

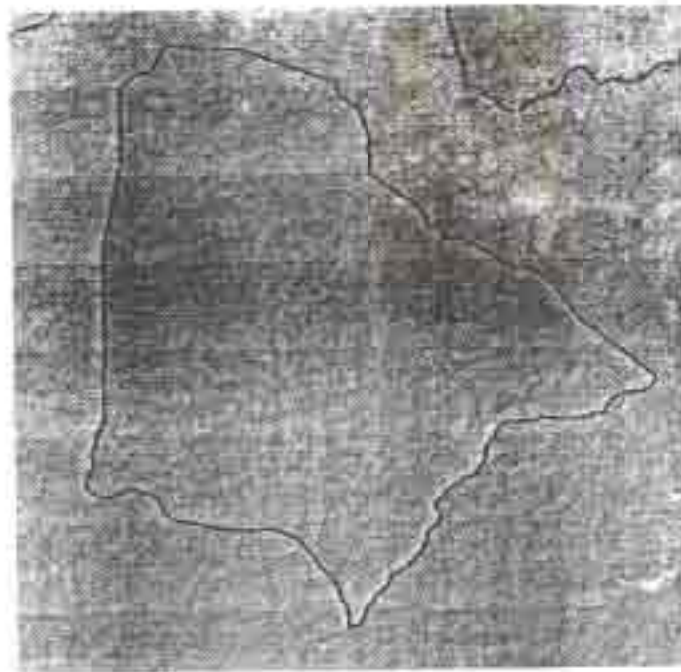
REPUBLIQUE DU CAMEROUN

PAIX-TRAVAIL-PATRIE



15 OCT 1984

PLAN D'AMENAGEMENT UFA 10051



Cellule Aménagement
ALPICAM-Mindourou



MIN.E.F.
DIRECTION DES FORETS

RURRIER
15 OCT 1984

Arriver

N° 1293

	page :
0. INTRODUCTION	2
I. LE CONTEXTE DU PLAN D'AMÉNAGEMENT	4
1. Présentation de la société ALPICAM	4
1.1. <u>Le Groupe ALPI S.P.A.</u>	4
1.2. <u>Le Groupe ALPI au Cameroun</u>	4
1.3. <u>Les infrastructures et équipements industriels du Groupe ALPI au Cameroun</u>	4
1.3.1. Base industrielle de Bonabéri (Douala siège)	4
1.3.2. Base industrielle de Mindourou (Kadéï)	5
1.3.3. Parcs d'engins et d'équipements forestier au chantier de Mdrrou	5
1.4. <u>Les concessions forestières du Groupe ALPI au Cameroun</u>	6
2. Caractéristiques de la forêt	6
2.1. <u>Informations administratives</u>	6
2.1.1. Nom et situation situation administrative	6
2.1.2. Superficie	6
2.1.3. Situation géographique et limites	6
2.1.4. Droits divers	6
2.2. <u>Caractéristiques bio-physiques et facteurs écologiques</u>	8
2.2.1. <u>Géologie, Topographie et Hydrographie</u>	8
2.2.1.1. Géologie et sols	8
2.2.1.2. Topographie	8
2.2.1.3. Hydrographie	8
2.2.2. Le climat	9
2.2.2.1. Zone climatique	9
2.2.2.2. Pluviométrie	9
2.2.2.3. Température	9
2.2.2.4. Humidité relative	10
2.2.3. Facteurs biologiques	10
2.2.3.1. La végétation	10
2.2.3.2. Faune	10
2.3. <u>Environnement socio-économique</u>	11
2.3.1. Caractéristiques démographiques	11
2.3.2. Population et localisation	11
2.3.3. Activités économiques et industrielles	12
2.3.3.1. L'agrivulture	12
2.3.3.2. La pêche	12
2.3.3.3. La chasse	12
2.3.3.4. L'élevage	13
2.3.3.5. Les activités liées à la forêt	13
2.3.4. Infrastructures	14
2.3.4.1. Les voies de communication	14
2.3.4.2. Autres infrastructures	14
3. État de la forêt	
3.1. <u>Historique de la forêt</u>	15
3.1.1. Origine de la forêt	15
3.1.2. Perturbations naturelles ou humaines	15
3.1.3. Travaux forestiers antérieurs : reboisement, inventaires, exploitation, aménagement	15 25

3.2.	<u>Synthèse des résultats de l'inventaire d'aménagement</u>	16
3.2.1	Travaux d'inventaire	16
3.2.1.1.	Méthodologie	16
3.2.1.2.	Principaux résultats de l'inventaire ONADEF	19
3.2.2.	Inventaire de reconnaissance ALPICAM-ONFi (2003)	20
3.2.2.1	Contexte	20
3.2.2.2	Analyse des résultats	21
3.2.3.	Contenance (ONADEF 1999)	23
3.2.4.	Productivité de la forêt	23
3.2.4.1	Liste des essences retenues	23
3.2.4.2	Les accroissements	23
3.2.4.3	Les perturbations du couvert végétal	24
4.	Cartographie	25
II	AMÉNAGEMENT PROPOSÉ	30
1.	Objectifs d'aménagement assignés à la forêt	30
1.1.	<u>Objectif de production et de transformation soutenue de bois d'œuvre</u>	30
1.2.	<u>Objectifs écologiques et socio-économiques</u>	30
1.3.	<u>Objectif d'acquisition des connaissances et d'outils susceptibles d'améliorer les performances de l'aménagement</u>	31
1.4	<u>Objectif final</u>	31
2.	Période retenue comme base d'application du plan d'aménagement	31
3.	Affectations des terres et droits d'usage	31
4.	Division de la forêt en séries homogènes	32
5.	Aménagement des séries	33
5.1.	<u>Série de protection</u>	33
5.2.	<u>Série de production</u>	35
6.	Aménagement de la série de production	35
6.1	<u>Les paramètres de l'aménagement fixés réglementairement</u>	35
6.2	<u>Régime et nature des coupes</u>	35
6.3	<u>Identifications des essences à aménager, calcul des DME/AME, fixations des DMA</u>	36
6.3.1.	Essences à aménager	36
6.3.2	Essences exclues de l'exploitation	36
6.3.3	Essences principales autorisées à l'exploitation	37
6.3.4	Essences retenues « ER » pour le calcul de la possibilité	37
6.3.5.1	Reconstitution au DME	38
6.3.5.2	DME administratif et diamètre aménagement (DME/AME) Calcul du taux de reconstitution des effectifs Fixation DMA	38
	DME/AME des essences retenues pour le calcul de la remptée des DME/ADM	39
6.3.6	Calcul de la possibilité	41
6.3.6.1	Calcul de la possibilité aménagement	41
6.3.6.2	Calcul de la possibilité globale	42
6.3.6.3	Calcul de la possibilité annuelle	42
6.4	<u>Division de la forêt en UFE et AAC</u>	43
6.4.1	Parcelle	43
6.4.2	Découpage des UFE et des AAC	43

