37 651	26 217
Assamela / Afrormosia	1104	0,17	11 024	0
Ayous / Obeche	1105	30,8	2 045 735	1 709 781
Bahia	1204	2,67	177 433	124 155
Bété	1107	7,29	484 093	250 961
Bilinga	1308	0,41	27 463	4 666
Bongo H (Olon)	1205	0,33	21 858	11 731
Bossé clair	1108	0,65	42 951	16 985
Bossé foncé	1109	0,31	20 472	10 742
Dabéma	1310	3,92	260 508	232 752
Dibétou	1110	0,18	12 143	8 314
Doussié blanc	1111	0,08	5 066	0
Doussié rouge	1112	0,5	33 039	12 353
Ekaba	1314	0	77	0
Emien	1316	18,62	1 236 494	1 185 785
Eyong	1209	2,79	185 590	150 611
Fraké / Limba	1320	25,72	1 708 502	1 591 089
Fromager / Ceiba	1321	3,73	247 467	242 995
Ilomba	1324	0,69	45 658	29 536
Iroko	1116	0,19	12 876	12 026
Kossipo	1117	0,22	14 652	10 001
Kotibé	1118	0,84	56 048	29 416
Koto	1326	0,28	18 641	14 016
Longhi	1210	1,76	116 619	76 904
Lotofa / Nkanang	1212	1,25	83 196	53 554
Mambodé	1332	0,48	31 837	30 047
Mukulungu	1333	0,04	2 459	2 217
Naga	1335	0,01	345	0
Niové	1338	0,57	37 947	25 157
Okan	1341	0,78	52 090	46 922
Onzabili K	1342	0,05	3 021	2 502
Onzabili M	1870	0,02	1 313	1 313
Padouk rouge	1345	3,65	242 504	172 903
Sapelli	1122	5,71	379 486	201 272
Sipo	1123	0,28	18 727	18 829
Tali	1346	8,27	549 496	527 017
Tiama	1124	0,04	2 482	0
Tiama Congo	1125	0	50	0

Tableau 11: Effectifs et volumes / ha / essences principales exploitables de l'UFA 10-053

Code	Nom commercial	DME	N/ha	V/ha
1102	Acajou blanc	80	0,086	0,232
1105	Ayous / Obeche	80	4,066	29,937
1107	Bété	60	3,119	7,050
1108	Bossé clair	80	0,317	0,678
1109	Bossé foncé	80	0,181	0,343
1110	Dibétou	80	0,064	0,165
1112	Doussié rouge	80	0,216	0,496
1117	Kossipo	80	0,076	0,199
1118	Kotibé	50	0,745	0,851
1122	Sapelli	100	1,212	6,004
1123	Sipo	80	0,054	0,28
1201	Aningré A	60	1,093	0,925
1202	Aningré R	60	0,259	0,579
1204	Bahia	60	0,802	2,919
1205	Bongo H (Olon)	60	0,191	0,295
1209	Eyong	50	0,767	2,558
1210	Longhi	60	1,226	1,794
1212	Lotofa / Nkanang	50	0,702	1,204
1301	Aiélé / Abel	60	0,072	0,367
1304	Alep	50	3,412	11,500
1308	Bilinga	80	0,267	0,436
1310	Dabéma	60	0,710	4,010
1316	Emien	50	2,833	18,026
1320	Fraké / Limba	60	3,883	24,427
1321	Fromager / Ceiba	50	0,278	3,408
1324	Ilomba	60	0,377	0,771
1326	Koto	60	0,115	0,330
1332	Mambodé	50	0,072	0,388
1338	Niové	50	0,270	0,498
1341	Okan	60	0,142	0,762
1345	Padouk rouge	60	1,323	3,680
1346	Tali	50	1,434	8,296
1402	Abam à poils rouges	50	0,115	0,270

II. CONCEPTION DE L'AMÉNAGEMENT

4. Aménagement proposé

4.1 Objectifs d'aménagement assignés à la forêt

D'après le plan d'affectation des terres du Cameroun méridional, l'UFA 10-053, comprise dans le massif forestier de Ndama-Ndjiwe, est intégralement située dans le domaine forestier permanent de l'Etat réservé à l'activité industrielle. Sa vocation est donc la production de matière ligneuse. Celle-ci sera récoltée par la mise en œuvre d'activité de gestion et d'exploitation forestière industrielle.

Par ailleurs, tout aménagement forestier qui vise à la gestion rationnelle et durable de la forêt se doit d'en assurer la pérennité de toutes ses fonctions à travers la poursuite de trois objectifs principaux :

- ✓ Un objectif économique: pérenniser la ressource de bois d'œuvre afin de sécuriser un approvisionnement régulier à l'entreprise et lui garantir, ainsi qu'à l'Etat, des revenus durables ;
- ✓ Un objectif écologique: préserver la biodiversité ainsi que toutes les fonctions écologiques de la forêt ;
- ✓ Un objectif socio-économique: contribuer de manière significative à un développement local, et permettre la satisfaction de besoins des populations locales en matière d'usage de la forêt et de ses produits.

Ainsi, le plan d'aménagement se doit de décliner ces objectifs généraux en objectifs spécifiques adaptés au contexte de l'unité d'aménagement concernée.

4.1.1 Objectif de production durable et de transformation soutenue de bois d'œuvre

L'objectif principal de l'aménagement de cette UFA est la production soutenue et durable de bois d'œuvre (sciages et placages) suivant une démarche de gestion rationnelle du potentiel ligneux. Celle-ci sera appuyée sur la définition de règles sylvicoles argumentées et veillera à prendre en compte tous les usages de la forêt ainsi que toutes les autres fonctions qu'elle assure, telles que les fonctions relatives à la biodiversité préservée ainsi qu'à celles d'un développement socio-économique local amélioré.

Cette production soutenue de bois d'œuvre sur l'UFA 10-053 doit contribuer, avec les autres UFA gérées par GRUMCAM, à approvisionner partiellement en bois de déroulage l'unité de transformation industrielle du Groupe ALPICAM Industrie à Douala. Par contre, la scierie implantée sur le site de Mindourou a pour vocation principale la récupération et la valorisation des billes de bois blanc classées inaptées au déroulage et leur valorisation en sciages, avec une partie du bois rouge récolté dans l'UFA. Enfin, une partie de la production de l'UFA sera également valorisée directement par l'export ou le négoce local de grumes des bois de sciage et de déroulage non transformés localement.

4.1.2 Objectif de gestion durable, d'exploitation à faible impact et de certification forestière

Comme pour toutes les concessions forestières qu'il est actuellement amené à gérer et exploiter au Cameroun, toutes les activités mises en œuvre dans l'UFA par le concessionnaire, et en particulier celles qui conditionneront son exploitation, seront planifiées et exécutées dans la perspective d'atteindre l'objectif de gestion durable que s'est fixé le Groupe ALPI au Cameroun.

Cette politique d'amélioration continue et de recherche d'excellence passe bien évidemment et d'abord par le respect scrupuleux des règlements et normes d'exploitation forestière en vigueur au Cameroun. Mais pour atteindre plus parfaitement encore cet objectif de gestion durable de la forêt (GDF), l'exploitant a mis en œuvre, dès l'ouverture de la première assiette de coupe attribuée à la signature de la convention provisoire, et parfois avec l'aide de partenaires spécialisés, une démarche d'exploitation à faible impact (EFI). Cette stratégie sera poursuivie et renforcée le cas échéant, y compris avec l'aide de nouveaux partenaires.

4.1.3 Objectifs écologiques et socio-économiques

Les études sur la faune réalisées dans le cadre des travaux préparatoires à l'aménagement n'ont pas révélé de situation justifiant un intérêt particulier, ni mis en évidence une richesse particulière sur le plan faunistique. Par ailleurs l'étude socioéconomique (JMN consultant octobre 2007) et les travaux d'inventaire réalisés dans le massif ont permis d'établir que l'UFA 10-053 est très fréquentée par les populations riveraines dans l'exercice de leurs activités traditionnelles de cueillette et de chasse.

C'est pourquoi des objectifs secondaires en matière de préservation des équilibres écologiques, de respect des droits d'usage des populations riveraines et de maintien de leurs activités traditionnelles seront également partie intégrales de la mise en œuvre d'un aménagement sur cette UFA. Le cas échéant les activités spécifiques à réaliser dans ces domaines (plan de gestion et suivi de la faune, plan de gestion des PFNL, plan de suivi socio-économique) seront précisées dans les plans quinquennaux de gestion successifs.

En effet, l'exercice des droits d'usage (chasse traditionnelle pour un usage local, pêche et cueillette, etc. ...) par les populations riveraines (principalement celles de l'axe Mindourou-Grumcam / Mbang, mais également nombre d'allochtones venant parfois de loin) est jugé parfaitement compatible avec l'exploitation forestière. Cependant, il faut pour cela qu'il fasse l'objet d'une organisation et d'une gestion minimum, au moins pour ce qui concerne les zones de prélèvement situées à l'intérieur de l'UFA, et cela compte tenu du peuplement relativement élevé dans la zone et de l'afflux saisonnier de migrants allochtones (Batouri, Bertoua...). Par contre, le problème crucial du braconnage intense qui sévit dans la zone imposera la recherche et la mise en œuvre de solutions particulières, et des mesures spécifiques devront être appliquées fermement avec l'aide de toutes les parties concernées.

4.1.4 Objectifs d'acquisition des connaissances et d'outils de suivi pour l'amélioration des performances de la gestion forestière

Il est à présent communément établi que la connaissance - voire la maîtrise - des paramètres de croissance et de régénération des essences les plus prélevées par l'exploitation forestière, peut s'avérer être un facteur crucial aux yeux de l'exploitant pour le maintien à long terme de son activité industrielle. C'est pourquoi, bien que secondaire et complémentaire, cette connaissance doit constituer un objectif d'une importance capitale pour l'aménagement et la gestion rationnelle et durable de cette UFA.

Ceci est d'autant plus important dans le cadre de la gestion de l'UFA 10-053 que son potentiel ligneux a déjà été entamé à plusieurs reprises par le passé à l'occasion de différents passages en exploitation sous l'ancien régime des licences et de ventes de coupes. L'impact d'éventuelles activités d'exploitations illicites, passées ou même présentes, ne doit pas non plus être sous-estimé. C'est le cas en particulier en ce qui concerne les essences phare sur le plan industriel et commercial que sont l'ayous et le sapelli.

Ainsi la gestion rationnelle et durable de l'effectif, du stock exploitable et de la régénération de ces deux essences constitue un objectif stratégique de premier ordre pour l'activité du Groupe ALPI au Cameroun. A cet effet, la mise en place d'un dispositif de placeaux permanents, établis et suivis

selon un protocole rigoureux et reconnu internationalement (Protocole COMIFAC-CIRAD Forêt – Juin 2008) devrait permettre l'actualisation des connaissances et la mise au point des paramètres propres à l'UFA 10-053 en matière d'accroissement, de tarif de cubage spécifiques et de régénération. D'autres études relatives aux autres fonctions de la forêt - biodiversité, faune et environnement anthropologique et socio-économique - seront également programmées, et le cas échéant réalisées avec l'aide de partenaires spécialisés.

4.2 Affectation des terres et droits d'usage

4.2.1 Affectation des terres

On entend par affectation des terres la division de la superficie totale de l'UFA en «séries» affectées à une activité particulière définie préalablement (production (ligneeuse, production sensible, sylviculture, recherche, conservation, agroforesterie, agriculture...).

La série est donc constituée de l'ensemble des superficies d'une forêt classée ayant la même affectation et relevant du même mode de traitement, et cela même si leur implantation n'est pas établie de manière contiguë.

Grâce aux travaux préparatoires à l'élaboration de ce plan d'aménagement, et en particulier suite à la réalisation préalable des études sur la faune et sur l'environnement socio-économique ainsi que suite à la réalisation de l'étude d'impact environnemental, conformément à la législation en vigueur, il est établi que l'UFA 10-053 ne présente pas actuellement de situation particulière sur le plan de l'affectation des terres. En effet, malgré quelques implantations humaines non permanentes ayant un lien avec les activités de cueillette ou de chasse saisonnières des riverains, il n'y a pas d'activités agricoles pérennes dans l'UFA. On n'y trouve pas non plus actuellement d'autres activités industrielles que l'exploitation forestière réalisée par la société GRUMCAM concessionnaire de l'UFA.

Le site industriel où est implantée la scierie GRUMCAM travaillant directement en relation avec l'UFA 10-053 est également situé bien en dehors de celle-ci, dans la localité de Mindourou (par Kobi). Par ailleurs, les études d'accompagnement - déjà suffisamment approfondies, mais qui se poursuivront, au moins sous forme de suivi, tout au long de la poursuite des activités d'exploitation forestière dans l'UFA - n'ont pas non plus révélé de situations ou de phénomènes particuliers - en dehors du braconnage - relatifs à la biodiversité et justifiant la mise en place de série de conservation au sens strict.

C'est pourquoi, mis à part quelques bandes de forêts marécageuses inondées en permanence (MIP/MRA) et situées sur les cours d'eaux principaux traversant le massif, la plus grande partie de l'UFA 10-053 supportera donc une affectation FOR autorisant l'exploitation forestière dans l'application et le respect des normes en vigueur.

Quant aux formations marécageuses permanentes, elles sont pour la plupart constituées de peuplements purs de raphiales (MRA) situés sur les cours aval des rivières Molobo, Mopial, Mwanosa et Bangué délimitant l'UFA au nord, à l'ouest, à l'est et au sud, ainsi que sur quelques cours d'eau secondaires (Ndjang, Moun, Mwamson, Monlian) à l'intérieur du massif. Elles représentent au total environ 19,30% de la superficie de l'UFA, ce qui à première vue peut paraître surévalué mais correspond en fait assez fidèlement à la situation constatée pour l'UFA 10-038 (SFID) voisine. Cette partie de l'UFA sera de ce fait classée en zone protection (MIP/INP), affectation qui ne se traduit pas à proprement parler par l'identification d'une série spécifique puisqu'elle est contenue et répartie également à l'intérieur de la série de production.

4.2.2 Unités de gestion sylvicoles

En conséquence, on ne retiendra dès lors que deux séries d'aménagement pour l'UFA 10-053 :

La série de production :

C'est la série principale de par sa superficie : 66 418,54 ha (soit environ 80,7 % de la superficie totale de l'UFA). Elle correspond à l'ensemble de la strate FOR dans laquelle seront réalisées toutes les activités d'exploitation forestière au sens strict (récolte du bois) et couvre la quasi-totalité de l'UFA de manière également répartie.

Une série de protection :

C'est une série relativement limitée de par son étendue, car les strates correspondantes MIP/MIT/MRA ne couvrent qu'environ 15 889,46 ha (soit à peu près 19,30 % de la superficie totale de l'UFA). Elle correspond alors à l'affectation INP. Elle est constituée de zones marécageuses, inondées en permanence (MIP) et de ce fait rendues inaccessibles. Le plus souvent ces marécages permanents sont d'ailleurs constitués de formations de raphiales installées en peuplement purs (MRA).

La carte 16 page 58 suivante présente l'affectation des terres proposées dans le cadre de l'aménagement de l'UFA 10-053.