6.4.2.1	Choix de la méthode découpage	43
6.4.2.2	Etablissement du parcellaire équisurface	44
6.4.3.	Ordre de passage et voirie forestière	45
6.3.4.1	Ordre de passage	45
6.3.4.2	Voirie forestière	45
7.	Programme d'intervention sylvicole	47
8.	Programme de protection de l'environnement et de recherche	47
8.1	<u>Programme de protection de l'environnement</u>	47
8.2	<u>Activité de recherche</u>	48
9.	Participation des populations à l'aménagement des forêts	48
9.1.	<u>Cadre organisationnel et relationnel</u>	48
9.2.	<u>Mécanisme de résolution des conflits</u>	49
9.3.	<u>Mode d'intervention des populations dans l'aménagement</u>	49
9.4	<u>Evolution des relations population forêt</u>	50
III.	DURÉE ET RÉVISION DE L'AMÉNAGEMENT, PLAN DE GESTION QUINQUENNAL ET PLAN ANNUEL D'OPÉRATION	81
1.	Durée et révision de l'aménagement	51
2.	Plan de Gestion Quinquennal	51
3.	Plan Annuel d'Opération	52
IV.	BILAN ÉCONOMIQUE ET FINANCIER	53
V.	BIBLIOGRAPHIE	54
VI.	ANNEXES	55

Liste des Cartes

	page :
carte 1 : Situation de l'UFA 10-051	7
carte 2 : Carte du plan de sondage ONADEF 1999	18
carte 3 : Carte ONADEF des formations végétales de l'UFA 10-051 (fac-simile)	27
carte 4 : Carte des paysages de l'UFA 10051	28
carte 5 : Carte de spatialisation de la ressource	29
carte 6 : Carte des affectations de l'UFA 10-051	34
carte 7 : Carte du nouveau découpage par contenance des UFE et des AAC	46
carte 8 : Plan de sondage de l'inventaire d'exploration/vérification	61

Liste des Tableaux

	Page :
Tableau 1 : Numéro et période d'attribution des licences	16
Tableau 2 : Liste des essences principales I et principales II	16
Tableau 3 : Inventaire d'aménagement ONADEF-1999 effectifs exploitables tous diamètres et DME confondus	19
Tableau 4 : Inventaire d'aménagement ONADEF-1999 volumes exploitables tous diamètres et DME confondus	20
Tableau 5 : Résultats comparés des inventaires MINEF (reconnaissance) ONADEF (premier plan d'aménagement) et GRUMCAM (exploration/vérification)	22
Tableau 6 : Superficie des strates cartographiques	24
Tableau 7 : Liste des essences retenues	29
Tableau 8 : Accroissement annuel moyen (AAM) de référence pour quelques essences exploitable de l'UFA 10-051	24
Tableau 9 : Division de la forêt en séries et répartition des superficies	33
Tableau 10 : Liste des essences exclues de l'exploitation	36
Tableau 11 : Liste des 35 essences principales autorisées à l'exploitation	37
Tableau 12 : Liste des 22 essences aménagées (ER)	38
Tableau 13 : Reconstitution au DME	38
Tableau 14 : Reconstitution (tiges) au DME/AME calculé pour les essences ER	40
Tableau 15 : Liste des 22 essences ER révisée avec le DMA calculé	41
Tableau 16 : Table de stock révisée (en millier de m ³ pour la 1 ^{ère} rotation/essences ER	42

0 INTRODUCTION

Depuis l'année 1997 la société GRUMCAM est attributaire de l'UFA 10-051 (n° titre SIGIF: 1015) d'une superficie à l'origine de 85 812 ha (attestation de superficie du 23/02/98). Administrativement, cette UFA est située dans la Province de l'Est, Département de la Kadey, Arrondissement de Ndélé. De par son rattachement à l'UTO SE, cette UFA est placée sous le contrôle de la Délégation Départementale du MINEF de la Boumba et Ngoko à Yokadouma.

La convention provisoire établie entre le MINEF, représentant le Gouvernement Camerounais et l'exploitant a été signée le 27 mars 1998 pour une durée de trois années. Par la suite, celle-ci a été prolongée jusqu'au démarrage de l'exercice 2004. Le cahier des charges de cette UFA prévoyait dans ce délai initial 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 2001/2002 et normes relatives). Les modalités de passage de l'ensemble des activités économiques, industrielles et administratives à l'exercice OHADA ont finalement allongé d'une année encore ce délai.

Dans ce cadre, ALPICAM a entrepris l'aménagement de l'UFA 10-026 conformément au décret n°95/531 du 23/08/95 fixant les modalités d'application du Régime des Forêts. Pour ce faire, il a confié à l'ONADEF, prestataire agréé par le MINEF pour les travaux d'inventaire et d'aménagement, un contrat d'opérateur pour établir le plan de sondage, réaliser l'inventaire d'aménagement de l'UFA et en rédiger le plan d'aménagement.

D'autre part, dans le cadre de l'aménagement de ses concessions forestières, le groupe ALPICAM-GRUMCAM 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 l'UFA 10-026, conformément au décret n°95/531 du 23/08/95 fixant les modalités d'application du Régime des Forêts ainsi que pour la révision du plan d'aménagement de l'UFA 10-051 demandée par la commission de validation des plans d'aménagement du MINEF(11/12/2002).

Ce document présente en détails le plan d'aménagement proposé pour l'UFA 10-051. Il décrit 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. Il présente également les principales mesures d'accompagnement proposées sous une forme synthétique, en particulier dans le domaine socio-économique et celui de la gestion de la faune.

La version du plan d'aménagement de l'UFA 10-051 qui fait l'objet du présent rapport inclus certaines variantes choisies par l'exploitant en fonction des contraintes qu'il rencontre dans son activité. Il représente en effet l'occasion pour celui-ci de prendre en compte les connaissances nouvelles ou approfondies qu'il a pu recueillir au sujet des paramètres de sa forêt depuis qu'on été menées les premières investigations ayant servis de base à l'élaboration de la première version de ce plan d'aménagement.

Il est présenté selon le canevas officiel établi par les normes MINEF 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 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 des Eaux et Forêts 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 son approbation par la commission d'analyse devrait permettre de poursuivre son application et le respect des prescriptions qui y figurent pour les travaux de l'exercice 2005 et le démarrage (01/2005) de l'exploitation de la nouvelle assiette de coupe.

-0-

I LE CONTEXTE DU PLAN D'AMÉNAGEMENT

1. PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ ALPICAM

1.1. Le Groupe ALPI S.P.A.

ALPICAM est une compagnie forestière filiale du groupe italien 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 spécialisé dans la production de placages naturels, de placages industriels variés et de panneaux de bois contreplaqués. L'ALPILIGNUM® est le produit phare du groupe. 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.

1.2. Le Groupe ALPI au Cameroun

Le Groupe ALPI développe ses activités au-delà des frontières italiennes où il est déployé à travers des représentations commerciales et des filiales industrielles. Ces dernières sont implantées en Afrique, plus précisément en Côte d'Ivoire (ALPI C.I.) et au Cameroun, qui apparaît de la sorte comme sa véritable base de ravitaillement et de traitement de la matière première. Implanté au Cameroun depuis 1975, le Groupe ALPI y est présent à travers trois sociétés :

ALPI PIETRO ET FILS CAMEROUN S.A.R.L. est la plus ancienne société du groupe. Elle déploie l'essentiel de son activité à l'est du pays où elle exploite l'UFA 10-026 concédée au groupe en vue du ravitaillement de son pôle industriel en matière première ligneuse.

La **SOCIÉTÉ DES GRUMES DU CAMEROUN S.A. (GRUMCAM)** exploite l'UFA 10-051 ainsi qu'une scierie industrielle située à Mindourou dans le département de la Kadéy. La capacité annuelle de cette scierie, qui absorbe une part importante des grumes provenant des UFA concédées au groupe, est d'environ 2000 m³ /an débités. Elle offre près de 400 emplois dans la région.

ALPICAM INDUSTRIES S.A.R.L. (ALPICAM) 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. Située à Douala dans la zone industrielle de Bonabéri, elle comporte plusieurs unités de production intégrées 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. Les infrastructures et équipements industriels du Groupe ALPI au Cameroun

1.3.1. Base industrielle de Bonabéri (ALPI Douala siège)

Les installations ALPICAM sur la base industrielle de Bonabéri à Douala se composent des différents équipements et structures suivants :

- 3 lignes de déroulage

- 2 lignes de fabrication de contreplaqués
- 3 lignes de fabrication ALPILIGNUM®
- 1 atelier mécanique de tournage et usinage industriel
- 1 garage mécanique véhicules et engins
- 1 scierie + parc à bois : capacité : 800 – 1 000 m³ débités / mois
production : ~ 850 m³ X 12 mois
- 4 bâtiments administratifs
- 1 parc de transit / rupture (Dla-COGEFAR)
- puissance installée : 1,1 Mw
- effectif : ~ 950 personnes

La capacité industrielle en grumes (entrée usine) du complexe industriel ALPICAM à Douala est d'environ 12 000 m³ /mois, soit environ 140 000 m³ par an.

1.3.2. Base industrielle de Mindourou (Kadéï)

Le site de Mindourou est équipé des structures suivantes :

- 1 scierie + parc à bois : capacité : ~ 2 000 m³ débités / mois
production : 1650 m³ X 12 mois
- 4 séchoirs industriels : capacité 500 m³ / mois
- hangar stockage débités : capacité ~ 600 m³
- atelier garage mécanique et usinage
- 1 complexe bâtiments administratifs
- 1 piste d'atterrissage 1 500 m
- puissance installée : 1,5 Mw
- effectifs : ~ 430 personnes

1.3.3. Parc d'engins et d'équipements forestiers au chantier Mindourou

(cumul chantiers forêt + scierie)

- 25 tronçonneuses STHIL
- véhicules routiers : total : 34
- Camions bennes, citernes et transport du personnel : 20
- Véhicules légers 4 X 4 TOY Land-Cruiser : 4
- Véhicules légers 4 X 4 TOY Hi-Lux : 5
- Camions grumiers SM DOLL 6
- Véhicules et engins TP et service: total : 30
- Nivelieuse CAT : 3
- Compacteur RAND : 1
- Tracteurs chenillés CAT D7 G : 9
- Tracteurs chenillés CAT D7 H : 3
- Porte-char KLOCKNER : 1
- Tracteur à pneus MF : 1
- Chargeurs sur pneus CAT 966 : 9
- Chargeurs sur pneus CAT 980 : 1
- Chargeurs sur pneus MANITOU : 2
- Débardeurs forestiers : total : 5
- Débardeurs à pneus CAT 528 : 5

Ce sont donc au total quelques 70 véhicules et engins qui équipent le chantier de Mindourou

(chantiers forêt et scierie confondus) pour assurer la production.

1.4. Les concessions forestières du Groupe ALPI au Cameroun

Le Groupe ALPI est actuellement concessionnaire de près de 215 000 ha au Cameroun répartis à travers l'entité ALPICAM-GRUMCAM en deux UFA situées dans l'Est du Pays.

La capacité de production en grumes des UFA 10-026 et 10-051 cumulées à Mindourou est d'environ 85 000 m³ par an.

2. CARACTÉRISTIQUES DE LA FORÊT

2.1. Informations administratives

2.1.1. Nom et situation administrative

Dans l'étude monographique des forêts de production et des unités forestières d'aménagement de la Province de l'Est (MINEF, 1995) cette UFA est répertoriée comme faisant partie du projet de forêt domaniale de production de Molobo. L'UFA 10051 est située dans la province de l'Est, département de la Kadéy, arrondissement de Ndélélé.