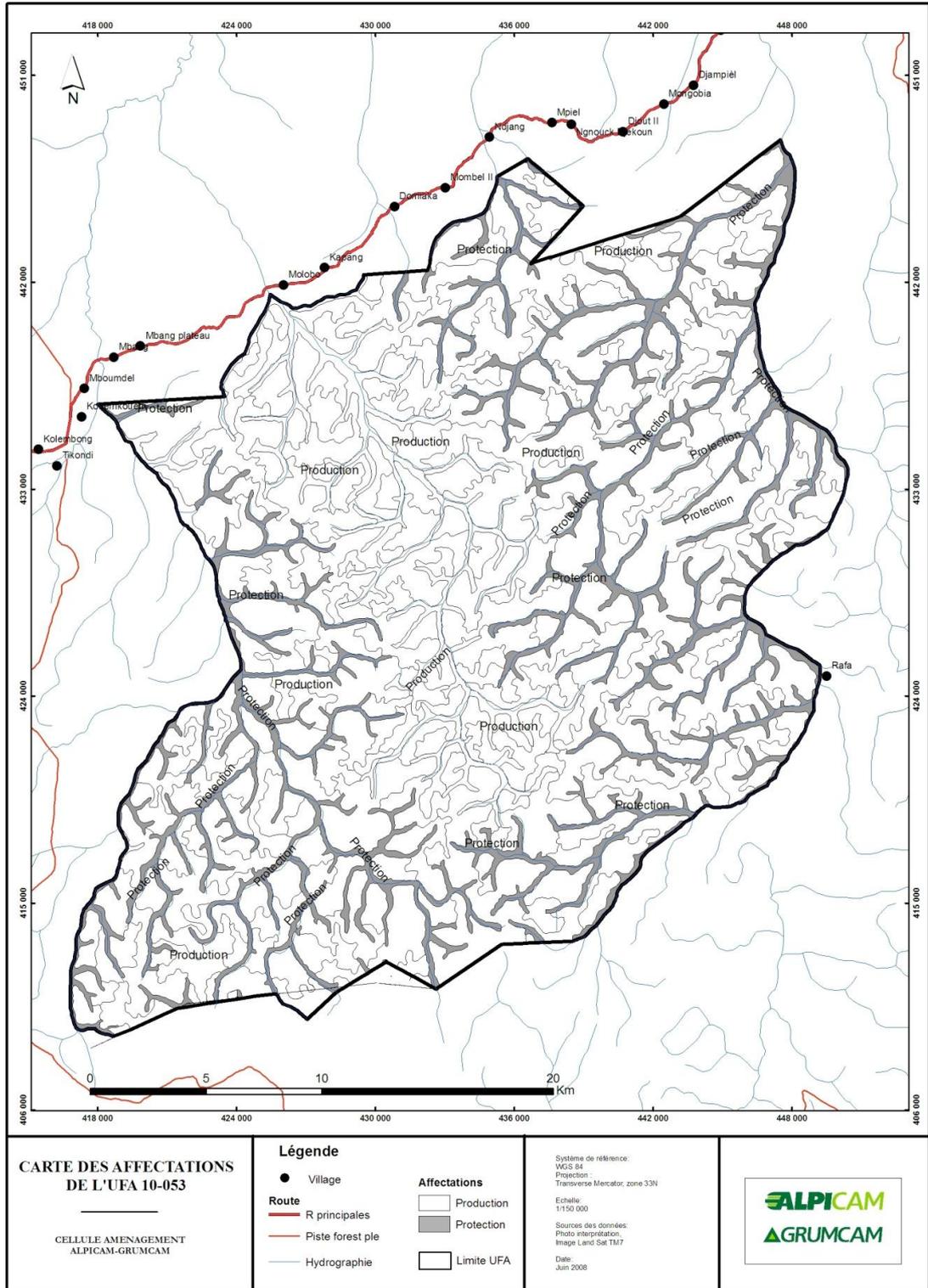
A cette étape très préliminaire de l'aménagement, nous devons cependant considérer - bien que de manière prospective et hypothétique - l'éventualité où la série de production pourrait - ou devrait - être divisée en différents groupes en fonction de particularités révélées ou de spécificités établies sur certains secteurs de l'UFA, notamment en matière de faune ou en raison de certaines considérations d'ordre socio-économique ainsi qu'à l'intensité des activités anthropiques au sein du massif. C'est ainsi que la mission d'étude sur la faune relative à l'abondance et à la répartition des grands et moyens mammifères dans l'UFA (JMN – novembre 2006) et l'étude faune complémentaire réalisée par la Cellule Aménagement ALPICAM (Janvier 2008), ont mis en évidence une concentration de la faune dans les parties centre-est et sud-est de l'UFA, qui est opposée et liée à la concentration des activités anthropiques au nord et au sud-ouest du massif. C'est pourquoi, pour tenir compte de cette étude, on retiendra la possibilité de définir à cet endroit (secteur Sud-Est / UFE 6) un groupe de production sensible à l'intérieur de la série de production. Ce groupe spécifique serait alors, le cas échéant, assorti de règles de production, voire d'un cahier des charges spécifique, établi pour tenir compte des contraintes de gestion liées spécifiquement à cette particularité.

De même on pourra être amené à distinguer un groupe d'attente dans la partie sud de l'UFA, qui correspond à un secteur ayant révélé lors de l'inventaire d'aménagement le plus faible potentiel ligneux actuel en essences commercialisables. Ceci est probablement imputable soit à une zone de transition phytogéographique (cf. carte 4 page 20), soit à un appauvrissement de la forêt d'origine anthropique dû aux prélèvements de plusieurs exploitations antérieures sous l'ancien régime des licences N° 1752 et 1800 probablement aussi sélectives qu'intensives.

Enfin, il a été signalé au cours des études préparatoires à l'élaboration de ce plan d'aménagement l'éventualité de l'implantation de forêts communautaires sur la limite nord de l'UFA, qui correspond à l'axe routier reliant Mindourou (par Kobi) à la ville de Mbang. Cette éventualité, qui est d'ailleurs rendue probable par l'intervention d'ONG spécialisées aux côtés des populations riveraines de l'UFA, sera alors intégrée dans un nouveau zonage de l'UFA s'il y a lieu et en temps opportun.

Les modes de gestion, les règles particulières d'exploitation ainsi que les mesures d'aménagement et les activités spécifiques qui s'appliqueraient en cas de définition de ces groupes spéciaux seront ébauchés à la section traitant à la fin de ce document des autres aménagements à mettre en place sur l'UFA 10-053 (section 7).

Carte 16 : Affectation des terres dans l'UFA 10-053



Quoiqu'il en soit, il faudra cependant attendre les résultats d'études complémentaires - études sur les accroissements et la régénération à travers les recherches menées sur les placeaux permanents pour le groupe d'attente, plan de suivi pour la faune et programme de recherche associé (« monitoring ») pour le groupe de production sensible, zonage agro-forestier au nord de l'UFA pour l'implantation de forêts communautaires... - avant de formaliser cette décision pour modifier le plan d'aménagement, ce qui pourra être réalisé par exemple à l'occasion de l'une ou l'autre révision quinquennale.

La Série de Protection sera donc vouée exclusivement à la protection du milieu naturel dans toutes ses composantes (flore et faune), en raison de son impraticabilité (marécages permanents) et de sa particularité floristique (peuplements purs de raphiales).

La Série de Production sera quant à elle dédiée entièrement à l'exploitation forestière. Celle-ci y sera mise en œuvre selon les principes de la gestion durable pour la production de bois d'œuvre sur le mode industriel, en y appliquant et en respectant scrupuleusement les normes d'intervention en milieu forestier édictées par l'administration en charge des forêts (normes et fiches techniques MINEF/MINFOR 1998). Il y sera appliqué notamment et progressivement tous les principes de l'exploitation forestière à faible impact (EFI), et cela dans une démarche de recherche permanente d'amélioration des performances et de la qualité du travail réalisé pour atteindre l'objectif de certification forestière GDF que s'est fixé le Groupe ALPI au Cameroun.

4.2.3 Droits d'usage

Les droits d'usage (chasse traditionnelle, pêche, cueillette...) et coutumiers, ainsi que toutes les activités autorisées à l'intérieur des UFAs par la législation et exécutées en total respect des règlements y relatifs (chasse...), seront garantis aux populations riveraines de l'UFA, réparties principalement sur l'axe Mindourou - Mbang bordant la limite nord de l'UFA.

A titre de rappel et d'information, un tableau résumant la conduite des divers droits d'usage et activités pour toutes les affectations identifiées et donnant la définition motivée des activités autorisées, des modalités d'intervention et des restrictions spatiales pour chaque affectation ainsi que la liste des produits permis ou interdits par affectation et par activité réglementée et présenté ci-après :

Tableau 12: Droits d'usage : usages interdits, usages règlementés et droits coutumiers dans l'UFA 10-053

Usages	Séries de production	Série de protection
Agriculture	Nouvelles implantations ou extensions interdites Anciennes implantations à délocaliser (si possible)	Nouvelles implantations ou extensions interdites
Chasse	Chasse traditionnelle et à but non commercial autorisée sur espèces non protégé Port du fusil de chasse réglementé (enregistrement) Réglementation et modalités de gestion à définir avec l'autorité compétente (permis, terroirs de chasse, quotas)	Strictement interdite
Cueillette	Autorisée sur espèces non protégées, à but non commercial Abattage interdit (collecte de bois mort)	Interdite
Pêche	Autorisée sur espèces non protégées, à but non commercial)	Interdite

4.3 Période retenue comme base d'application du plan d'aménagement

La durée de la rotation (30 ans) est ici retenue comme base d'application du plan d'aménagement. Dans le cas des forêts de production du domaine forestier permanent du Cameroun, celle-ci a été fixée à 30 ans, durée égale à deux fois la durée de la convention définitive.

Afin de préserver la logique quinquennale qui a prévalu lors de l'organisation du domaine forestier permanent et de son exploitation, nous considérons les assiettes de coupe annuelles (AAC) exploitées durant la convention provisoire préalable à la mise sous aménagement de l'UFA comme faisant partie intégrante de la rotation et de la mise en application de l'aménagement. C'est pourquoi ces trois AAC, bien que groupées en «strates provisoires» pour la compilation des données d'inventaires d'aménagement et pour le calcul de la possibilité qui en découle, sont intégrées à l'UFE I du présent plan d'aménagement et à ce titre constituent bien les années 1, 2 et 3 de la rotation.

Conformément aux textes en vigueur (Arrêté 222), et pour tenir compte de l'évolution du contexte économique et des contraintes révélées à l'exploitant lors de sa mise en œuvre, une révision de ce plan d'aménagement pourra être envisagée tous les 5 ans (révision quinquennale).

La première échéance quinquennale arrivant deux ans après la mise en application du plan d'aménagement proposé (exploitation de la cinquième AAC), elle pourra être l'occasion d'une éventuelle première révision pour intégrer les résultats des études en cours pour les accroissements, le récolement et le calcul éventuel de tarifs de cubage spécifiques pour l'UFA 10-053.

4.4 Aménagement de la série de production

4.4.1 Les paramètres de l'aménagement fixés réglementairement

Les paramètres d'aménagement fixés réglementairement par la législation forestière du Cameroun (cf. Arrêté 222.) concernent la rotation, le taux de mortalité, les dégâts d'exploitation ainsi que les accroissements.

Ils sont indiqués dans les fiches techniques du MINEF (2002) et intégrés dans le logiciel TIAMA pour les calculs de la reconstitution et de la possibilité :

Rotation : elle est fixée à 30 ans

Mortalité : elle est estimée et fixée à 1 %

Dégâts d'exploitation : ils ont été évalués et fixés à 7 %

Accroissement des essences : ils sont intégrés (par défaut) dans le calcul de la reconstitution exécuté par le logiciel TIAMA.

4.4.1.1 La rotation

La *rotation* est le temps (ou délai) estimé nécessaire à la reconstitution du potentiel ligneux que l'on va prélever dans le massif soumis à exploitation. Les directives nationales pour l'aménagement durable des forêts de production du Cameroun fixent le temps de rotation à 30 ans (art. 6 - Arrêté 222 du 25/05/01). Cette rotation se cale bien sur les dispositions administratives qui ont fixé la durée des conventions définitives à quinze ans renouvelable une fois.

Nous avons en outre décidé d'inclure les trois premières assiettes de coupe exploitées durant la convention provisoire dans la première unité forestière d'exploitation prévue au plan d'aménagement. De la sorte le *temps de passage* successif en coupe, au même endroit dans l'UFA, correspond également à la durée de la rotation, et la logique qui a prévalu lors de l'organisation de l'exploitation du domaine forestier permanent de l'Etat selon un mode quinquennal est également respectée (bien que non obligatoire).

Remarque : cette disposition ne préjuge cependant en rien d'une éventuelle synchronisation entre la durée de la rotation établie par le présent plan d'aménagement et la validité de la convention définitive (dont la durée est cependant fixée à 15 ans renouvelable) qui elle sera principalement tributaire de la date de classement de cette UFA.

4.4.1.2 La mortalité

La *mortalité* annuelle exprime le pourcentage de tiges qui disparaissent chaque année pour des causes naturelles. Elle devrait varier par classe de diamètre parce qu'elle est proportionnellement plus élevée dans les effectifs de jeunes tiges que pour le peuplement adulte. Cependant les normes nationales ont fixé par convention un taux identique de 1 % pour toutes les essences et dans toutes les classes de diamètre confondues.

4.4.1.3 Les dégâts d'exploitation

Ils sont exprimés en pourcentage de l'effectif de chaque essence sur les tiges inférieures au DME et représentent les dégâts causés par l'exécution des travaux d'exploitation aux arbres du peuplement laissés sur pied. Les *dégâts d'exploitation* ont été estimés par le MINEF à 7 % du peuplement résiduel.

4.4.1.4 Les accroissements

Peu d'études spécifiques pour le Cameroun ont été réalisées sur ce paramètre qui permet, pour la rotation suivante, de calculer le potentiel présumé du peuplement après reconstitution. Les *accroissements* annuels sur le diamètre sont dès lors appliqués par défaut et intégrés dans le logiciel TIAMA. Ils proviennent soit d'études réalisées par le Projet API-Dimako au Cameroun, soit d'études similaires effectuées antérieurement en RCA (dispositif de M'Baïki) ou en Côte d'Ivoire par le CTFT et le CIRAD-Forêt.

Le programme de recherches d'accompagnement de l'aménagement de l'UFA 10-053 veillera à installer un réseau de placettes permanentes pour vérifier les accroissements spécifiques des essences les plus exploitées dans l'UFA, et en particulier l'Ayous et le Sapelli suivant un protocole de référence (COMIFAC – CIRAD Forêt, Juin 2008). Ceci permettrait l'utilisation de paramètres plus précis et plus spécifiques à cette UFA pour d'éventuelles révisions du présent plan d'aménagement.

4.4.2 Identification des essences à aménager et détermination des DME/AME

4.4.2.1 Essences à aménager

Les essences aménagées sont les essences sur lesquelles s'appliquera l'une ou l'autre décision d'aménagement (coupe à diamètre déterminé DME ou DMA, interdiction d'exploitation, traitement sylvicole particulier précisé...). Ces essences sont identifiées dans le groupe des essences principales identifiées par l'administration en charge des forêts et regroupées dans le « Top 50 » (cf. TIAMA) et correspondant aux 50 essences (environ) les plus exploitées en volume au Cameroun au cours des années précédentes et regroupées en deux catégories : *essences principales 1* et *essences principales 2*.

Elles apparaissent dans la synthèse du rapport d'inventaire d'aménagement (TIAMA) à travers une table de peuplement de toutes les essences principales confondues. Dans le cas de l'UFA 10-053 ces essences sont en réalité au nombre de 45 si l'on tient compte des essences réellement présentes dans ce massif forestier.

Le tableau 13 page 62 suivante présente les effectifs et volumes à l'hectare des 45 essences correspondant aux essences principales 1 & 2 présentes dans l'UFA 10-053.

4.4.2.2 Essences principales interdites à l'exploitation

Les essences principales interdites, donc exclues de l'exploitation, sont constituées par les essences très faiblement représentées dans l'UFA 10-053. Elles sont identifiées d'après les résultats de l'inventaire d'aménagement (cf. tableaux 6, 7 et 8 précédents).

Le seuil communément fixé (API Dimako) pour appliquer cette décision d'aménagement est de 0,05 tiges présentes par ha, soit 5 tiges pour 100 ha.

Pour l'UFA 10-053, dont la superficie globale peut être estimée et arrondie à 82 300 ha (suivant superficie officielle cf. attestation de mesure de superficie), ce seuil représente donc un effectif total d'un peu plus de 4 000 tiges. Dans le cadre de cet aménagement, les *Acajou de Bassam*, *Andoung brun*, *Doussié blanc*, *Ekaba*, *Iroko*, *Mukulungu*, *Naga*, *Onzabili K*, *Onzabili M*, et *Tiama Congo*, soit 10 essences, sont rangés dans cette catégorie.

A cette liste nous rajouterons deux essences principales dont l'effectif total dépasse le seuil des 4000 tiges précédemment fixé, mais dont l'effectif ne comporte aucune tige exploitable, donc d'un DHP égal ou supérieur au DME. Il s'agit respectivement de l'*Assamela* et du *Tiama*. Ce seront donc au total 12 essences principales qui feront l'objet d'une interdiction d'exploitation dans le cadre de cet aménagement. Dans le tableau 13 ci-dessous, ces essences sont indiquées par un surlignage grisé, tandis qu'elles sont reprises dans la liste du tableau 14 page 65 qui les présente avec leur nom commercial.