➤ carte de situation de l'UFA 10-051

2.1.2. Superficie

La superficie de l'UFA 10-05 1 est de 86 096 ha

Remarque : Il est convenu dans le cadre de ce document que cette superficie sera la superficie de référence pour tout ce qui concerne le calcul de l'aménagement .

2.1.3. Situation géographique et limites

Géographiquement, cette entité est située entre 3°45' et 4°10' de latitude Nord et 15°00 et 14°40 de longitude Est. A l'échelle régionale, cette UFA se situe dans la zone de l'UTO Sud-Est, bien que territorialement, elle n'en fasse pas officiellement partie. Cette UFA est repérable sur les feuillets cartographiques au 1/200 000ème de Medoum (NA-33-XXI) et Batouri (NB-33-III).

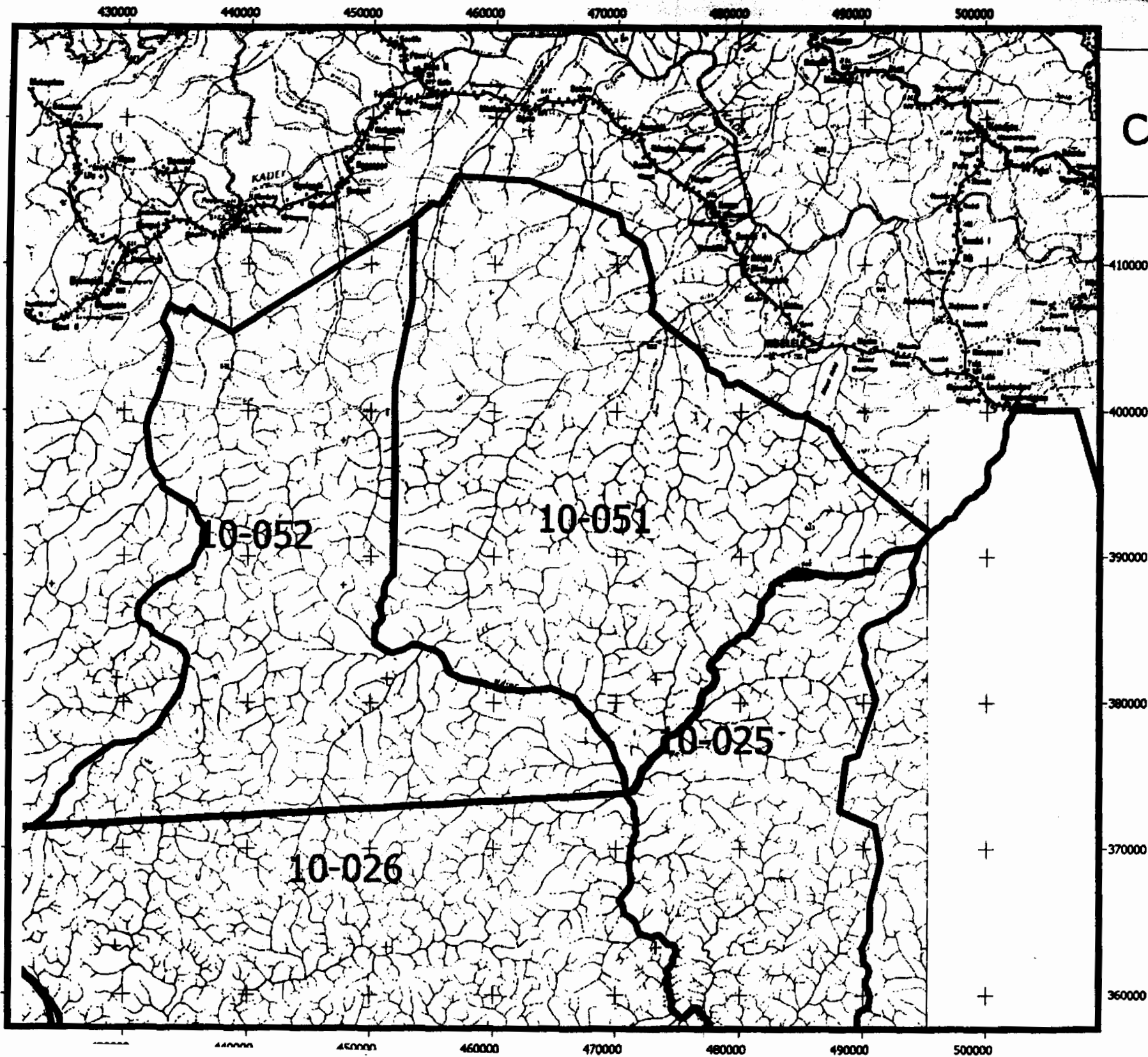
Elle est limitée :

- au nord par la route Mbang - carrefour Kobi (route Bertoua-Batouri-Yokadouma) ;
- au sud par l'UFA 10-025 ;
- à l'est par la route Bertoua - Batouri -(Kobi)- Yokadouma;
- à l'ouest par l'UFA 10-052.

2.1.4. 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 10-051 :

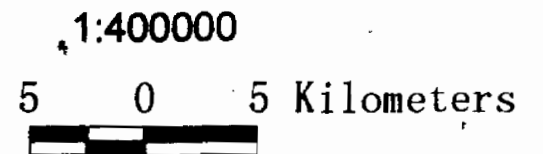
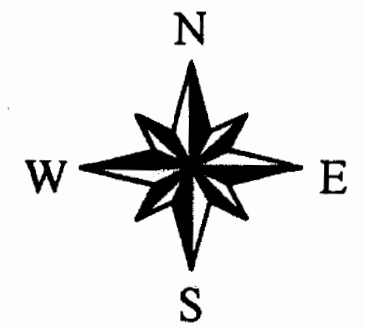
carte de situation de l'UFA 10-051



Carte de situation de l'Ufa 10-051

Limite des UFAs


 Nord : route Mbang-Kobi
 Ouest UFA 10-052
 Est route Bertoua-Batouri
 Sud UFA 10-025



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 fixent les modalités d'application du régime des Forêts et de la Faune ;

L'arrêté n° 222/A/MINEF du 25 mai 2001 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 10-026 fait partie du domaine forestier permanent et par conséquent le concessionnaire en charge de son administration et sa gestion agit en conformité avec les textes légaux et réglementaires afférents.