Tableau 13 : Essences principales 1 et 2 présentes dans l'UFA 10-053

Code	Essence	DME	N/ha	Total	Total>=DME	V/ha	V/ha>=DME	Vt>=DME
Principale 1								
1102	Acajou blanc	80	0,09633633	6 399	1100	0,26	0,14	9157,35
1103	Acajou de bassam	80	0,0088798	590	138	0,05	0,04	2811,18
1104	Assamela	100	0,04565549	3 032	0	0,17	0,00	0,00
1105	Ayous	80	4,08814084	271 528	138792	30,80	25,74	1709780,99
1107	Bété	60	3,23625256	214 947	55858	7,29	3,78	250961,06
1108	Bossé clair	80	0,29974632	19 909	2348	0,65	0,26	16985,16
1109	Bossé foncé	80	0,17424894	11 573	1120	0,31	0,16	10741,65
1110	Dibétou	80	0,06364392	4 227	670	0,18	0,13	8313,82
1111	Doussié blanc	80	0,05329432	3 540	0	0,08	0,00	0,00
1112	Doussié rouge	80	0,2248431	14 934	1280	0,50	0,19	12353,31
1116	Iroko	100	0,01939974	1 289	718	0,19	0,18	12026,21
1117	Kossipo	80	0,07428991	4 934	646	0,22	0,15	10001,49
1118	Kotibé	50	0,74882858	49 736	8749	0,84	0,44	29416,34
1122	Sapelli	100	1,22485687	81 353	15118	5,71	3,03	201271,51
1123	Sipo	80	0,05353397	3 556	1171	0,28	0,28	18828,88
1124	Tiama	80	0,07913555	5 256	0	0,04	0,00	0,00
1125	Tiama congo	80	0,00236672	157	0	0,00	0,00	0,00
Sous total principales 1			10,49	696 959,82	227 707,66	56,6	48,4	3216268,9
Principale 2								
1201	Aningré A	60	1,13293264	75 248	1280	0,94	0,10	6326,19
1202	Aningré R	60	0,25750722	17 103	3376	0,57	0,39	26217,06
1204	Bahia	60	0,73755863	48 988	20015	2,67	1,87	124154,62
1205	Bongo H	60	0,18648172	12 386	1425	0,33	0,18	11731,45
1209	Eyong	50	0,80708741	53 606	22791	2,79	2,27	150611,24
1210	Longhi	60	1,243973	82 623	12135	1,76	1,16	76903,85
1212	Lotofa/Nkanang	50	0,74244567	49 312	12955	1,25	0,81	53553,56
1301	Aiélé/Abel	60	0,06794539	4 513	1901	0,34	0,31	20439,67
1304	Alep	50	3,51268828	233 308	86765	12,37	10,56	701306,96
1305	Andoung brun	60	0,00317337	211	0	0,00	0,00	0,00
1308	Bilinga	80	0,26343823	17 497	630	0,41	0,07	4665,98
1310	Dabéma	60	0,71864411	47 731	23107	3,92	3,50	232752,30

Code	Essence	DME	N/ha	Total	Total>=DME	V/ha	V/ha>=DME	Vt>=DME
1314	Ekaba	60	0,00236672	157	0	0,00	0,00	0,00
1316	Emien	50	2,92928008	194 559	148508	18,62	17,85	1185785,48
1320	Fraké	60	4,11695831	273 442	205339	25,72	23,96	1591089,11
1321	Fromager	50	0,27501708	18 266	13056	3,73	3,66	242995,42
1324	Ilomba	60	0,37714311	25 049	4485	0,69	0,44	29535,81
1326	Koto	60	0,09829087	6 528	2276	0,28	0,21	14015,71
1332	Mambodé	50	0,07801111	5 181	2748	0,48	0,45	30047,50
1333	Mukulungu	60	0,0094631	629	138	0,04	0,03	2217,22
1335	Naga	60	0,00295003	196	0	0,01	0,00	0,00
1338	Niové	50	0,30782608	20 445	5176	0,57	0,38	25157,33
1341	Okan	60	0,13808611	9 171	3479	0,78	0,71	46921,70
1342	Onzabili K	50	0,01245793	827	278	0,05	0,04	2502,25
1345	Padouk rouge	60	1,35265591	89 841	24205	3,65	2,60	172903,20
1346	Tali	50	1,45412126	96 581	75505	8,27	7,93	527016,88
1402	Abam poils rouges	50	0,11946591	7 935	2007	0,31	0,23	15602,05
1870	Onzabili M	50	0,00236672	157	157	0,02	0,02	1312,89
Sous total principales 2			20,95	1 391 491	673 737	81,5	65,8	4372145,4
Total général principales 1 & 2			31,4437889	2 088 451	901 445	138,13	9174605,91	7588414,38

(Suite tableau 13 : Essences principales 1 et 2 présentes dans l'UFA 10-053)

Tableau 14 : Liste des essences interdites à l'exploitation

Code	Essence	DME	N/ha	V/ha	N/ha>=DME	V/ha>=DME	TN>=DME	Vt>=DME
1103	Acajou de bassam	80	0,009	0,05	0,00	0,04	138	2811,18
1104	Assamela	100	0,046	0,17	0,00	0,00	0	0,00
1111	Doussié blanc	80	0,053	0,08	0,00	0,00	0	0,00
1116	Iroko	100	0,019	0,19	0,01	0,18	718	12026,21
1124	Tiama	80	0,079	0,04	0,00	0,00	0	0,00
1125	Tiama congo	80	0,002	0,00	0,00	0,00	0	0,00
1305	Andoung brun	60	0,003	0,00	0,00	0,00	0	0,00
1314	Ekaba	60	0,002	0,00	0,00	0,00	0	0,00
1333	Mukulungu	60	0,009	0,04	0,00	0,03	138	2217,22
1335	Naga	60	0,003	0,01	0,00	0,00	0	0,00
1342	Onzabili K	50	0,012	0,05	0,00	0,04	278	2502,25
1870	Onzabili M	50	0,002	0,02	0,00	0,02	157	1312,89

4.4.2.3 Essences principales autorisées à l'exploitation

En définitive, les essences autorisées à l'exploitation parmi les essences principales présentes dans l'UFA 10-053 sont au nombre de 33. Elles sont reprises dans la liste présentée au tableau 15 page suivante.

4.4.2.4 Choix des essences aménagées

4.4.2.5.1 Essences retenues « ER »

Finalement, les essences qui seront retenues pour le calcul de l'aménagement, sont choisies par l'exploitant parmi les essences principales (en gras dans le tableau 15) autorisées à l'exploitation (TOP 33) après étude des résultats de l'inventaire d'aménagement en s'aidant de la table de peuplement et de la table de stock du rapport d'inventaire TIAMA. C'est sur cet ensemble d'essences que portera la simulation (croissance, mortalité, prélèvement par l'exploitation, dégâts

d'abattage, reconstitution...) effectuée pour le calcul de la fixation des diamètres d'exploitation à relever éventuellement (DME > AME) en fonction principalement de la reconstitution du peuplement (et accessoirement de la reconstitution du stock) après le premier passage en exploitation sous aménagement.

Selon les normes réglementaires, ces essences sont au nombre minimum de 20, choisies dans la liste des essences principales 1 & 2, et compte non tenu des essences exclues de l'exploitation et de celles faisant éventuellement l'objet d'un régime sylvicole particulier. Ces 20 essences minimum doivent par ailleurs représenter au moins 75 % du volume exploitable initial (soit > DME/ADM) compté sur le stock exploitable des essences principales (cf. table des stocks TIAMA) et pour la superficie de l'affectation FOR.

Le raisonnement suivi dans cette simulation se base sur les paramètres suivants :

- Table de peuplement initial : 45 essences principales (1 & 2) présentes dans l'UFA
- Essences exclues de l'exploitation : 11 (faible représentativité) + 2 (0 tige exploitable >=DME) = 12
- Essences principales exploitables : 45 - 12 = 33

On notera encore :

- ✓ Volume exploitable à l'hectare des 33 essences principales : 113,94 m³
- ✓ Volume exploitable à l'hectare des 24 essences principales retenues : 86,05 m³.

Et :

- Volume total exploitable « TOP 33 » sur l'UFA : 7 588 414, 38 m³
- Volume total exploitable essences ER « TOP 24 » sur l'UFA : 5 715 022,19 m³
- Rapport : (V₂₄ / V₃₃) X 100 = **75,52 %**

Tableau 15: Essences principales autorisées à l'exploitation (Top 33)

Code	Essence	DME	N/ha	V/ha	N/ha>=DME	V/ha>=DME	TN>=DME	Vt>=DME	%_Vol
1102	Acajou blanc	80	0,096	0,26	0,02	0,14	1100	9157,35	0,19
1105	Ayous	80	4,088	30,80	2,09	25,74	138792	1709780,99	22,40
1107	Bété	60	3,236	7,29	0,84	3,78	55858	250961,06	5,30
1108	Bossé clair	80	0,300	0,65	0,04	0,26	2348	16985,16	0,47
1109	Bossé foncé	80	0,174	0,31	0,02	0,16	1120	10741,65	0,22
1110	Dibétou	80	0,064	0,18	0,01	0,13	670	8313,82	0,13
1112	Doussié rouge	80	0,225	0,50	0,02	0,19	1280	12353,31	0,36
1117	Kossipo	80	0,074	0,22	0,01	0,15	646	10001,49	0,16
1118	Kotibé	50	0,749	0,84	0,13	0,44	8749	29416,34	0,61
1122	Sapelli	100	1,225	5,71	0,23	3,03	15118	201271,51	4,16
1123	Sipo	80	0,054	0,28	0,02	0,28	1171	18828,88	0,21
1201	Aningré A	60	1,133	0,94	0,02	0,10	1280	6326,19	0,68
1202	Aningré R	60	0,258	0,57	0,05	0,39	3376	26217,06	0,41
1204	Bahia	60	0,738	2,67	0,30	1,87	20015	124154,62	1,94
1205	Bongo H	60	0,186	0,33	0,02	0,18	1425	11731,45	0,24
1209	Eyong	50	0,807	2,79	0,34	2,27	22791	150611,24	2,03
1210	Longhi	60	1,244	1,76	0,18	1,16	12135	76903,85	1,28
1212	Lotofa/Nkanang	50	0,742	1,25	0,20	0,81	12955	53553,56	0,91
1301	Aiélé/Abel	60	0,068	0,34	0,03	0,31	1901	20439,67	0,25
1304	Alep	50	3,513	12,37	1,31	10,56	86765	701306,96	8,99
1308	Bilinga	80	0,263	0,41	0,01	0,07	630	4665,98	0,30
1310	Dabéma	60	0,719	3,92	0,35	3,50	23107	232752,30	2,85
1316	Emien	50	2,929	18,62	2,24	17,85	148508	1185785,48	13,54
1320	Fraké	60	4,117	25,72	3,09	23,96	205339	1591089,11	18,71

Code	Essence	DME	N/ha	V/ha	N/ha>=DME	V/ha>=DME	TN>=DME	Vt>=DME	% Vol
1321	Fromager	50	0,275	3,73	0,20	3,66	13056	242995,42	2,71
1324	Ilomba	60	0,377	0,69	0,07	0,44	4485	29535,81	0,50
1326	Koto	60	0,098	0,28	0,03	0,21	2276	14015,71	0,20
1332	Mambodé	50	0,078	0,48	0,04	0,45	2748	30047,50	0,35
1338	Niové	50	0,308	0,57	0,08	0,38	5176	25157,33	0,42
1341	Okan	60	0,138	0,78	0,05	0,71	3479	46921,70	0,57
1345	Padouk rouge	60	1,353	3,65	0,36	2,60	24205	172903,20	2,66
1346	Tali	50	1,454	8,27	1,14	7,93	75505	527016,88	6,02
1402	Abam P. rouges	50	0,119	0,31	0,03	0,23	2007	15602,05	0,23
Total			31,44	137,50	13,57	9174605,91	901445	7588414,38	100

(Suite tableau 15 : Essences principales autorisées à l'exploitation (Top 33))

Dans le cas de l'UFA 10-053, le choix de l'exploitant GRUMCAM a donc porté sur un total de 24 essences pour lesquelles un diamètre d'exploitabilité « aménagement » (DME/AMÉ ou DMA) sera recalculé en fonction de la reconstitution du peuplement initial de la strate «FOR». Par ailleurs, ces 24 essences « aménageables » (TOP 24) représentent bien sur toute l'UFA un total de 5 715 022 m³ (arrondi) exploitable à l'hectare, soit 75,6 % (arrondi) du volume global exploitable au DME, qui lui totalise 7 588 414,38 m³ exploitables pour l'étendue de UFA.

Le tableau 16 ci-dessous représente la liste des essences retenues ainsi que leur représentativité en volume (% Vol TOP 24/ Vol TOP 33) qui permet de vérifier conformément à la fiche technique.

Tableau 16 : Liste des essences retenues (Top 24)

Code	Essence	DME	N/ha	V/ha	N/ha>=DME	V/ha>=DME	TN>=DME	Vt>=DME	%V_TOP33
1102	Acajou blanc	80	0,096	0,26	0,02	0,14	1100	9157,35	0,12
1105	Ayous	80	4,088	30,80	2,09	25,74	138792	1709780,99	22,59
1107	Bété	60	3,236	7,29	0,84	3,78	55858	250961,06	3,32
1108	Bossé clair	80	0,300	0,65	0,04	0,26	2348	16985,16	0,22
1112	Doussié rouge	80	0,225	0,50	0,02	0,19	1280	12353,31	0,16
1117	Kossipo	80	0,074	0,22	0,01	0,15	646	10001,49	0,13
1118	Kotibé	50	0,749	0,84	0,13	0,44	8749	29416,34	0,39
1122	Sapelli	100	1,225	5,71	0,23	3,03	15118	201271,51	2,66
1201	Aningré A	60	1,133	0,94	0,02	0,10	1280	6326,19	0,08
1202	Aningré R	60	0,258	0,57	0,05	0,39	3376	26217,06	0,35
1204	Bahia	60	0,738	2,67	0,30	1,87	20015	124154,62	1,64
1205	Bongo H	60	0,186	0,33	0,02	0,18	1425	11731,45	0,16
1210	Longhi	60	1,244	1,76	0,18	1,16	12135	76903,85	1,02
1212	Lotofa/Nkanang	50	0,742	1,25	0,20	0,81	12955	53553,56	0,71
1301	Aiélé/Abel	60	0,068	0,34	0,03	0,31	1901	20439,67	0,27
1308	Bilinga	80	0,263	0,41	0,01	0,07	630	4665,98	0,06
1316	Emien	50	2,929	18,62	2,24	17,85	148508	1185785,48	15,67
1320	Fraké	60	4,117	25,72	3,09	23,96	205339	1591089,11	21,03
1321	Fromager	50	0,275	3,73	0,20	3,66	13056	242995,42	3,21
1324	Ilomba	60	0,377	0,69	0,07	0,44	4485	29535,81	0,39
1326	Koto	60	0,098	0,28	0,03	0,21	2276	14015,71	0,19
1338	Niové	50	0,308	0,57	0,08	0,38	5176	25157,33	0,33
1341	Okan	60	0,138	0,78	0,05	0,71	3479	46921,70	0,62
1402	Abam P. rouges	50	0,119	0,31	0,03	0,23	2007	15602,05	0,21
Total			22,87	104,93	9,94	86,05	659927	5715022,19	75,52

Par ailleurs on peut à présent aisément vérifier que ces 24 essences « aménageables » (TOP 24), qui représentent sur toute l'UFA un total de 5 7715 022 m³ (arrondis) exploitables, représentent également de la sorte 75,6 % (arrondi) du volume global exploitable au DME, qui lui totalise 7 588 414,38 m³ exploitables pour l'étendue de l'UFA.

4.4.2.5.2. Essences complémentaires

Elles sont au nombre de 09 et représentent les autres essences principales exploitables mais non retenue pour le calcul de la possibilité. Elles seront donc exploitées au DME.

Tableau 17 : Liste des essences complémentaires

Code	Essence	DME	N/ha	V/ha	N/ha \geq DME	V/ha \geq DME	TN \geq DME	Vt \geq DME	%Vol/TOP33
1109	Bossé Fcé.	80	0,174	0,31	0,02	0,16	1120	10741,65	0,14
1110	Dibétou	80	0,064	0,18	0,01	0,13	670	8313,82	0,11
1123	Sipo	80	0,054	0,28	0,02	0,28	1171	18828,88	0,25
1209	Eyong	50	0,807	2,79	0,34	2,27	22791	150611,24	1,99
1304	Alep	50	3,513	12,37	1,31	10,56	86765	701306,96	9,27
1310	Dabéma	60	0,719	3,92	0,35	3,50	23107	232752,30	3,08
1332	Mambodé	50	0,078	0,48	0,04	0,45	2748	30047,50	0,40
1345	Padouk R.	60	1,353	3,65	0,36	2,60	24205	172903,20	2,28
1346	Tali	50	1,454	8,27	1,14	7,93	75505	527016,88	6,96
Total			8,215	32,261	3,585	27,892	238082,031	1852522,438	24,480

4.4.2.5 DME administratifs et diamètres aménagement (DME/AME)

4.4.2.6.1 Principe de la reconstitution des effectifs et de la remontée des diamètres d'exploitation

Les diamètres des arbres en dessous duquel il est interdit d'exploiter une essence autorisée à l'exploitation sont fixés à priori par l'administration en charge des forêts. Ils sont d'application par défaut et en particulier durant la période de la convention provisoire. Ils sont appelés « diamètres minimum d'exploitabilité », ou encore DME dits « administratifs » (« DME/ADM »), ou en abrégé **DME**.

Pour certaines essences cependant, en regard de la possibilité initiale, l'application du principe de l'exploitation à diamètre limite DME ne garanti pas à elle seule la reconstitution de l'effectif exploitable à l'issue de la rotation.

Le tableau 18 présente ci-dessous la reconstitution de l'effectif ER initial au DME pour une rotation dont la durée a été fixée à 30 ans. Les essences pour lesquelles le taux de reconstitution est faible (DME \leq 50 %) y sont indiquées en surlignage. Elle sont au nombre de 10 : Ayous ; Bahia ; Longhi ; Lotofa ; Aiélé ; Emien ; Fraké ; Ilomba ; Okan ; Koto.

C'est pourquoi, faute de pouvoir jouer sur la durée de la rotation, puisque celle-ci est fixée par convention réglementaire à 30 ans, l'effort de reconstitution du potentiel exploitable à consentir pour les essences principales est donc porté au moyen du mécanisme dit de la « remontée des DME » (cf. fiches techniques MINEF/MINFOF) selon le principe suivant :

Lors de l'élaboration des plans d'aménagement, de nouveaux diamètres d'exploitabilité sont calculés uniquement pour les essences retenues (ER / TOP 24) dont la reconstitution à un taux de

50 % n'est pas assurée et qui dès lors, une fois remontés les diamètres, seront considérés par l'exploitant comme essences aménagés.

Ces nouveaux diamètres correspondent alors au DME « aménagement » ou en abrégé au DME/AME ou encore **DMA**. En aucun cas les DMA ne peuvent être inférieurs aux DME.

Finalement, les essences cibles seront exploitées au DME/AME lors de la mise en application du plan d'aménagement, tandis que les autres essences exploitables du TOP 50 autorisées à l'exploitation (essences complémentaires) et les essences de promotion seront exploitées au DME.

Le tableau 18 ci-dessous présente la reconstitution des essences aménageables au DME administratif.

La simulation du calcul de la possibilité par le logiciel TIAMA donne un scénario théorique de la remontée des diamètres nécessaire à la reconstitution du stock (ou des effectifs) exploitable initial comptée sur l'ensemble des essences principales exploitables présentes dans l'UFA (Groupe 1 : retenues + Groupe 2 : complémentaires = 33).

Cependant, par convention (cf. TIAMA) les tiges de diamètre supérieur ou égal au DME/ADM + 40 cm (dont le volume est appelé « bonus ») sont retranchées de la table de peuplement initiale (cf. rapport d'inventaire TIAMA) à partir de laquelle sont effectuées les simulations du calcul de la reconstitution du stock.

Le tableau 18 ci-dessous présente ce premier scénario théorique (en reprenant seulement les 24 essences retenues) et donne à l'exploitant des indications à confronter avec ses contraintes industrielles et économiques ainsi qu'avec les caractéristiques de sa forêt pour identifier un nouveau scénario de remontée des diamètres.

Tableau 18 : Reconstitution en Nombre de tiges des « ER » au DME

Code	Essence	DME/ADM	N_INI	N_FIN	%REC
1102	Acajou blanc	80	0,01656	0,00857	51,74
1105	Ayous	80	1,60973	0,70639	43,88
1107	Bété	60	0,81997	0,70904	86,47
1108	Bossé clair	80	0,03535	0,02067	58,46
1117	Kossipo	80	0,00449	0,00274	61,14
1118	Kotibé	50	0,12063	0,09031	74,87
1122	Sapelli	100	0,18213	0,09979	54,79
1201	Aningré A	60	0,01632	0,05638	345,43
1202	Aningré R	60	0,02658	0,01648	62,00
1204	Bahia	60	0,29721	0,14382	48,39
1205	Bongo H	60	0,01410	0,01994	141,42
1210	Longhi	60	0,15245	0,04964	32,56
1212	Lotofa/Nkanang	50	0,19210	0,08593	44,73
1301	Aiéfé/Abel	60	0,01802	0,00364	20,23
1308	Bilinga	80	0,00948	0,00632	66,60
1316	Emien	50	1,34060	0,42964	32,05
1320	Fraké	60	2,41415	0,44597	18,47
1324	Ilomba	60	0,06064	0,02901	47,83
1112	Doussier Rouge	80	0,01512	0,00837	55,36
1402	Abam à poil rouge	50	0,01949	0,01744	89,47
1341	Okan	60	0,01861	0,00596	32,06
1321	Fromager	50	0,03042	0,04483	147,37

Code	Essence	DME/ADM	N_INI	N_FIN	%REC
1326	Koto	60	0,03219	0,00906	28,15
1338	Niové	50	0,06762	0,03440	50,87
Total			7,51395	3,04434	40,52

(Suite tableau 18 : Reconstitution en Nombre de tiges des « ER » au DME)

4.4.2.6.2 Fixation des DME/AME

Le mécanisme utilisé pour le calcul de la fixation des DME/AME est le suivant :

a) Calcul du taux de reconstitution :

La première simulation effectuée par le logiciel TIAMA avec les données de l'inventaire d'aménagement de l'UFA 10-053 pour les essences du TOP 50 donne un calcul théorique qui pour une rotation de 30 ans entraîne une forte remontée de la plupart des DME : Emien, Fraké, Longhi...

Si cette simulation ne peut être acceptée telle quelle par l'exploitant, elle lui sert malgré tout de base à la réflexion développée pour établir le nouveau scénario qui atteindra l'objectif de gestion durable à travers une reconstitution optimale du stock initial tout en apportant une solution satisfaisante sur le plan industriel et économique aux yeux de l'exploitant.

Cependant le calcul de la **reconstitution**, ou *renouvellement*, est un indice qui donne le nombre de pieds devenus exploitables (au DME/DMA) après une rotation. La reconstitution indique donc le nombre de tiges (ou le volume) exploitables après la durée de la 1^{ère} rotation. Elle est fonction de tous les paramètres d'aménagement (durée de la rotation, mortalité, dégâts d'abattage, accroissements...) incorporés par défaut dans le logiciel TIAMA et est basée sur les données de l'inventaire d'aménagement. Elle peut être calculée selon la formule suivante

(Durieu de Madron et al., 1998)

$$\% \text{ Re} = [\text{No} (1 - \Delta)] (1 - \alpha) / \text{Np} \times 100$$

avec :

% Re = pourcentage de reconstitution du nombre de tiges exploitées

Δ = dégâts d'exploitation, évalués à 7 % du peuplement résiduel (MINEF, Nov.2003)

α = taux de mortalité annuelle, fixé à 1 %

T = rotation, dont la durée est fixée à 30 ans

Np = effectif total initialement exploitable par essence

No = effectif des classes de diamètres inférieures au DME qui passe au-dessus après la rotation. Il est calculé à partir de la borne inférieure de la dernière classe à récupérer, selon la formule : $\text{Dbi} = \text{DME} - (T \times \text{AAM})$

avec :

Dbi = diamètre à la borne inférieure de la classe à récupérer

DME = diamètre minimum d'exploitabilité (fixé par l'administration E&F)

AAM = accroissement annuel moyen (fixé)

La structure diamétrique établie sur une fiche pour chaque essence principale (cf. Annexes) au moyen d'un tableur à partir de la base de données TIAMA guide également le choix de l'exploitant de manière raisonnée en permettant d'observer l'évolution du taux de reconstitution (en nombre de tige et en volume) lorsque le DME augmente.

Un exemple de fiche diamétrique, donnée pour l'ayous, est présenté à la figure 5 page suivante

b) Remontées des DME en DME/AME :

Après avoir intégré tous ces paramètres, on procède au calcul du % Re selon la méthode présentée au dossier des fiches techniques MINFOF/ MINEF s-DIAF / Nov. 2003. En fonction des résultats obtenus, pour chaque essence, deux cas peuvent se présenter :

- Si $\% Re \geq 50 \%$, alors le DME/ADM est maintenu et équivaut au DME/AME
- Si $\% Re \leq 50 \%$, alors on procède à la remontée successive du DME par amplitude de 10 cm (équivalent à une classe \emptyset) en appliquant le même calcul.

On procède de la sorte jusqu'à ce qu'un taux de reconstitution (en tiges) de 50 % (au minimum) soit atteint pour chaque essence prise individuellement. Le diamètre pour lequel ce taux est atteint sera alors le nouveau diamètre d'exploitation DME/AME ou **DMA**.

Un tableau récapitulatif présente les DME/ADM et la reconstitution des tiges aux nouveaux DME/AME pour chaque essence retenue pour le calcul de la possibilité aménagement (Tableau 19 Top 24 – Reconstitution des tiges, page 71).

On vérifie alors à titre indicatif que la reconstitution globale en volume est également atteinte. Ainsi dans la cas de l'UFA 10-053, elle s'élève à 71,91 soit environ 72 % ce qui représente un taux assez satisfaisant.

Figure 5 : Structure diamétrique de l'Ayous



Tableau 19 : TOP 24 – Reconstitution N tiges au DME/AMÉ

Code	Essence	DME/ADM	DME/AME	N_INI	N_FIN	%REC
1102	Acajou blanc	80	80	0,01656	0,00857	51,7
1105	Ayous	80	90	1,22549	0,85887	70,1
1107	Bété	60	60	0,81997	0,70904	86,5
1108	Bossé clair	80	80	0,03535	0,02067	58,5
1117	Kossipo	80	80	0,00449	0,00274	61,1
1118	Kotibé	50	50	0,12063	0,09031	74,9
1122	Sapelli	100	100	0,18213	0,09979	54,8
1201	Aningré A	60	60	0,01632	0,05638	345,4
1202	Aningré R	60	60	0,02658	0,01648	62,0
1204	Bahia	60	70	0,17939	0,12860	71,7
1205	Bongo H	60	60	0,01410	0,01994	141,4
1210	Longhi	60	90	0,05330	0,05169	97,0
1212	Lotofa/Nkanang	50	70	0,05018	0,06060	120,8
1301	Aiéélé/Abel	60	80	0,01173	0,00651	55,5
1308	Bilinga	80	80	0,00948	0,00632	66,6
1316	Emien	50	80	1,05814	0,60032	56,7
1320	Fraké	60	90	1,28712	0,88829	69,0
1324	Ilomba	60	80	0,02341	0,02973	127,0
1112	Doussier rouge	80	80	0,01512	0,00837	55,4
1402	Abam P.rouge	50	50	0,01949	0,01744	89,5
1341	Okan	60	80	0,01429	0,00914	64,0
1321	Fromager	50	50	0,03042	0,04483	147,4
1326	Koto	60	80	0,01154	0,01289	111,7
1338	Niové	50	50	0,06762	0,03440	50,9
	Total			5,29285	3,78193	71,5

Tableau 20 : TOP 24 – Reconstitution Volumes au DME/AMÉ

Code	Essence	DME/ADM	V_INI	V_FIN	%REC
1102	Acajou blanc	80	0,00067	0,00037	55,38
1105	Ayous	90	4,60567	3,35719	72,89
1107	Bété	60	1,08378	1,03320	95,33
1108	Bossé clair	80	0,00336	0,00213	63,53
1117	Kossipo	80	0,00449	0,00274	61,14
1118	Kotibé	50	0,01604	0,01419	88,44
1122	Sapelli	100	0,18213	0,09979	54,79
1201	Aningré A	60	0,00052	0,00182	351,74
1202	Aningré R	60	0,00101	0,00051	50,31
1204	Bahia	70	0,08638	0,06844	79,23
1205	Bongo H	60	0,00044	0,00042	96,77
1210	Longhi	90	0,00940	0,00922	98,09
1212	Lotofa/Nkanang	70	0,00726	0,00972	133,88
1301	Aiélé/Abel	80	0,00045	0,00027	60,79
1308	Bilinga	80	0,00042	0,00029	69,67
1316	Emien	80	2,79002	1,66892	59,82
1320	Fraké	90	5,83176	4,24746	72,83
1324	Ilomba	80	0,00167	0,00207	124,03
1112	Doussier Rouge	80	0,00075	0,00044	59,14
1402	Abam à poil rouge	50	0,00059	0,00022	37,06
1341	Okan	80	0,00114	0,00009	7,58
1321	Fromager	50	0,00140	0,00096	68,33
1326	Koto	80	0,00049	0,00045	93,73
1338	Niové	50	0,00507	0,00240	47,31
	Total		14,63488	10,52331	71,91

c) DME/AME des essences retenues pour le calcul de la remontée des DME/ADM :

Le tableau 21 ci-dessous récapitule enfin:

- Les DME/AME ou DMA pour chaque essence retenue pour le calcul de la remontée éventuelle des DME fixés par l'administration ;

Tableau 21 : Fixation des DME AME ou DMA des essences TOP 24

Code	Essence	DME-Adm	DME_Amgt	Décision	Code	Essence	DME-Adm	DME_Amgt	Décision
1101	Acajou blanc	80	80	Admi	1210	Longhi	60	90	Amé
1105	Ayous / Obech.	80	90	Amé	1212	Lotofa / Nkang.	50	60	Amé
1107	Bété	60	60	Admi	1301	Aiélé / Abel	60	80	Amé
1108	Bossé clair	80	80	Admi	1308	Bilinga	80	80	Admi
1112	Doussier rouge	60	80	Amé	1316	Emien	50	80	Amé
1117	Kossipo	80	80	Admi	1320	Fraké / Limba	60	90	Amé
1118	Kotibé	50	50	Admi	1321	Fromager/Ceiba	50	50	Admi
1122	Sapelli	100	100	Admi	1324	Ilomba	60	60	Admi
1201	Aningré A	60	60	Admi	1326	Koto	60	80	Amé
1202	Aningré R	60	60	Admi	1338	Niové	50	70	Amé
1204	Bahia	60	70	Amé	1341	Okan	60	80	Admi
1205	Bongo H (0l.)	60	60	Admi	1402	Abam P.rge	50	50	Admi

4.4.3 Possibilité de l'UFA 10-053

La possibilité forestière désigne le volume moyen de bois susceptible d'être récolté durant la durée de l'aménagement forestier sur une série ou un groupe d'unité de gestion (J. Dubourdiou, ONF, 1997). En d'autres termes il s'agit du volume des tiges dont le DME est égal ou plus grand au DME/AME des essences exploitables durant la rotation.

Afin d'adopter une démarche la plus réaliste possible aux yeux de l'exploitant forestier face aux contraintes de l'exploitation forestière, le calcul de la possibilité a porté uniquement sur les tiges exploitables au DMA/AME dans les trois premières classes de qualité (A : grume « export », B : sciage export, C : sciage local). En effet, il est communément présumé que l'exploitation des tiges de classe de qualité « D », la moins bonne, est économiquement non rentable dans les conditions actuelles prévalant au Cameroun.

4.4.3.1 Essences retenues et mode de calcul de la possibilité

Les essences retenues pour le calcul de la possibilité sont les essences principales du Groupe I (principales aménagées) et du groupe II (principales complémentaires).

La **possibilité « aménagement »** est la possibilité calculées sur les essences de groupe I, soit les 24 essences principales aménagées (encore appelées « essences objectifs »).

La **possibilité globale** est calculée sur l'ensemble des essences aménagées (groupe I : essences principales aménagées) et des essences complémentaires (groupe II), soit les 33 essences principales exploitables de la sélection initiale «TOP 45».

Dans le cas d'un aménagement par volume, la possibilité annuelle de coupe correspond au volume maximal de bois dont le prélèvement est autorisé annuellement dans l'UFA sans diminuer, en théorie, la capacité de production et reconstitution du milieu.

4.4.3.2 Calcul de la possibilité

Le volume maximum exploitable est établi sur base d'une table de stock uniquement pour la série d'affectation FOR concernant uniquement les essences retenues pour le calcul de la possibilité en tenant compte des nouveaux DME/AME fixés par l'aménagement.

4.4.3.2.1 Calcul de la possibilité globale

La possibilité théorique totale de l'UFA 10-053 pour une rotation de 30 ans et pour toutes les essences principales exploitables (top 33) s'élève à 7 567 544,63 m³.

Le tableau 22 ci-dessous résume la possibilité en volume de l'UFA calculée pour les essences cibles (Top 33 : essences aménagées et complémentaires) pour une rotation de 30 ans.

4.4.3.2.2 Calcul de la possibilité aménagement

La possibilité aménagement théorique de l'UFA 10-053 portant sur une superficie utile de 66 418,54 ha soit 80,69 % de la superficie totale, pour une rotation de 30 ans et pour les essences aménagées (TOP 24) s'élève à 4 429 340 m³.

Selon cette estimation, la récolte théorique possible dans les 24 essences présentant un intérêt commercial le plus important pour l'exploitant serait d'à peu près 13.5 tiges à l'hectare (y compris le bonus de première rotation), ce qui représenterait environ un peu moins de 66,6 m³ à l'hectare toutes essences aménagées confondues.

Tableau 22: TOP 24- Possibilité aménagement de l'UFA 10-053 calculée pour les essences retenues.

Code	Essence	DME	DMA	Possibilité	Bonus
1102	Acajou blanc	80	80	9157,353892	0
1105	Ayous	80	90	1108340,474	359890,513
1107	Bété	60	60	234260,5838	16700,4754
1108	Bossé clair	80	80	16985,16331	0
1112	Doussié rouge	80	80	12353,30623	0
1117	Kossipo	80	80	6506,894124	3494,5928
1118	Kotibé	50	50	29416,33563	0
1122	Sapelli	100	100	167310,7908	33960,7177
1201	Aningré A	60	60	4287,984442	2038,20999
1202	Aningré R	60	60	13990,34575	12226,713
1204	Bahia	60	70	88813,12896	0
1205	Bongo H	60	60	5895,01386	5836,43513
1210	Longhi	60	90	34879,34896	0
1212	Lotofa/Nkanang	50	70	21166,03719	0
1301	Aiélé/Abel	60	80	10157,28735	7159,31897
1308	Bilinga	80	80	4665,977385	0
1316	Emien	50	80	770051,5564	152562,086
1320	Fraké	60	90	922452,6373	13959,2139
1321	Fromager	50	50	13615,45337	229379,963
1324	Ilomba	60	80	16129,70259	0
1326	Koto	60	60	14015,71021	0
1338	Niové	50	50	21311,50539	3845,82042
1341	Okan	60	80	14412,72822	32508,9707
1402	Abam poils rouges	50	50	7019,885407	8582,16726
Total				3547195,205	882145,197

4.4.3.2.3 Calcul de la possibilité annuelle

Selon l'article 46 du Décret 95/531 du 23 août 1995 fixant les modalités d'application du régime des forêts, la possibilité annuelle de coupe correspond à la superficie maximale (possibilité par contenance) exploitable annuellement et/ou au volume maximal (possibilité par contenu) des produits forestiers susceptibles d'être prélevés annuellement dans une Unité Forestière d'Aménagement (UFA), sans diminuer la capacité productive du milieu.

La possibilité annuelle est obtenue par la formule suivante : **Pa = Vt / R**

Avec :

Pa = possibilité annuelle

Vt = volume total exploitable de la série de production

R = durée de la rotation

Volume total* :	3 547 195,205 m3
Possibilité annuelle :	118 239,84 m3 / an
Possibilité annuelle à l'hectare :	1,78 m3/ ha / an
Bonus :	882 145,197 m3

*Compte non tenu du bonus de première rotation

Remarque : La possibilité annuelle calculée de la sorte est donc égale au total des volumes obtenus divisé par la rotation. Cette possibilité est cependant théorique car elle est constituée sur la base

d'une liste limitée de 24 essences (essences « ER ») aménagées et dont les volumes ont été extrapolés à partir d'un taux de sondage relativement faible (Inventaire Aménagement au taux réel de 0,6 %). De plus elle est seulement indicative car son volume est calculé au moyen de tarifs de cubage non spécifiques et elle sera augmentée le cas échéant du volume d'autres essences librement exploitées au DME/ADM.