La loi 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche en ses art. 8 et 26 définit et réglemente les droit 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, la chasse de subsistance tout en excluant les espèces protégées, et la pêche. Dans le cadre de ce rapport d'aménagement les conditions d'exercice de ces droits d'usage seront précisées dans la section traitant des aménagements autre que l'aménagement sylvicole proprement dit. Cependant la cartographie participative à travers laquelle a notamment été préparé et élaboré le dossier de classement de cette UFA n'a pas révélé de conflit particulier avec les populations riveraines.

Notons enfin que l'UFA étant située en dehors de l'UTO Sud-Est, aucune GIC ni GICGC n'y ont été définies.

2.2. Caractéristiques biophysiques et facteurs écologiques

2.2.1. Géologie, topographie et hydrographie

2.2.1.1. Géologie et sols

Sur le plan géologique, la zone de l'UFA 10 051 appartient au complexe de base de l'Afrique centrale et repose sur un socle formé de roches métamorphiques notamment le granite et le gneiss. Ce complexe de base remonte du précambrien inférieur.

Les sols de la zone sont des dérivés de roches ferrallitiques rouges et jaunes à l'exception des bas fonds et des zones marécageuses où on retrouve des bandes hydromorphes développés sur des sédiments alluviaux et colluviaux.

2.2.1.2. Topographie

Dans l'ensemble, le relief de la zone de l'UFA 10 051 est relativement calme. L'altitude oscille entre 600 et 850 mètres. Le paysage est celui d'une pénéplaine accidentée par endroit et supportant un couvert forestier et quelques bandes de marécages.

2.2.1.3. Hydrographie

Le réseau hydrographique sur l'ensemble de l'UFA est assez dense. Cette entité appartient au bassin du Congo. Au sein de l'UFA même, deux microbassin versants se distinguent :

- Le bassin versant de la Kadéy, dont le fleuve même se situe hors de l'UFA et
- Le bassin versant de Ndjivé.

L'UFA est irrigué par un certain nombre de rivières. C'est le cas de la rivière, appartenant au microbassin versant de Ndjivé et qui matérialise la limite naturelle de l'UFA dans sa partie Sud

Ouest et Sud. D'autres petits cours d'eau sont Bali, Bakélé, Nadjanga, Délépbanda, Mongbwague, Bouali, Pwango, etc .

2.2.2. Le climat

2.2.2.1. Zone climatique

La zone de l'UFA 10 051 subit dans son ensemble l'influence du climat équatorial du type guinéen classique à deux saisons sèches. Bien qu'on observe des perturbations ces dernières années, on a :

- ↳ La petite saison des pluies qui va de la mi-mars à fin juin
- ↳ La petite saison sèche qui va de fin Juin à la mi-août
- ↳ La grande saison des pluies qui va de la mi Août à la mi Novembre
- ↳ La grande saison sèche qui va de la Mi novembre à la mi-mars.

2.2.2.2. Pluviométrie

Les moyennes annuelles de pluies dans les stations les plus proches sont les suivantes:

- 1594.06 mm à Ndélélé
- 1517.80 mm à Mindourou
- 1423.80 mm à Yokadouma

(Source : Généralités sur l'aménagement des forêts de production de l'Est, CIRAD, Nov. 1995)

Ces précipitations varient d'une année à l'autre, donnant ainsi une moyenne annuelle de 1.500 mm par an (± 100 mm). Les mois les plus pluvieux sont ceux de Septembre et Octobre. En raison des pannes enregistrées sur les stations météorologiques de Ndélélé et de Mindourou, nous avons considéré les données de la station de Yokadouma qui reste proche du massif que celle de Batouri.

2.2.2.3. Température

La température moyenne est de 25°C.

Tableau : Données de précipitations de températures de la zone de l'UFA 10 051

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
P(mm)	17,27	23,87	91,08	166,2	158,6	132,85	129,17	167,3	192,8	194,7	103,6	16,42
T(°C)	23,81	25,16	26,21	26,28	25,72	25,21	24,5	24,42	24,7	24,84	24,89	24,43

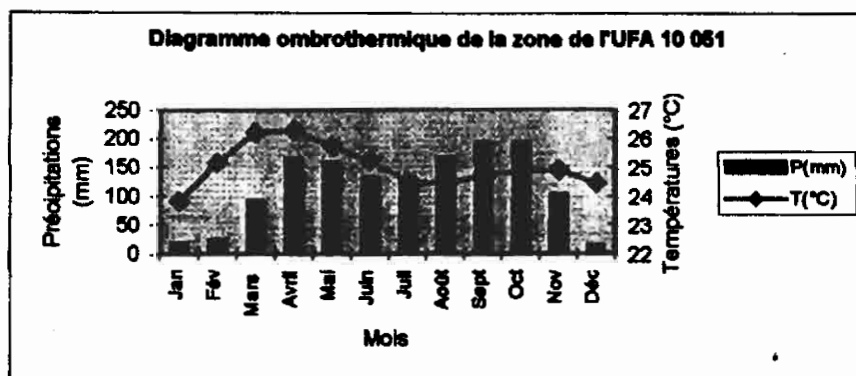


Figure : Diagramme ombrothermique de la zone de l'UFA 10 051.

Le diagramme ombrothermique ci-dessus démontre bien la prédominance d'une saison sèche marquée, si l'on se réfère à l'indice xérothermique de Gaussen selon laquelle la sécheresse écologique apparaît lorsque $P < 2T$. Ainsi, les mois écologiquement secs sont notamment ceux de Décembre, Janvier et Février.

2.2.2.4. Humidité relative

L'humidité relative moyenne annuelle est de 75% tandis que l'humidité relative maximale et minimale se situent respectivement autour de 99% et 52%.

2.2.3. Facteurs biologiques

2.2.3.1. La végétation

La zone de l'UFA 10-051 fait partie du district mésophyle de la forêt congolaise. D'après la carte phytogéographique du Cameroun l'UFA 10-051 est entièrement couverte par une forêt dense humide semi-caducifoliée du domaine Guinéo-Congolais (Letouzey, 1985), dans une zone de transition se rattachant au type forêt mixte semi-caducifoliée (à sterculiacées et ulmacées).

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 (*Erioloma oblongum*), Alep (*Desbordesia glaucescens*), Diana « T » (*Celtis zenkeri*), Mutondo (*Funtumia africana*), Padouk rouge (*Pterocarpus soyauxii*), Abalé (*Petersianthus macrocarpus*), Diana parallèle (*Celtis adolpha friderici*), etc.

Dans l'étude monographique des UFA de la Province de l'Est, la quasi-totalité de la superficie de cette UFA est considérée comme strate forestière productive et a été cartographiée en DHS (strate regroupante DHS + DHC) par le CENADEFOR (1987). Cette forêt présente cependant par moment un faciès de dégradation ou de transition parfois prononcée.

➤ Carte de stratification forestière ONADEF (carte des formations végétales) page 26

L' Ayous est principalement l'espèce qui représentent actuellement le plus d'intérêt commercial pour l'exploitation de cette UFA.

2.2.3.2. La Faune

Cette concession forestière abrite une faune variée mais pas très abondante en raison d'une forte influence d'activités anthropiques. Ces activités concernent notamment la chasse (de subsistance ou commerciale) et le grand braconnage, fléau très accentué dans la région et qui mine particulièrement la faune de ce massif.

Bien qu'on signale encore leur présence sur le territoire de l'UFA, certaines espèces sont en voie de disparition notamment les éléphants (*Loxodonta cyclotis*), les panthères (*Panthera pardus*), les Buffles (*Syncerus cafer*), les gorilles (*Gorilla gorilla*), les pangolins géants (*Manis gigantea*), les chimpanzés (*Pan troglodydes*).

La présence du Bongo (*Tragelaphus* sp) y a été également signalée (traces).

Les autres espèces sont en abondance relative. Il s'agit entre autres des singes à nez blanc (*Papio leucophaeus*), des singes noirs (*Papio anubis*), des singes rouges bruns (*Papio cynocephalus*) et d'autres singes des genres *cercopithecus* et *cercocebus* des atherures (*Atherurus* sp), des civettes (*Viverra civetta*), des aulacodes (*Trynomys swindenanus*) des Genettes (*Genetta genetta*) et d'autres petits mammifères.

2.3. Environnement socio-économique

2.3.1. Caractéristiques démographiques

La province de l'Est est la plus grande en superficie (109002 Km² soit 22,9% du territoire camerounais) et la moins peuplée (734016 habitants soit 4,8% de la population totale camerounaise). La densité est de l'ordre de 6,7hab/km² (Source : Annuaire statistique du Cameroun, 2000).

Le département de la Kadéy et l'arrondissement de Ndélélé qui abritent la zone de l'UFA 10051 n'en sont pas épargnés. Les estimations faites sur la base du recensement démographique de 1987 en ce qui concerne la situation démographique actuelle font ressortir la même caractéristique.

2.3.2 Population et localisation

Le dernier recensement démographique du Cameroun remonte à 1987 et il est actuellement difficile d'indiquer avec précision l'effectif de la population du pays, sa distribution spatiale par sexe et par âge et sa composition suivant certaines caractéristiques sociales et économiques. Toutefois, l'Institut National de la Statistique indique un taux d'accroissement moyen annuel évalué à 2,87%.

Les populations susceptibles d'influencer les activités forestières dans l'UFA 10-051 sont regroupées sur les axes routiers Kobi - Mindourou - Mbang et Kobi - Gari -Gombo. Cette population est estimée à environ 21500 âmes¹. Les pôles les plus densément peuplés sont notamment la cité forestière de Mindourou et l'axe Mindourou Kobi. Les plus proches sont situées à près de cinq kilomètres de la forêt. Cette population dominée par les Kaka essentiellement agriculteurs dans la région de Mindourou et les environs de Ndélélé est sous l'autorité de deux chefs de canton : Kaka Bera et Kaka Bessem.

Les habitants du canton Kaka Bessem sont les plus nombreux, ils sont estimés à 58 %, installés dans 15 villages dont fait partie Mindourou, abritant la scierie de Grumcam,.

La tranche d'âge 15-64 ans dépasse 50 % de la population, ce qui permet à l'entreprise de trouver localement la main d'œuvre nécessaire à ces activités sous réserve de leur compétence et de leur qualification.

La cité de Mindourou a comme toutes les cités forestières un caractère cosmopolite. Les allogènes sont généralement représentés par des cadres africains ou expatriés, des employés spécialisés, qui dans certains cas s'installent avec leurs familles. On trouve aussi des ressortissants des pays étrangers ouest africains (Mauritaniens, Maliens, Sénégalais) qui pratiquent plus le commerce. Les allogènes nationaux viennent de toutes les régions du Cameroun et travaillent, soit dans les administrations, soit dans les sociétés forestières, soit dans des commerces ou sont tout simplement à la quête de travail. Parmi ces derniers, on compte les populations venant de la zone septentrionale du pays et les Bamoun.

Sur le plan religieux, cette zone est fortement influencée plusieurs congrégations. On recense parmi elles les catholiques, les presbytériens, les adventistes et l'église du Plein Evangile.

¹ Recensement de 1987 actualisé avec un taux d'accroissement de 2,87% par an.

2.3.3. Activités économiques et industrielles

Les activités traditionnelles :

2.3.3.1. L'agriculture

L'agriculture vivrière demeure la principale activité des populations de la zone. C'est une agriculture de subsistance, itinérante sur brûlis et dont les produits sont prioritairement destinés à l'autoconsommation.

Les plantations sur brûlis se font en 2 cycles lors des saisons sèches (décembre-mars et juin-août). Les plantations de subsistance (maïs, manioc) et les parcelles de banane plantain de tailles variables² sont installées là où les sols le permettent (bords de cacaoyères, bosquets de jardins de case, bas-fonds non inondables, replats de pentes en bordure de routes forestières). Néanmoins, dans un cadre de commercialisation, la banane plantain, bien que considérée comme culture vivrière, représente un produit de rente à part entière de par les revenus qu'elle procure au niveau des populations. Les autres produits cultivés sont le manioc, l'arachide, le maïs, le macabo, la patate et quelque peu l'igname.