4.4.4 Division de la forêt en UFE et en AAC

4.4.4.1 Parcelle

Le parcellaire représente le découpage de la série de production en unités de surface devant être parcourues par l'exploitation durant la durée de la rotation et dans le délai fixé par les unités de temps impartis aux opérations forestières :

- Si l'unité de temps est égale à cinq ans (équivalent au bloc quinquennal), la série de production est divisée en six blocs de volume plus ou moins égaux (découpage iso-volume) appelés Unité Forestière d'Exploitation (UFE).
- Si l'unité de temps considérée est égale à l'année, l'unité forestière d'exploitation (UFE) est elle même divisée en cinq secteurs de surface équivalente (découpage équi-surface) appelés Assiettes Annuelles de Coupe (AAC).

Le découpage de la concession en unités forestières de gestion et d'exploitation se fait sur base de la cartographie forestière couplée à la base de données des résultats compilés de l'inventaire d'aménagement. Il se fait en deux étapes (Cf. Ar.222/A/MINEF/25-05-01 art.8 (§1)(§2)) :

- L'UFA est divisée en six blocs quinquennaux iso-volumes (UFE) d'un seul tenant et de manière à obtenir entre chaque bloc une différence de moins de 5 % sur le volume exploitable des essences principales regroupant les essences aménagées (TOP 24) ;
- Les blocs quinquennaux sont à leur tour découpés chacun en cinq assiettes annuelles de coupe (AAC) équi-surface, d'un seul tenant et contiguës.

Le cas échéant les limites des blocs quinquennaux et des assiettes de coupe sont établis si possible en suivant au maximum les limites naturelles (cours d'eau...) et toujours de manière à permettre une progression continue dans le temps et dans l'espace pour faciliter la gestion des interventions forestières. De ce fait leur superficie peut présenter des variations importantes de l'une à l'autre notamment en raison de la composition de la forêt. C'est le cas de l'UFA 10-053 dont la moitié Nord a déjà subi un (ou plusieurs) passage en exploitation relativement important.

4.4.4.2 Méthodologie

Dans la démarche d'élaboration du plan d'aménagement de l'UFA 10-053, ce découpage a été effectué en utilisant l'outil SIG ArcView couplé à la base de données Access de l'inventaire d'aménagement. Chaque placette d'inventaire est positionnée dans l'application ArcView en coordonnées projetées permettant par la suite la mise à jour automatique des superficies lors de la modification par tâtonnement des limites des blocs en fonction du découpage iso-volume recherché. Cette méthode permet d'obtenir le volume total exploitable (\geq DME/AMÉ) réparti par essence et pour chaque bloc. Soulignons encore une fois que ce découpage a porté sur les 24 essences aménagées dont le volume représente 75,52 % des essences principales.

4.4.4.3 Etablissement du parcellaire

4.4.4.3.1 Division de la forêt en blocs quinquennaux iso-volumes (UFE)

Un premier découpage de l'UFA en 6 blocs appelés Unité Forestière d'Exploitation (**UFE**) est effectué au moyen de l'application SIG ArcView en tenant compte le plus possible de limites naturelles (cours d'eau) ou du réseau routier existant (routes et pistes ouvertes par l'exploitation forestière antérieure) et la superficie de chaque bloc calculée.

La table attributaire résultante est liée à la base de donnée de l'inventaire d'aménagement (compilation de l'inventaire d'aménagement par placette pour les essences principale et les classes de diamètre \geq DME/AMÉ) élaborée sous l'application Tiama-Access de manière à ce que chaque modification ultérieure du découpage de ces blocs se répercute aussitôt dans la base de données et donc dans le calcul du volume par bloc.

L'application ArcView étant liée avec la base de données ACCESS, ce lien garde le contact avec les tables d'origine (découpage des blocs) et toute modification de celle-ci (limite des blocs) dans le projet ArcView se répercute dans la base Access (calcul du volume des placettes et du bloc). On peut dès lors vérifier à chaque tentative le caractère iso-volume du découpage proposé pour chaque bloc. En agrandissant ou diminuant la taille des blocs dans l'application ArcView, et en répétant l'opération autant de fois que nécessaire, on parvient à équilibrer le volume des blocs dans la limite des 5 % tolérée.

NB : compte tenu de la segmentation très régulière en petites taches de la strate MRA (non forestière) également répartie sur l'ensemble de l'UFA, le présent découpage iso-volume a porté également sur l'ensemble de l'UFA.

Le résultat obtenu pour ce découpage de l'UFA 10-053 en six blocs UFE iso-volumes est donné au tableau 23 ci-dessous :

Tableau 23 : Volumes des essences aménagées par UFE

	Essence	UFE 1	UFE 2	UFE 3	UFE 4	UFE 5	UFE 6	Total
1102	Acajou Blanc	2004,7234	2354,7905	1377,32647	0	1365,89606	2776,56281	9879,29924
1105	Ayous	329132,757	398607,578	333448,838	235170,382	280152,815	83329,7479	1659842,12
1107	Bété	15454,296	15973,448	4311,16395	14253,8874	14267,7997	7848,2368	72108,8319
1108	Bossé clair	0	2187,73974	0	3799,17942	5542,60639	7097,71449	18627,24
1112	Doussier R	0	0	0	497,589785	964,472008	3138,30126	4600,36305
1117	Kossipo	0	0	0	2371,89875	0	4170,38995	6542,2887
1118	Kotibé	2109,79192	2696,93192	5630,27608	3712,58629	6318,08815	9075,2812	29542,9556
1122	Sapelli	30495,1354	38283,6587	12000,8239	49600,9208	50188,9007	74839,0279	255408,467
1201	Aningré A	2903,01915	785,674601	1713,8136	1655,43473	540,053028	0	7597,9951
1202	Aningré R	5256,23318	6275,57029	6095,99079	1853,09296	1418,30454	1422,99358	22322,1853
1204	Bahia	20678,4472	5637,29343	18972,094	31780,8079	45223,6065	37473,1227	159765,372
1205	Bongo	0	1176,05527	2820,71175	2008,96059	3032,73144	637,964499	9676,42356
1210	Longhi	9127,72742	6486,39372	10559,5029	5144,00836	5387,42815	8084,03308	44789,0936
1212	Lotofa	26988,5738	3119,47209	12329,0536	2806,74686	0	0	45243,8464
1301	Aiélé	0	1587,42895	3812,41984	6044,41985	5658,06883	5676,77489	22779,1124
1308	Bilinga	1120,06251	0	0	3441,13565	0	0	4561,19816

	Essence	UFE 1	UFE 2	UFE 3	UFE 4	UFE 5	UFE 6	Total
1316	Emien	57085,8925	87908,01	82802,6706	139362,319	124522,143	130530,083	622211,119
1320	Fraké	113613,962	135378,568	178590,854	162765,34	167268,753	300639,846	1058257,32
1321	Fromager	59376,1456	39501,7	40408,1822	48434,549	24046,4854	48451,2059	260218,268
1324	Ilomba	11622,1022	2600,4534	2032,54742	6204,58595	7240,14988	9833,19781	39533,0367
1326	Koto	6126,45718	0	0	0	3262,83743	0	9389,29461
1338	Niové	1425,24244	951,385389	2032,54742	2139,97976	1143,56945	8001,87409	15694,5986
1341	Okan	6746,81113	6242,39142	9295,09571	5251,92792	1974,26	10387,0077	39897,4939
1402	Abam à P R	1176,05527	1176,05527	2820,71175	2008,96059	3032,73144	637,964499	10852,4788
	Total	702443,435	758930,598	731054,625	730308,714	752551,701	754051,33	4429340,4

(Suite tableau 23 : volumes des essences aménagées par UFE)

La carte représentant le découpage des blocs quinquennaux équivalents ainsi obtenus (UFE) est présentée à la page suivante (carte 16).

Remarques :

R1 : Le premier bloc (UFE 1) comportant les assiettes de coupes exploitées durant la convention provisoire contient un volume moins élevé qui de ce fait ne doit pas être pris en compte lors de l'évaluation de la conformité du découpage (écart toléré = 5 %).

R2 : Dans un souci de pragmatisme, on s'est efforcé durant tout le processus itératif de découpage des blocs quinquennaux iso-volumes, de s'appuyer sur les limites naturelles (cours d'eau) ou sur le réseau de routes existantes sur le terrain. Dès lors la logique devrait pouvoir accepter certains écarts concomitants à ce découpage « fonctionnel » iso-volume des blocs.

Des exemples de la répartition spatiale de la ressource exploitable obtenue au moyen de l'application ArcView couplée à la base de données Tiama-Access contenant les résultats de l'inventaire d'aménagement sont présentés (pour l'Ayous, le Fraké et le Sapelli) à la suite de la carte du découpage des blocs quinquennaux.

La table de contenance/contenu pour les essences aménagées est présentée à la page suivante tableau 24.

4.4.4.3.2. Etablissement du parcellaire équisurface (AAC)

Le résultat du découpage des blocs quinquennaux en assiettes annuelles de coupe est présenté dans le tableau 24 ci-dessous, présentant la table du contenant (superficie) et du contenu (volume) donné à titre indicatif pour chaque assiette annuelle de coupe dans l'ordre de leur exploitation : cf. carte 18 (page 81).

Tableau 24 : Parcelle UFE/AAC / découpage de l'UFA 10-053 en UFE et AAC
(Tables des contenances et contenus pour les 24 essences aménagées)

Bloc	AAC	Sup (ha)	Volume (m3)	Bloc	AAC	Sup (ha)	Volume (m3)
UFE 1	1	1020	42449,471	UFE 4	1	2255	110810,633
	2	3072	88288,2738		2	2204	125513,736
	3	3190	198656,782		3	2280	157497,779
	4	3221	252829,348		4	2244	133848,973
	5	3135	120219,561		5	2221	202637,592
	Total	13638	702443,435		Total	11204	730308,714
UFE 2	1	2321	135708,935	UFE 5	1	3009	185847,349
	2	2266	126637,478		2	3063	151356,978
	3	2268	188329,406		3	3065	140919,934
	4	2256	187433,688		4	3122	110311,096
	5	2281	120821,091		5	2972	164116,344
	Total	11392	758930,598		Total	15231	752551,701
UFE 3	1	2350	90827,5825	UFE 6	1	3766	195893,702
	2	2251	97964,3284		2	3868	175772,708
	3	2249	168367,866		3	3882	97843,0369
	4	2257	193693,182		4	3848	193647,606
	5	2302	180201,666		5	3845	90894,2781
	Total	11409	731054,625		Total	19209	754051,33

4.4.4.4 Ordre de passage et voirie forestière

4.4.4.4.1 Ordre de passage

L'ordre de passage en exploitation d'un bloc à l'autre est dicté par des considérations touchant à l'accessibilité de la forêt, l'ouverture des premières assiettes de coupe durant la convention provisoire et la répartition du potentiel exploitable.

Dans le cas de l'UFA 10-053, qui à plusieurs reprises par le passé a subi le passage en exploitation selon l'ancien régime des licences, et cela dans l'ensemble de la concession, l'état actuel de la forêt entre particulièrement en ligne de compte pour déterminer l'ordre de passage en exploitation des blocs. C'est le cas en particulier du facteur zone exploitée - zone non exploitée (même si l'absence des anciennes pistes dans la partie Sud de l'UFA donne l'impression qu'elle n'a pas été exploitée auparavant). C'est pourquoi on fera logiquement débiter l'exploitation à partir de la première UFE en partie exploitée lors de la convention provisoire pour parcourir d'abord les secteurs de l'UFA les moins touchés par l'exploitation antérieure et qui constituent par ailleurs les zones où les activités anthropiques sont plus importantes en particulier le braconnage.

Ceci devrait garantir à l'exploitant forestier un approvisionnement suffisant et à peu près équilibré durant toute la rotation, et permettrait d'autre part de ralentir dès le départ l'infiltration dans l'UFA de populations non contrôlées à des fins de braconnage.

Ainsi l'ordre de passage en exploitation des blocs quinquennaux suivra globalement un sens Nord-Sud à partir du secteur Nord-Est de l'UFA, passant successivement par le Nord-Ouest, centre-Est, Centre-Ouest, Sud-Est et Sud-Ouest. La numérotation des blocs quinquennaux allant de l'UFE I à l'UFE VI s'est faite en tenant compte de cet ordre de passage.

A l'intérieur de chaque bloc quinquennal à l'exception de l'UFE I dont trois assiettes ont déjà été exploitées lors de la convention provisoire, l'ordre de passage en exploitation suivra également la numérotation des AAC indiquées sur la carte du découpage.

Cependant il faudra tenir compte du fait qu'une AAC pourra être renouvelée une fois, tout en respectant l'ordre d'ouverture des assiettes annuelles de coupe et la règle de contiguïté, c'est à dire rester ouverte à l'exploitation pendant deux années consécutives, puis être définitivement fermées pour la durée restante de la rotation.

La carte 4.4 ci-dessous page 75 suivante montre l'ordre d'exploitation des AAC par UFE.

4.4.4.2. Voirie forestière

Le réseau de voirie forestière d'une concession distingue les voies d'accès et de raccordement au réseau national, les routes forestières principales et secondaires permettant la circulation dans l'UFA ainsi que les pistes d'exploitation permettant l'accès et la vidange des assiettes de coupe. A l'échelle d'un plan d'aménagement la planification du réseau routier ne porte que sur les routes forestières principales et éventuellement secondaires, alors que l'ouverture des pistes d'exploitation est projetée dans le cadre des plans annuels d'opération.

La planification du réseau routier de L'UFA 10-053 a autant que faire se peut tenu compte du réseau parfois très dense d'anciennes pistes forestières préexistantes à l'élaboration de ce plan d'aménagement, et ceci pour deux raisons :

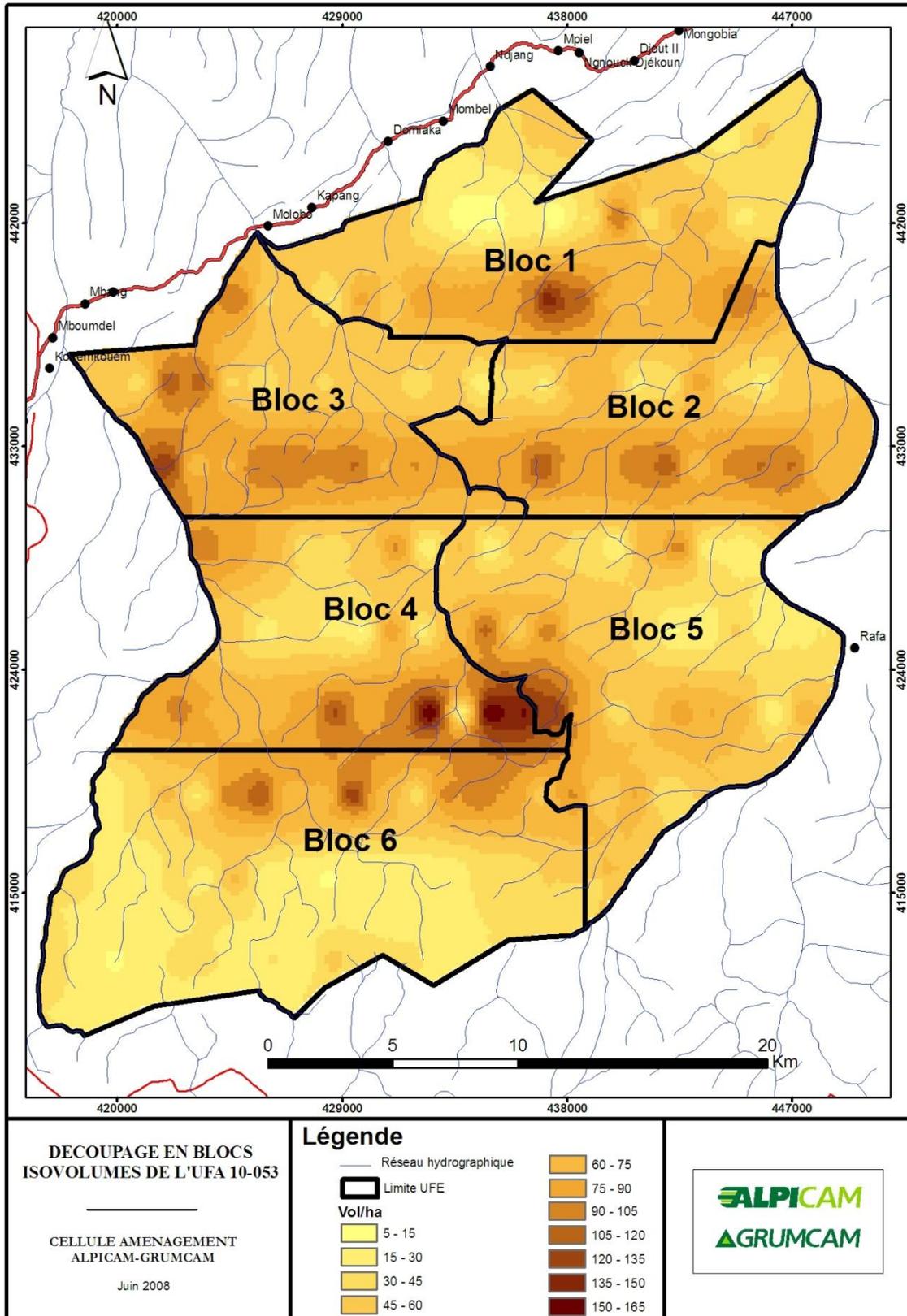
- ✓ Limiter au maximum l'ouverture de nouvelles routes pour limiter l'impact sur le milieu et l'accessibilité au cœur de l'UFA et des zones d'exploitation ;
- ✓ Limiter le plus possible les coûts d'ouverture des routes tout en profitant au maximum d routes anciennes et stabilisées.