Le maïs produit sert aussi à la fabrication du whisky local (*golo-golo*) très consommé par les populations. La vente de ce whisky local représente une des sources de revenus chez certaines femmes de la zone. Outre son importance économique, cette activité a un impact plutôt négatif sur la dynamique sociale et économique villageoise, notamment chez les pygmées Baka et certains Bantous qui en consomment à longueur de journée.

Les cultures de rente pratiquées dans la zone sont le café robusta et le cacao. Les plantations sont de type familial, mais elles occupent parfois des surfaces importantes allant de 2 à 5 ha. Ces cultures qui constituent la principale source de revenu des populations, notamment des villageois Bantous. Le principal atout de la cacaoculture tient à la meilleure tenue des cours actuels sur le marché international.

Les cultures sont en majorité, réalisées en association, mais d'autres se pratiquent en monoculture avec un temps de jachère variant entre quatre à sept ans. La taille des unités d'exploitation est de un à quatre hectares par an. Les quantités de produits, de l'ordre de quatre à huit tonnes par an, varient d'un ménage à l'autre et selon la taille des unités de production.

2.3.3.2. La pêche

C'est la deuxième activité des femmes après l'agriculture. Elle est pratiquée généralement de manière artisanale dans de nombreux cours d'eau de la région et dont les plus importants sont la Doumé et la Kadéy. Cette activité est artisanale et peu développée. Les produits de pêche sont destinés à l'autoconsommation, soit fraîche, soit séchée puis fumée. Les produits constitués essentiellement de carpes, silures. La commercialisation est plutôt rare et se fait en cas d'urgence et de nécessité.

2.3.3.3. La chasse

Pour les populations, la viande d'animaux de la brousse joue un rôle important dans l'alimentation. Cette viande est consommée fraîche, séchée ou fumée. La chasse villageoise, outre les raisons économiques, est basée sur le fait que la population locale se nourrit presque exclusivement de gibier et tolère peu les légumes. Le produit de chasse est destiné prioritairement à l'autoconsommation. L'excédent qui est généralement une partie ou un gibier tout entier peut être vendu frais ou fumé, pour satisfaire les besoins du ménage en produits de

² Les possibilités de commercialisation des produits vivriers dimensionnent les plantations

première nécessité (pétrole, sel, huile, allumettes). Mais très souvent, les recettes générées de ce type de transaction sont utilisées par le chef de ménage pour l'achat des cigarettes et pour la consommation de la boisson locale (*arky*).

Elle est issue d'une tradition séculaire, et fait partie du mode de vie des populations; elle est pratiquée également tant par le câble qu'avec le fusil de fabrication locale. Toutes les espèces animales de la zone sont concernées, elles sont chassées pour la consommation de leur viande et la recherche des trophées.

La chasse commerciale est renforcée par la saturation du potentiel d'emploi au niveau des entreprises forestières. Les chômeurs en quête d'emploi et certains déflatés, en attendant d'autres opportunités de recrutement, se résolvent à pratiquer des activités d'exploitation illégale, notamment la chasse commerciale, devenue le moyen pour faire face aux besoins monétaires sans cesse croissants.

2.3.3.4. L'élevage

Cette activité n'est pas très répandue dans la zone. Quelques ménages disposent des cheptels d'ovins et caprins. Ce sont deux familles de ruminants qui s'adaptent assez bien à l'écosystème forestier. Dans ce contexte, il s'agit en réalité d'un élevage de prestige, car les populations ne sont pas en réalité des consommateurs de ces produits d'élevage.

L'élevage du gros bétail (bovins) est pratiqué par les Bororos notamment. L'activité des populations autochtones dans ce domaine se réduit au petit élevage traditionnel de volaille, de petits ruminants, de porcs, etc.

2.3.3.5. Les activités liées à la forêt

La forêt constitue pour les habitants qui sont d'excellents chasseurs par ailleurs, un réservoir important pour le gibier, les produits alimentaires et les produits non ligneux récoltés dans le cadre du droit d'usage ou pour la pharmacopée traditionnelle.

Le mode d'appropriation des terres se fait suivant les us et coutumes de la région, les ancêtres se sont taillés une portion de forêt qui continue d'appartenir aux descendants. Les allogènes peuvent en acquérir par achat notamment dans le centre administratif de Ndélélé.

Qu'il s'agisse de la nutrition, de la pharmacopée, de l'artisanat ou du commerce, l'UFA 10 051 a pour les populations de l'axe Ndélélé-Kobi-Mindourou une grande importance de par l'utilité de ses ressources naturelles.

Du point de vue alimentaire, les produits récoltés sont les fruits, les amandes, les graines oléagineuses (*Irvingia spp.*; *Panda oleosa*), les graines condimentaires (divers *Aframomum*), les tubercules sauvages (ignames, *Dioscorophyllum*), les feuilles (*Okok*, etc.), les écorces, les champignons, les chenilles, termites, les larves de palmiers raphia ou les escargots de forêt (*Achatina spp.*). La récolte du miel, du vin blanc est également importante.

La cueillette se fait par ramassage des fruits tombés, par abattage ou par écorçage des arbres. La cueillette se fait souvent en même temps que la chasse, le chasseur récoltant sur son chemin. Certains produits de la forêt rentrent dans la construction des habitations. L'approvisionnement en bois de chauffe se fait, soit dans la forêt à partir d'arbre mort et sec, soit dans les jachères.

Une partie importante de la pharmacopée provient de la récolte d'espèce en forêt.

Pour l'artisanat, les plantes suivantes sont utilisées : rotin, bambou de chine, palmier, Padouk, Ngollon, etc.

Les activités industrielles :

L'arrondissement de Ndélélé a connu la présence d'une société de développement, l'ancienne société camerounaise de tabac, qui disposait d'une antenne dans la cité de Mindourou.

Aujourd'hui, l'exploitation forestière est la seule activité industrielle qui a lieu dans la zone. Cette activité est représentée par deux grands groupes d'exploitants à savoir le Groupe ALPICAM-GRUMCAM, qui est concessionnaire et exploite les UFA 10-051 et 10-026 (usine implantée à Mindourou), et le Groupe DECOLVENAERE (SFIL, SOTREF, GV) qui exploite les UFA voisines 10-052 (usine implantée à Beng-GariGombo) et 10-021 (usine implantée à Medoum).