Le projet de voirie forestière de l'UFA 10-053 est présenté par la carte 20 à la page 83. Globalement le réseau routier principal planifié dans le plan d'aménagement de l'UFA 10-053 se décompose en :

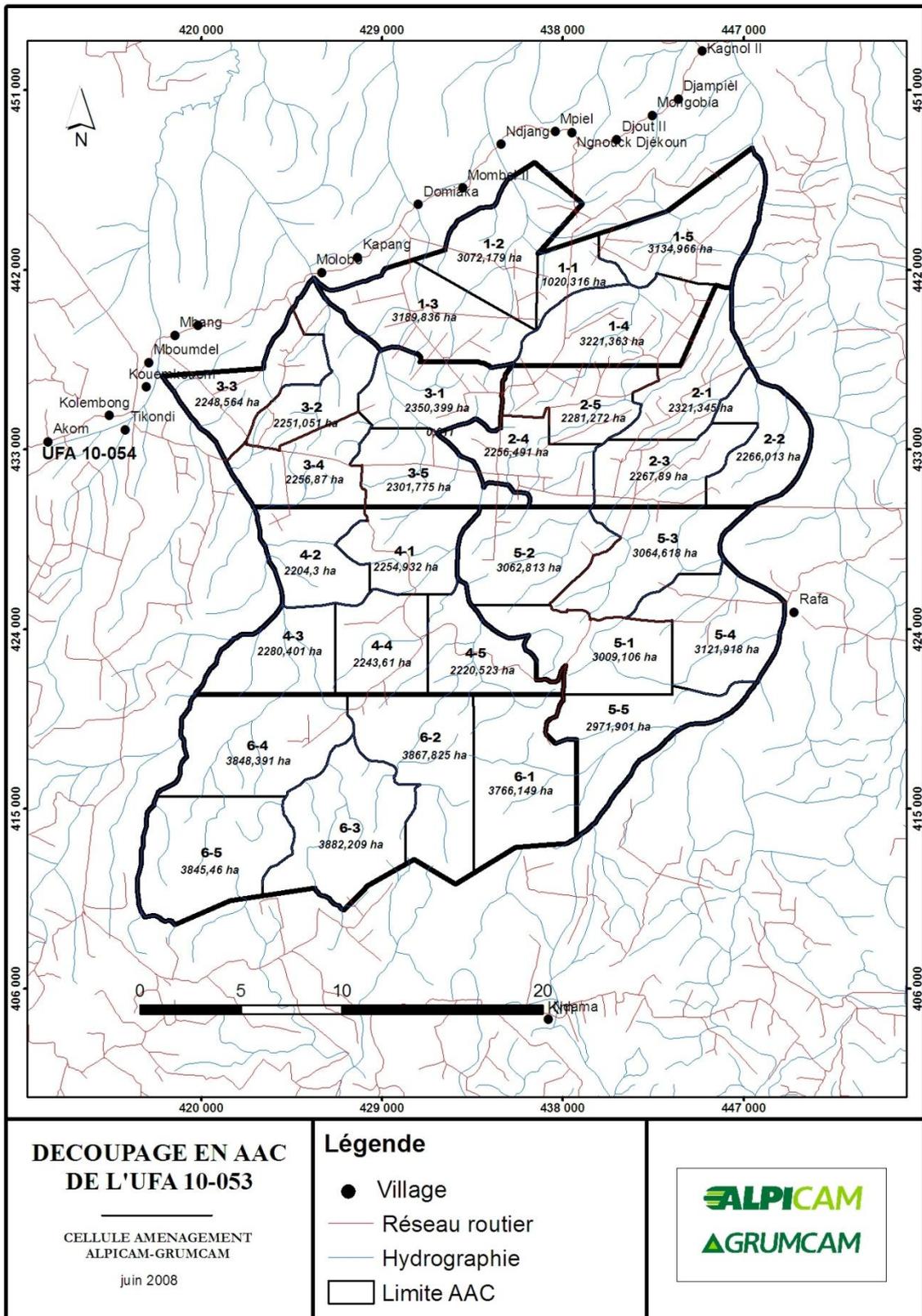
- 53 km routes principales à ouvrir ;
- 139 km d'anciennes routes principales et secondaires à rouvrir.

Tous les travaux d'ouverture et d'entretien du réseau de voirie forestier seront exécutés scrupuleusement selon les règles et principes en la matière édictés par les normes d'intervention en milieu forestier (MINEF, janvier 1998).

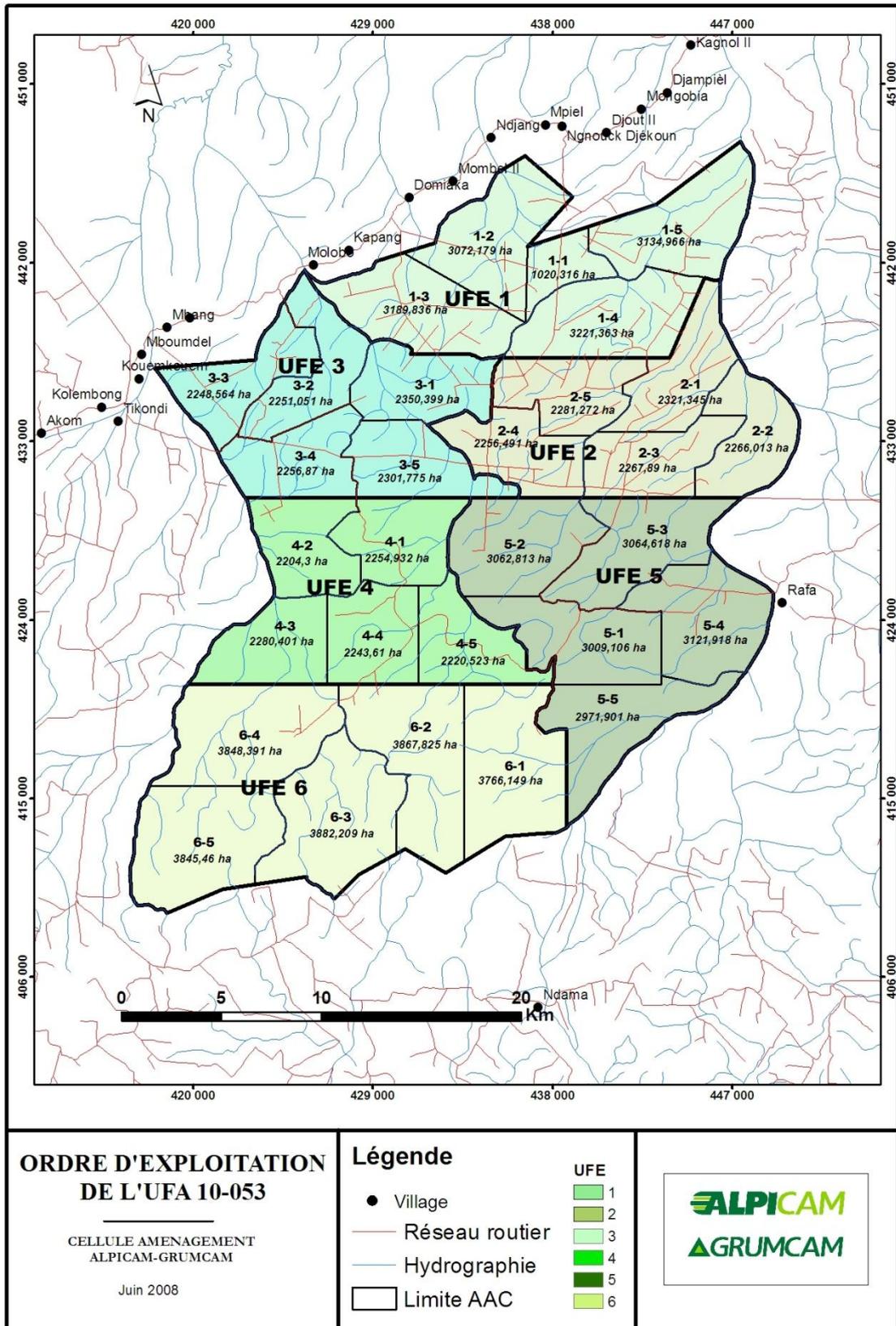
Carte 17 : Découpage de l'UFA en blocs iso-volumes (UFE)



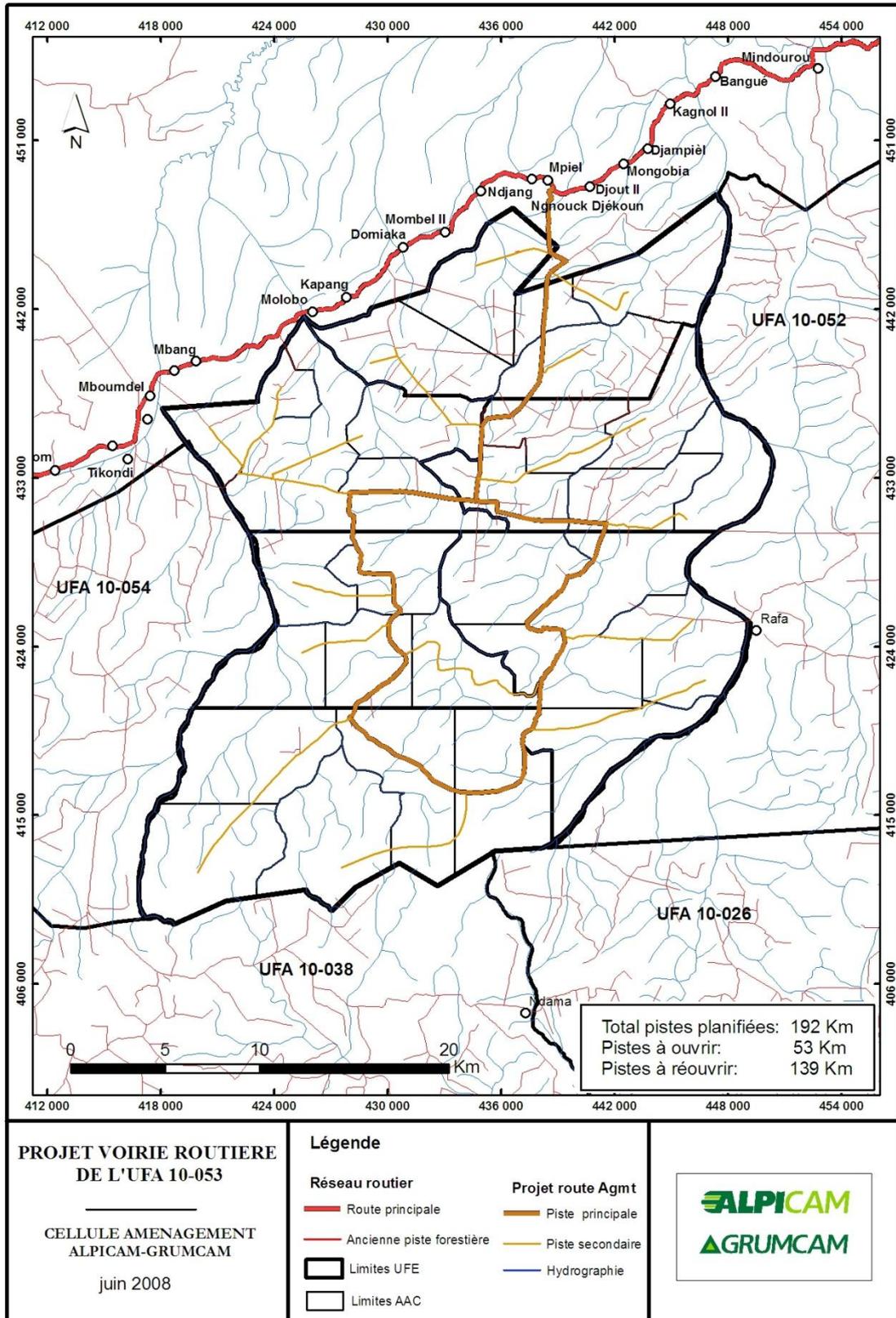
Carte 18 : Parcelle UFE /AAC



Carte 19 : Ordre d'exploitation des AAC par UFE.



Carte 20 : Planification du réseau de routes forestières principales et secondaires dans l'UFA 10-053 (Projet routes).



5. Synthèse sur l'évolution de la forêt

L'aménagement durable suppose le maintien de toute les fonctions de la forêt, tandis que l'exploitation forestière amène inmanquablement une modification de la structure de celle-ci tant sur le plan quantitatif que qualitatif : inéluctablement l'exploitation de la forêt tend vers un certain « appauvrissement » de celle-ci, même si cette notion est relative si l'on considère qu'un plan d'aménagement correctement calculé et bien appliqué veille à la reconstitution du potentiel ligneux commercial du massif exploité. En réalité l'exploitation forestière soutenue mais planifiée a pour effet d'induire une baisse des effectifs exploitables des tiges de DME élevés ($N > DME$) ainsi qu'une diminution des effectifs exploitables dans les meilleures qualités, mais inversement elle garantit avec le recrutement la reconstitution durable d'un effectif exploitable de qualité moyenne et dans les classes de diamètre équivalent au DME/AMÉ.

Dans ce cas il serait donc plus approprié de parler d'une évolution de la forêt vers une situation moyenne et constante, c'est à dire une normalisation. Pour parer à cet « appauvrissement » de la ressource, même relatif et modéré, l'exploitant forestier doit restructurer son activité pour tenir compte de ces contraintes et assurer la pérennité et la rentabilité de son activité.

Pour atteindre cet objectif, un effort de rationalisation et de recherche devra être effectué dès à présent dans un certain nombre de domaines :

- Amélioration des performances socio-économiques et environnementales pour son personnel et les populations avoisinantes ;
- Valorisation des essences secondaires, diversification des produits et des marchés, rationalisation des procédés de production ;
- Diminution des impacts sur l'environnement (EFI) ;
- Amélioration des rendements de transformation ;
- Amélioration de la gestion de l'entreprise pour une meilleure compétitivité.

Mis à part le fait que l'ouverture de la canopée par l'action de l'exploitation semble induire un effet favorable sur les accroissements (mais rien n'est prouvé sur la régénération), aucun traitement sylvicole expérimenté depuis de nombreuses années (Côte d'Ivoire, RCA...) ne semble à ce jour avoir donné des résultats probants et encore moins reproductibles par une mise œuvre réaliste à grandeur réelle. De plus, dans tous les cas le coût de ces traitements sylvicoles est toujours largement supérieur à la valeur estimée de l'amélioration espérée.

Il semble donc prudent et réaliste de s'efforcer pour le moment de se contenir à un prélèvement mesuré (calculé par l'aménagement) et dont l'ampleur aura été calculé en fonction des possibilités d'accroissement et de renouvellement de la ressource tout en œuvrant autant que possible à minimiser l'impact négatif sur l'environnement pris au sens large (EFI).

6. Régimes sylvicoles spéciaux et programmes d'interventions sylvicoles

Le découpage de l'UFA 10-053, qui n'est attenante ni à une aire protégée ni à une zone présentant un intérêt écologique particulier, ne prévoit à l'intérieur de celle-ci d'autre affectation que la série de production FOR et la série de protection correspondant aux zones de marécages permanents MIP. En ce qui concerne les zones de production sensibles telles que les zones marécageuses temporaires (MIT) l'exploitation devra s'opérer conformément aux normes d'intervention en milieu forestier afin de diminuer au maximum l'impact sur ces milieux sensibles.

Aucune série ni régime sylvicole spécial n'étant envisagé dans le cadre de l'aménagement de l'UFA 10-053, il n'est pas non plus programmé d'intervention sylvicole particulière hormis le passage en exploitation selon les programmations quinquennales et annuelles planifiées par ce document (respect de la rotation, des DMA et du parcellaire) et les règles en la matière prévues par l'arrêté 222 : les AAC pourront être renouvelées une fois, c'est à dire rester ouvertes à l'exploitation pendant deux années consécutives, puis être définitivement fermée pour la durée restante de la rotation. Par conséquent deux AAC pourront être ouvertes simultanément, pour autant qu'elles soient contiguës.

L'on veillera cependant à exploiter le bonus de première rotation constitué des tiges des essences exploitables dont le diamètre est supérieur au DME de plus de 40 cm et qui sont souvent proche du dépérissement, pour autant que la qualité s'y prête et que la mise en œuvre soit techniquement possible et commercialement justifiée.

L'application de cette mesure, qui peut-être assimilée à une éclaircie et devrait favoriser la croissance du peuplement commercial, ne devrait cependant intervenir qu'après réflexion argumentée de l'aménagiste mais la décision pour ce qui concerne le choix de privilégier une approche commerciale (peuplements en croissance) plutôt qu'une approche écologique (peuplements matures) pourrait cependant être laissée à l'administration.

De même, l'application et le respect des normes d'intervention en milieu forestier (NIMF - MINEF, janvier 1998) qui sera de règle, pourra cependant être complété par l'adoption de certaines pratiques d'exploitation EFI supplémentaires, qui pourront être expertisées par l'exploitant dans le cadre des activités de recherche menées sur la concession, si toutefois il en était démontré le bien fondé. En particulier :

- ✓ Planification optimale des inventaires d'exploitation ;
- ✓ Planification optimale du réseau routier et des pistes de débardage ;
- ✓ Exploitation d'un nombre maximal (3 pieds) d'arbres à l'hectare ;
- ✓ Respect d'une distance d'abattage minimum (à déterminer) entre deux arbres exploitables ;
- ✓ Maintient d'arbres semenciers (porte-graines) dans chaque parcelle d'exploitation, du moins pour les essences les plus exploitées ;
- ✓ En outre, le maintient des arbres patrimoniaux réservés à un usage traditionnel ou culturel, et identifiés le cas échéant dans le cadre des études socio-économiques s'impose.

7. Autres aménagements et mesures de protection de l'environnement

Un certain nombre de dispositions complémentaires à l'aménagement sylvicole proprement dit contribueront de manière importante à atteindre l'objectif de gestion durable fixé pour l'aménagement de l'UFA 10-053. Elles concernent l'environnement, les populations riveraines et allochtones, la faune et le contrôle de la circulation dans l'UFA.

7.1. Protection du milieu forestier

De fait que l'UFA 10-053 fait partie du domaine forestier permanent, diverses mesures de protection doivent être mises en œuvre pour y garantir la pérennité de la forêt et le maintient de ses fonctionnalités. Une série de protection y a été identifiée pour permettre la protection des milieux sensibles, il s'agit de la série constituée de la forêt marécageuse à raphiales.

La protection de ces zones ne nécessite plus une délimitation particulière car ce sont des zones qui s'identifient d'elles-mêmes de par leur caractéristique d'inondation permanente.

Néanmoins des mesures devront être prises pour garantir la non perturbation de celles-ci.

7.2. Protection contre l'envahissement de la population

Le dispositif légal et réglementaire s'appliquant au secteur forestier ne tolère aucune implantation humaine ou agricole à l'intérieur du domaine forestier permanent. Il existe néanmoins une implantation de petite étendue dans la lisière Nord-Ouest de l'UFA. Dans le cadre d'un atelier facilité par les Sociétés GRUMCAM (Groupe ALPI) et SFIL (Groupe GDC) et portant sur la « *Réflexion sur la gestion des populations installées à l'intérieur des UFAs de la SFIL, de GRUMCAM et de la SFID dans le massif forestier de Ndama-Njiwe* » un plan d'action visant à un déguerpissement progressif de ces populations a été élaboré et devra être mis en œuvre par les autorités administratives locales dès le mois de juin 2008.

L'aboutissement de ce processus de déguerpissement devra par conséquent contribuer de façon capitale à l'atteinte de l'objectif de gestion durable de cette concession par la Société GRUMCAM, car cela limitera par ailleurs le phénomène de braconnage qui a une ampleur très importante dans toute l'UFA.

7.3 Protection de la faune

Les travaux d'exploitation forestière entraînent inévitablement des nuisances avec pour conséquence un certain nombre d'impacts négatifs sur la présence de la faune dans le périmètre de l'UFA où elle s'exerce annuellement. Les mesures d'atténuation qui sont destinées à réduire l'impact négatif de l'exploitation sur la faune peuvent être de plusieurs ordres :

- ✓ Technique (au niveau de l'exécution de l'activité) ;
- ✓ Institutionnel (au niveau du cadre légal de l'activité) ;
- ✓ Réglementaire (au sein de l'entreprise) ;
- ✓ Relationnel (au niveau du dialogue avec les différentes parties prenantes) ;
- ✓ Général...

Les études de faune menées par la *Cellule Aménagement* (2007) et complémentaires aux études faunes préparatoires (JMN Cslt., 2006) à l'aménagement de l'UFA 10-053 ont identifié et recommandé un certain nombre de mesures visant à améliorer la gestion de la faune dans ce périmètre forestier. Nous reprenons dans cette section celles qui pourront être intégrées dans la mise en œuvre du plan d'aménagement l'UFA, soit directement dans la pratique des activités d'exploitation forestière, soit par le biais d'une révision quinquennale de l'aménagement. Dans cette optique on s'efforcera de mettre en œuvre :

- Des campagnes de sensibilisation des populations riveraines sur le bien fondé de la gestion durable de la faune, sur le braconnage, la loi forestière et les risques encourus ;
- Des patrouilles de reconnaissance doivent être effectuées et, des barrières de contrôles forestiers fixes et mobiles, permanentes doivent être érigées sur toutes les pistes d'accès dans l'UFA et plus précisément du côté de la ville de Mbang ;
- Des collectes des données relatives au braconnage et à l'évolution du statut de la faune afin de mieux planifier les stratégies de la gestion de la faune dans cette UFA ;
- Le développement d'un programme d'éducation environnementale pour les jeunes dans les écoles des villages riverains ;
- Des études sur le rôle des tabous dans la conservation des espèces fauniques de la zones.

Enfin, et dans la mesure du possible :

- Le développement d'alternatives au braconnage.

7.4 Dispositif de surveillance et de contrôle

La surveillance du territoire de l'UFA sera conduite conjointement avec l'administration forestière, les populations riveraines et les autres exploitants présents dans le massif (SFIL – GDC & SFID – Rougier).

Tous les actes délictueux constatés seront signalés aux autorités compétentes. GRUMCAM apportera son soutien aux missions de contrôle de l'administration le cas échéant tout comme une contribution du groupe aux missions de lutte anti-braconnage dans le cadre d'une convention LAB – Kadeï sur le modèle de la Convention LAB de Mambele dans l'UTO-Sud-Est.

7.5 Protection contre le feu

Etant donné la prédominance de la forêt dense dans les périmètres de l'UFA 10-053, les risques de feu sont quasiment inexistantes ici. L'absence de toute trace d'incendie récent atteste ici cette certitude, malgré la présence par endroit (vers la lisière Nord) de petites exploitations agricoles (cacaoyères).

7.6 Protection contre la pollution

Il faut noter ici que les risques de pollution de l'UFA sont pratiquement nuls compte tenu de son éloignement de la base vie et du site industriel de transformation. Toutefois dans le cadre de son engagement dans la logique de gestion durable et de certification, GRUMCAM est entrain de mettre en place les mesures de gestion de tous les déchets issus de son activité conformément aux différentes normes environnementales et en application du plan de gestion environnemental (PGE) issus des audits EIE réalisés sur l'UFA et sur le site industriel de Mindourou avec lequel elle est en relation directe.

7. Activités de recherche

Il est utile pour l'exploitant forestier de réaliser un certain nombre d'activités de recherche pour compléter ou combler les lacunes observées ou les imprécisions constatées dans les données de base ayant servi au calcul de l'aménagement et nécessaires à sa conduite, notamment à l'occasion des révisions quinquennales. C'est pourquoi il convient de développer au sein de la cellule aménagement du groupe ALPICAM, dès la mise en œuvre du plan d'aménagement de l'UFA 10-053, un programme de recherche sur certains aspects spécifiques importants pour la gestion rationnelle de l'exploitation forestière, tels que : études de récolement et tarifs de cubage personnalisés, études des cernes des accroissements annuels et régénération, phénologie, EFI, etc...

Pour ce faire, un réseau de placeaux permanents sera mis en place ainsi qu'un circuit phénologique avant la fin de l'exploitation du premier bloc d'aménagement (UFE 1) suivant le protocole COMIFAC – CIRAD Forêt (Juin 2008) parallèlement à des études ponctuelles sur l'un ou l'autre thème ou paramètre forestier.

Afin d'assurer la cohérence dans le recueil et le traitement des données ainsi que dans le suivi de ce dispositif, une collaboration pourra être recherchée et établie avec des équipes ou des institutions spécialisées, tant au Cameroun que sur le plan international.

Les études sur la faune qui seraient menées en priorité dans un éventuel groupe de production sensible (à définir, le cas échéant ultérieurement), de même que les études de suivi du volet d'accompagnement socio-économique, feront partie intégrante du volet « Recherche » de la mise

en œuvre du plan d'aménagement, même si elles sont menées par des équipes extérieures à la société. A ce titre leur exécution sera supervisée par la *Cellule Aménagement* du groupe.

On veillera à détailler les protocoles de ces études et recherches à l'occasion de la rédaction des plans et rapports annuels d'opération, et leur programmation seront inscrits aux plans de gestion quinquennaux.

Il sera tenu compte des enseignements tirés de ces études et recherches, et leurs résultats incorporés dans le plan d'aménagement également à l'occasion des différentes révisions quinquennales.

En associant régulièrement de cette manière l'administration forestière à sa démarche d'amélioration de ses connaissances et des performances de son aménagement, l'exploitant forestier se donnera aussi toutes les garanties pour que les résultats obtenus soient validés par celle-ci.

9. Participation des populations à l'aménagement des forêts

L'objectif d'atteindre complètement la gestion durable des forêts ne sera accompli qu'avec la participation et l'adhésion à l'aménagement de toutes les parties prenantes : administration, exploitant, et populations riveraines.

Dans cette logique, la Loi forestière n° 94/001 du 24 janvier 1994 et ses textes d'application ont prévu explicitement la participation des populations à la gestion des ressources forestières. En effet, la probabilité de succès dans l'atteinte des objectifs d'aménagements que s'est fixé l'exploitant sera considérablement améliorée si la population locale partage les avantages de l'utilisation industrielle de la forêt par l'exploitant et si d'autres mesures sont prises pour garantir la satisfaction de ses besoins fondamentaux des populations.

Dans le cas des forêts de production du domaine permanent classées, concédées (UFA) et mises sous aménagement, l'intervention des populations à l'aménagement de la forêt se fera de différentes manières : garantie d'accès aux terroirs forestiers et respect des droits d'usage, création d'emplois, réalisation des œuvres sociales prévues au cahier des charges et partage des bénéfices à travers les retombées de la part de la redevance forestière qui revient aux communautés villageoises.

Pour se donner la garantie d'une collaboration harmonieuse entre les parties prenantes, l'entreprise doit pouvoir compter sur un mécanisme de concertation et de dialogue permanent avec les communautés riveraines.

9.1. Cadre institutionnel et relationnel

La loi a prévu à cet effet la création de **Comités Paysans-Forêt** (CPF). Ces comités, constitués sur l'initiative des représentants locaux de l'administration territoriale et forestière, ont pour vocation d'être le porte-parole de la communauté auprès de l'opérateur économique. Leur rôle est en quelque sorte d'être l'interlocuteur entre l'administration, l'exploitant forestier et la population. Ils sont d'ailleurs élus par les villageois riverains de l'UFA et fonctionneront selon des mécanismes à définir d'un commun accord entre la structure tripartite administration-concessionnaire-population.

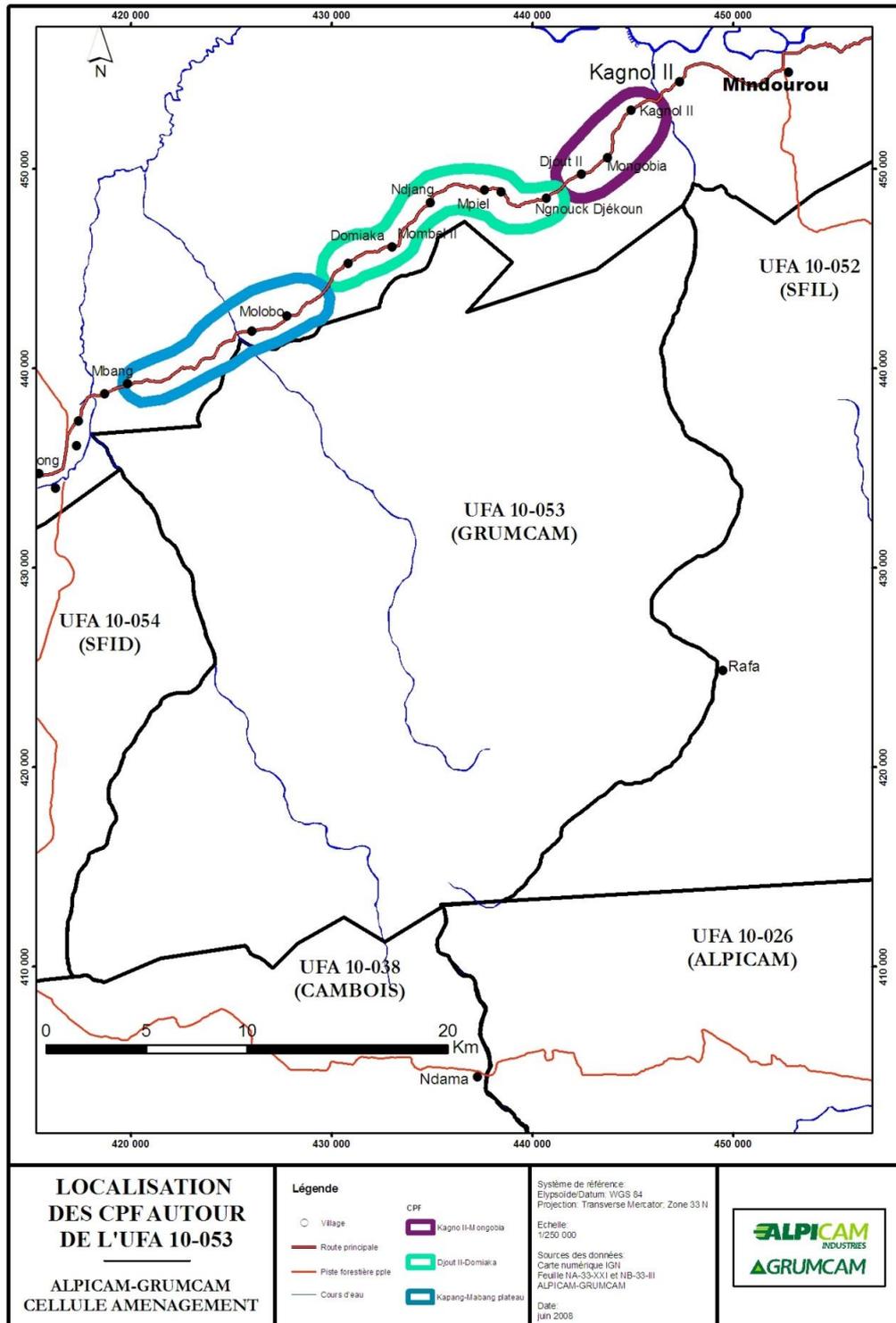
Par ailleurs ceux-ci pourront s'appuyer sur d'autres structures de développement existant déjà (comités de développement communaux, comités de gestion de la redevance fiscale décentralisée, comités de gestion des ressources forestières et fauniques ...).

Pour permettre la mise en place harmonieuse et efficace de ces différents cadres d'intervention locaux et faciliter les relations entre la société et l'ensemble des parties prenantes locales (population et société civile locale), la société dispose d'un volet social avec un responsable

spécialisé dans les aspects de prise en compte des communautés locales dans l'aménagement forestier.

Ainsi à ce jour trois Comités Paysans Forêt ont été mis en place autour de l'UFA10-053 (cf. carte ci-dessous). Une plate forme de concertation regroupant toutes ces structures locales a également été mis en place dans le cadre d'un projet pour l'amélioration de la gouvernance forestière cofinancé par le fonds FGF et GRUMCAM.

Carte 21 : Comités Paysans Forêts autour de l'UFA 10-053



9.2. Modes d'intervention des populations en forêt et retombées de l'aménagement

La participation des populations à l'aménagement des forêts peut, dans une situation favorable, contribuer de façon non négligeable et de différentes manières à l'amélioration des conditions de vie des communautés riveraines. Parmi celles-ci il convient de distinguer les participations et retombées directes et indirectes.

Au nombre des retombées directes on comptera :

- La délimitation et l'accès aux terres agricoles dans le domaine agro-forestier suite à la procédure de classement de l'UFA ;
- Le respect des droits d'usage (chasse, pêche, cueillette, arbres patrimoniaux et sites sacrés,...) dans les terroirs et finages villageois inclus à l'intérieur de l'UFA ;
- La création d'emplois à travers la participation aux diverses phases de l'exploitation (délimitation, inventaires, exploitation, transformation, ouverture des routes...) ;
- La création d'emplois ou la participation aux activités de surveillance et de gestion des massifs aménagés (lutte anti-braco, surveillance des massifs, travaux sylvicoles,...) ;
- Le bénéfice des œuvres sociales prévues au cahier des charges quand elles sont réalisées, en particulier pour des infrastructures de base (dispensaires, écoles, ponts,...).

Au nombre des retombées indirectes on citera principalement :

- Le bénéfice de l'usage d'infrastructures routières régulièrement entretenues par l'exploitant pour la circulation des biens et des personnes, facteur non négligeable de désenclavement, en particulier pour l'évacuation des productions agricoles locales vers les centres de marché ;
- La dynamique de développement créée par l'implantation de l'exploitant dans la zone et les répercussions positives à travers le commerce, l'élevage et l'agriculture.

9.3 Evolution des relations populations-forêt

La formalisation et l'animation de la plate forme de concertation entre amorcée dans le cadre du projet FGF devra progressivement permettre aux populations de mieux s'organiser à travers les CPF, de manière à ce que les revenus issus du paiement de la RFA et d'autres activités générées par les CPF contribuent réellement au développement local à travers les plans de développement communaux que l'exploitant pourra éventuellement encore appuyer de manière ponctuelle. Cependant, en 2007 les villages n'ont rien perçu en dépit du paiement régulier par GRUMCAM des trois tranches de redevance trimestrielles. A titre d'exemple, en 2006, il revenait aux communautés d'utiliser à bon escient les revenus de la RFA décentralisée, de faire ses achats et de choisir ses prestataires. Plusieurs actions ont été ainsi financées :

- construction de hangars communautaires
- paiement de l'écolage par des enseignants vacataires
- paiement du salaire du maître d'école
- achat d'un groupe électrogène pour le village
- réparation de points d'eau aménagés, d'établissements scolaires

- fourniture de biens de première nécessité (savon, pétrole)...

Au niveau de l'arrondissement de Mbang, un *Comité de suivi de l'utilisation de la redevance forestière* RFA a été mis en place il y a peu. Le maire, le député, le sous-préfet, le chef de poste forestier et le commandant de la brigade de gendarmerie en font partie. Selon une première estimation effectuée par ce comité, en 2006 :

- ✓ les projets villageois prévus et entièrement réalisés représentent 30% à 40% des cas ;
- ✓ les projets partiellement réalisés représentent 20% à 30% des cas ;
- ✓ Il reste est constitué par les projets non réalisés.

La redevance forestière annuelle de l'UFA 10-053 est censée être distribuée à l'ensemble des 77 villages de l'arrondissement de Mbang, avec des montants oscillant entre 800 000 FCFA et 4 000 000 FCFA selon la taille et la proximité avec l'UFA. Cependant, les règles de calcul et d'allocation de cette redevance ne sont pas du tout clairement explicitées si bien que les soupçons de favoritisme et d'arbitraire sont forts. Par exemple, les villages du canton Mézimé reçoivent environ 4 000 000 FCFA, alors que ceux du canton Bangantou obtiennent seulement 2 345 000 FCFA.

La commune de Mbang reçoit, en partie ou en totalité, la redevance forestière annuelle de quatre UFA : 10 053 (attribuée à Grumcam), 10 054 (SFID), 10 056 (SFID) et 10 052 (SFIL). En 2004, la commune de Mbang a reçu, au titre de la part communale, 241 277 643 FCFA de RFA. En 2005, le montant s'élevait à 316 264 883 FCFA.

10. Bilan économique de la forêt aménagée

10.1. Introduction

Les informations de base sur l'UFA 10053, nécessaires pour la définition des revenus et des coûts indispensables à l'élaboration d'un bilan économique de l'aménagement-exploitation de cette concession, sont résumées dans le tableau 1.

Tableau 25 : Informations de base sur l'UFA

Superficie totale de l'UFA	82 085	ha
Superficie forêt de production	66418,54	ha
Périmètre total de l'UFA	145	km
Périmètre le long du cours d'eau	100	km
Périmètre sur terre ferme	45	km
Période de rotation	30	ans
Possibilité totale	4 429 340	m ³
Possibilité annuelle	147 644,66	m ³
Volume commercialisable total	2 436 137	m ³
Volume commercialisable annuel	8 1204,56	m ³
Distance moyenne UFA - parc à bois	70	km
Longueur routes permanentes à l'intérieur de l'UFA	192	km
Entretien annuel des routes	70	km

Le bilan économique d'un plan d'aménagement d'une concession forestière sur une durée de 30 ans ne peut pas être fait d'une part sans la définition préalable des considérations de base qui permettent de construire un plan économique à si long terme, et d'autre part, sans considérer le risque que la portée et la validité de ce bilan seraient limités sur le long terme.

C'est pour cette raison que les considérations contenues dans ce bilan seront rapportées à une seule année d'activité et doivent être considérées comme récurrentes dans la durée de la concession et modifiables pour suivre l'effet de la variation des prix d'achat des facteurs de production (matériel de consommation, pièces de rechanges, énergie et pétrole, charges salariales du personnel, taxes forestières et autres charges fiscales, etc.).

10.2 Revenus

Pour la simplicité de l'exposé et de l'analyse du raisonnement suivi, les prix de vente considérés sont les prix moyens par essence prévus par le Groupe pour l'année 2008. L'élaboration de ces prix par essence est celle actuellement pratiquée sur le marché local rendus site Mindourou et ne considère pas pourtant les éventuels coûts de transport à destination. Pour une meilleure cohérence, les coûts de production ne tiendront pas compte des transports au-delà du parc à bois mais ils tiendront compte des coûts de transport de la forêt au site de première transformation de Mdrou. (Gestion logistique de la distance entre la concession forestière et le campement de la société).

Le calcul des grumes commercialisables peut être fait en partant de la capacité totale de l'UFA (tableau 25). Toutefois produire un budget trentenaire sur la base de cette capacité risque de ne pas être correct pour les raisons suivantes:

- évolution des dimensions des grumes pendant la période d'exploitation ;
- hétérogénéité du peuplement végétal dans les assiettes annuelles de coupe ;
- variations des lois relatives à l'autorisation ou l'interdiction de l'exploitation de certaines essences dans le futur ;
- variations de la valeur commerciale des essences qui peuvent modifier l'intérêt commercial à l'exploitation de certaines essences.

Tableau 26 : Possibilité totale de l'UFA 10053 (TOP 24 ER)

Essence	Total volume	Essence	Total volume
Abam à Poils Rouges	10852,4788	Emien	622211,119
Acajou Blanc	9879,29924	Fraké	1058257,32
Aiélé	22779,1124	Fromager	260218,268
Aningré A	7597,9951	Ilomba	39533,0367
Aningré R	22322,1853	Kossipo	6542,2887
Ayous	1659842,12	Kotibé	29542,9556
Bahia	159765,372	Koto	9389,29461
Bété	72108,8319	longhi	44789,0936
Bilinga	4561,19816	Lotofa	45243,8464
Bongo	9676,42356	Niové	15694,5986
Bossé clair	18627,24	Okan	39897,4939
Doussier R	4600,36305	Sapelli	255408,467
		Total	4 429 340,4

Il est à noter que nous n'exploitons pas commercialement toutes les espèces présentes dans l'UFA, c'est pourquoi nous préférons baser notre analyse sur l'inventaire des grumes exploitables dans l'exercice 2008 auxquelles nous pouvons appliquer les prix de vente attendus.

Le budget des revenus est donc basé uniquement sur l'inventaire des grumes commerciales exploitées dans l'exercice 2005 pour l'assiette de coupe numéro un. Comme démontré dans le tableau 10.3., le revenu annuel sera de 1 871 558 685,627 FCFA, en considérant comme vendue toute la production commercialisable (ce qui constitue une hypothèse simplifiée et très optimiste).

Tableau 27: Prévission des revenus

Essences	Vol. commercial	Prix	Revenu	Revenu annuel
Ayous obeche	881032,3896	33 000,000	29 074 068 856,800	969 135 628,560
Frake limba	565056,9117	16 000,000	9 040 910 586,400	301 363 686,213
Tali	331223,4778	10 000,000	3 312 234 777,500	110 407 825,917
Bete	153017,6764	25 000,000	3 825 441 908,750	127 514 730,292
From/ceiba	138866,2374	14 000,000	1 944 127 323,600	64 804 244,120
Sapelli	134030,9553	36 000,000	4 825 114 390,800	160 837 146,360
Eyong	85628,0854	6 000,000	513 768 512,400	17 125 617,080
Ilomba	21830,73365	14 000,000	305 630 271,100	10 187 675,703
Aningre	13601,7816	110 000	1 496 195 967	49 873 199
Bosse clair	9785,94815	35 000,000	342 508 185,250	11 416 939,508
Doussie rouge	8788,87405	98 000,000	861 309 656,900	28 710 321,897
Acajou bl	5064,1734	32 000,000	162 053 548,800	5 401 784,960
Aningre a	4030,87795	110 000,000	443 396 574,500	14 779 885,817
Totaux	3 477 807,200		56 146 760 568,800	1 871 558 685,627

10.3 Dépenses

Afin de mettre en évidence les coûts prévisibles d'une forêt aménagée, nous pensons qu'il serait préférable de séparer les coûts typiques d'exploitation des coûts d'aménagement de la forêt. Dans ce sens, nous allons d'abord exposer les prévisions des coûts de l'aménagement et ensuite les coûts prévus par l'exploitation de la forêt sensu stricto.

10.3.1 Coût de l'Aménagement

Les coûts d'aménagement ne pouvant pas être considérés sur la base d'une activité annuelle, ils seront considérés comme coût global du projet de gestion durable de la forêt sur la base du **bilan économique** proposé

Les coûts de production sensu-stricto sont au contraire calculés sur la base de l'expérience passée et sans prévoir de changement dans la législation fiscale et forestière. Enfin, nous allons tenir compte des seules activités d'aménagement quantifiables sous l'aspect monétaire, ce qui peut être résumé en :

- ✓ l'élaboration et la mise en œuvre du plan d'aménagement et la réalisation de l'inventaire d'aménagement et d'exploitation ;
- ✓ la matérialisation des limites de l'UFA et des assiettes de coupe annuelles ;
- ✓ les activités de recherche, les traitements sylvicoles et les actions pour la protection de la faune ;
- ✓ la formation du personnel ;
- ✓ les frais de surveillance du respect de la mise en œuvre du plan d'aménagement et le coût de révision quinquennale du plan ;
- ✓ les coûts liés aux aspects sociaux de la mise en œuvre du plan.

10.3.1.1 Elaboration, mise en œuvre du plan d'aménagement et Inventaire d'aménagement et d'exploitation

Cette rubrique comprend les coûts des équipements (locaux, véhicules, matériel informatique, les instruments de communications, etc.), du personnel dédié à la préparation du plan (salaires des employés et des consultants), des activités d'inventaire d'aménagement, les dépenses pour l'achat des logiciels pour les calculs statistiques etc. Ces coûts peuvent être divisés comme suit :

- coût de l'appui technique et institutionnel et de la mise en place de l'organisation de la cellule aménagement : 60 millions de FCFA
- coût de l'élaboration du plan d'aménagement, environ 2.700 FCFA par ha, soit 221 629 500 FCFA
- coût de la certification 35 millions de FCFA

Ceci porte donc le coût total de l'opération à **316 629 500 FCFA**.

10.3.1.2 Matérialisation des limites de l'UFA et des assiettes de coupe annuelles

Les coûts d'ouverture d'un layon autour des limites de l'UFA, des assiettes de coupe annuelles, et pour ces entretiens périodiques peuvent être prévus en 50 000 000FCFA dans les 30 ans (soit environ **1 666 666FCFA** par an).

10.3.1.3 Recherche, traitements sylvicoles et protection de la faune

La recherche et le traitement sylvicole sont, comme décrits dans le rapport, des activités très importantes pour la gestion durable de la forêt. Sur la base des prévisions actuelles ces coûts peuvent être estimés en un pourcentage sur le chiffre d'affaire annuel (0,75%). Dans l'hypothèse de continuité de l'exploitation sur la base des volumes utilisés dans le paragraphe des revenus, nous pouvons estimer ces coûts dans les 30 ans à 330 millions de FCFA (soit **11 000 000FCFA** par an).

10.3.1.4 Formation du personnel

Les coûts de formation du personnel pour la gestion durable et l'exploitation efficace et efficiente de la forêt doivent être considérés pour leur soutien constant pendant la gestion de la concession sur 30 ans. Le coût de la formation des abatteurs, des équipes de layonnage et de prospection, des chefs de chantier et d'exploitation, des cartographes (formation effectué par la présence périodique environ chaque année des prestataires" externes) peut être prévu à 200 000 000FCFA (soit environ **6 666 666FCFA** par an).

10.3.1.5 Frais de surveillance et de révision quinquennale du plan

Les activités liées à la surveillance de l'application du plan d'aménagement et à la révision périodique du plan même peuvent être évaluées à 30 000 000FCFA (soit **1 000 000FCFA** par an).

10.3.1.6 Aspect sociaux

Ces coûts, concernant l'assistance et la collaboration à la population riveraine, peuvent être prévus à 90 millions de FCFA sur les 30 ans (soit **3 000 000FCFA** par an).

10.3.1.7 Récapitulation des coûts d'aménagement

Le tableau 10.4 montre une récapitulation des coûts d'aménagement qui doivent être considérés pour évaluer correctement leur impact sur l'exploitation forestière.

Tableau 28 : Récapitulation des coûts d'aménagement

Nature des coûts d'aménagement	coût total	coût annuel
Elaboration plan d'aménagement	316 629 500	14 500 000
Matérialisation des limites de l'UFA et des AC	50 000 000	1 666 666
Recherche, traitements sylvicoles et protection faune	330 000 000	11 000 000
Formation du personnel	200 000 000	6 666 666
Frais de surveillance et de la révision périodique du plan	30 000 000	1 000 000
Aspects sociaux	90 000 000	3 000 000
Total	1 016 629 500	33 887 560

10.4 Coûts d'exploitation

Les coûts d'exploitation incluent les coûts directs et indirects de la production et les impôts et taxes. Le récapitulatif de ces coûts peut être retrouvé dans le tableau 10.6., construit sur la base du budget de la société pour l'an 2005 :

- Personnel environ 200 000 000FCFA
- Amortissement environ 160 000 000FCFA
- Gasoil, énergie et rechange environ 170 000 000FCFA
- La redevance forestière annuelle (RFA) pour l'UFA 10053 est de 442 405 500 FCFA
- Taxe d'abattage est évaluée à 116 382 051FCFA comme indiqué dans le tableau 5
- Transport de l'UFA à la base de Mindourou : m3 commercial multiplié par le coût moyen de transport (8.000 FCFA par m3), soit environ 18 815 664 978FCFA, équivalant à 627 188 832FCFA par année.
- Coûts généraux et charges financières environ 100 000 000FCFA
- Impôt sur le résultat (minimum IS 1,1% appliqué au montant des revenus prévus)

Tableau 29: Taxe d'abattage (2007)

Essences	Vol admin	Val mercur	Tax/m3	Taxes annuelles
Ayous obeche	41 665,262	87 305,000	2 182,625	90 939 642,473
Frake limba	8 475,790	32 200,000	805,000	6 823 010,950
Tali	12,401	54 435,000	1 360,875	16 876,211
Bete	674,885	84 550,000	2 113,750	1 426 538,169
Sapelli	2 551,864	124 355,000	3 108,875	7 933 426,193
Eyong	2 044,918	35 160,000	879,000	1 797 482,922
Lotofa/nkanag	3 605,873	66 500,000	1 662,500	5 994 763,863
Aningre	130,603	186 200,000	4 655,000	607 956,965
Bosse clair	40,777	106 685,000	2 667,125	108 757,356
Doussie rouge	86,675	199 500,000	4 987,500	432 291,563
Kossipo	73,797	95 000,000	2 375,000	175 267,875
Acajou bl	53,068	95 000,000	2 375,000	126 036,500
Totaux	59 415,913			116 382 051,039

Tableau 30 : Récapitulation des coûts d'exploitation

Nature des coûts d'exploitation	Coût annuel
Personnel	200.000.000
Amortissements	160 000 000
Gasoil, énergie et rechanges	170.000.000
Redevances forestières	442 405 500
Taxe d'abattage	116 382 051,039
Transport	627 188 832
Frais généraux et financiers	100.000.000
Impôts sur le revenu	20 587 145,542
Total	1 836 563 529

10.5 Bilan général de la forêt aménagée

Sur la base de l'analyse effectuée, le bilan prévisible sur les 30 ans de la forêt aménagée peut être récapitulé comme décrit dans le tableau 10.7 et apparaît équilibré :

Tableau 31: Bilan général de la forêt aménagée

Bilan général de la forêt aménagée	Annuel
Revenus	1 871 558 685
Coûts d'exploitation	(1 836 563 529)
Coûts d'aménagement	(33 887 560)
Résultat annuel	1 107 596
Nbre d'années de gestion de la forêt aménagée	30
Résultat total sur les 30 ans	+ 33 227 880

11. Liste des annexes

- Annexe 1 : Attestation de conformité du plan de sondage (MINFOF - 05/2007)
- Annexe 2 : Attestation de conformité des travaux d'inventaire d'aménagement (MINFOF-12/2007)
- Annexe 3 : Attestation de conformité du rapport d'inventaire d'aménagement (MINFOF - 07/2008)
- Annexe 4 : Etude Faune / Synthèse / résumé exécutif (JMN consult. - 11/2006)
- Annexe 5 : EIE / Synthèse / résumé exécutif / PGE (JMN consult. - 10/2007)
- Annexe 6 : Etude Socio-économique / Synthèse (JMN consult. - 11/2007)
- Annexe 7 : PFNL / Synthèse (Cellule Aménagement Alpicam-Grumcam - 04/2008)
- Annexe 8 : CPF / Synthèse (cellule Aménagement Alpicam-Grumcam - 09/2008)
- Annexe 9 : Atelier de réflexion sur les populations dans les UFAs du Massif Ndama-Njiwé (s-Préfecture Ndélélé / Cellule Aménagement Alpicam-Grumcam - 04/2008)
- Annexe 10 : Plateforme de concertation autour du Massif Ndama-Ndjiwé (s-Préfecture Ndélélé / cellule Aménagement Alpicam-Grumcam - 05/2008)
- Annexe 11 : Recueil des fiches de structures diamétrique des essences aménagées (ONFi / SylvAfrica - Cellule Aménagement Alpicam-Grumcam - 05/2008)