Plus à l'ouest du massif, les UFA 10-038 et 10-031 sont exploitées respectivement par la SFID/CAMBOIS et ING. Forestière.

Toutefois, il faut souligner que l'exploitation forestière est très ancienne dans la zone. De nombreuses licences y ont été attribuées et exploitées jusqu'en 1996, date du passage définitif au régime des UFA.

2.3.4. Les infrastructures

2.3.4.1. Les voies de communication

La zone est desservie principalement par la route nationale n° 1 reliant Batouri à Yokadouma sur une centaine de kilomètres en passant par Gari-Gombo à proximité de la frontière Cameroun- République Centrafricaine. La nationale n° 2 sur une trentaine de kilomètres environ entre Mbang Mindourou et Kobi, contribue également à la circulation des biens et des personnes même si leur état notamment pendant la saison pluvieuse les rend difficilement praticables du fait de la présence de grands borbiers sur la chaussée.

Il faut néanmoins noter la présence d'un réseau de pistes forestières carrossables toute l'année en raison d'un reprofilage permanent dont elles font l'objet.

2.3.4.2. Autres infrastructures

L'éducation

Plusieurs structures éducatives sont recensées au niveau de l'arrondissement de Ndélélé. Centres scolaires sont répartis dans les cités telles que Ndélélé, Mindourou, Ngotto, Sangalé, Yola, Sobolo, Ndongongo. etc. La ville de Ndélélé dispose d'une SAR/SM qui assurent l'initiation professionnelle des jeunes de la zone.

La santé

Sur le plan sanitaire, les soins médicaux sont couverts par l'hôpital d'arrondissement de Ndélélé et les dispensaires catholiques de Ndélélé, Mindourou et Qamboula en République Centrafricaine. Les de maladies ou d'accidents sévères sont acheminés au niveau de l'hôpital départemental Batouri.

L'eau potable et l'électricité

En marge du problème récurrent d'eau potable dans l'ensemble de la zone, l'électrification de la ville de Ndélélé constitue une contribution significative à l'amélioration du bien être des populations de cette localité.

3. ÉTAT DE LA FORÊT

3.1. Historique de la forêt

3.1.1. Origine de la forêt

Le massif forestier dont fait partie l'UFA 10-051 est inclus dans une forêt naturelle du domaine forestier permanent affectée à la production industrielle de bois d'œuvre. A l'origine l'UFA 10-051 faisait partie du projet de forêt domaniale de MOLOBO d'une superficie totale de 345 787 ha³(cf. Annexe 1). Ce massif forestier fait donc partie du domaine des forêts permanentes de production de l'État, défini sur la base d'un plan de zonage du Cameroun méridional à l'échelle 1/200 000ème (Côté S., MINEF-ACDI-PTI, 1993). Ce plan de zonage a été sanctionné par Arrêté du Premier Ministre n°95/678/PM du 18 Décembre 1995. Toutefois, les limites définitives de la forêt de production constituée par l'UFA 10-051 seront arrêtées de commun accord avec les populations riveraines du massif à l'occasion de la procédure de classement qui reste à finaliser et dont le projet est actuellement soumis à la signature de la primature.

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, bien que la limite Est de l'UFA soit située en bordure du terroir agro-forestier des populations vivant sur l'axe Kobi-Ndélélé-GariGombo.

Par contre, les perturbations dues à l'exploitation forestière, parfois ancienne, sont bien visibles sur une bonne partie du territoire 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.

Avant son attribution au Groupe ALPICAM, cette UFA a en effet subi une importante perturbation d'origine anthropique par le fait de nombreux passages en exploitation sous le régime des anciennes licences notamment :

- La licence n°1562 d'une superficie de 77 614 hectares attribuée à Grumcam de 1969 à 1989. Elle a été révisée en 1994 à 1996 en quatre assiettes de coupe: les essences principales exploitées le Sapelli, l'Ayous, le Bété, l'Iroko, le Tali et le Sipo.
- La licence 1789 de 34 307 hectares a été exploitée en sous-traitance par Alpica de 1989 à 1994: les essences exploitées étaient le Sapelli (70 % du volume exploité), le Tali et le Padouk.
- La licence n° 1807 appartenant à la société EFIN a été exploitée en sous-traitance par Grumcam de 1990 à 1993: les essences les plus exploitées étaient l'Ayous et le Fraké

3.1.3. 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 ONADEF (juin 1999) et les sondages effectués dans le cadre de l'inventaire de reconnaissance préalable au zonage du domaine forestier permanent

³ d'après : « Monographie des forêts de production du Cameroun / Vol. II : Province de l'Est, Département de la Kadey - MINEF, 1995)

(MINEF, 1995) les inventaires qui y ont vraisemblablement été réalisés antérieurement lors des travaux d'exploitation précédents 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 sous le régime des anciennes licences qui y ont été délivrées jusqu'en 1996 :

Le tableau 1 ci-dessous présente les numéros des licences attribuées ainsi que leurs périodes de validité :

Numéro de licence	Sociétés	Date d'octroi	Date d'expiration
1552	GRUMCAM	26/09/1969	30/06/1989
1562	GRUMCAM	20/12/1969	20/12/1989
1789	ALPICAM	30/03/1989	30/03/1995
1807	EFIN	04/12/1990	04/12/1995

Source : ONADEF, 1999.

3.2. Synthèse des résultats des inventaires forestiers sur l'UFA 10-051

3.2.1. Synthèse des résultats de l'inventaire d'aménagement ONADEF (1999)

3.2.1.1. Méthodologie

En Juin 1999, un inventaire d'aménagement au taux de 1% a été réalisé sur 88.165,35 hectares par l'ONADEF. A partir des photos aériennes au 1/50 000^{ème}, on a établi une première carte de formations végétales. Ceci a permis d'établir un plan de sondage constitué de parcelles échantillons de 250 mètres x 20 mètres en continu le long des layons couvrant d'une manière systématique toute la superficie à inventorier. Au total 1717 parcelles de 0,5 hectares ont été inventoriées le long de 37 layons. Tous les arbres dont le diamètre était supérieur à ou égal à 20 cm ont été mesurés et classés selon leur valeur commerciales en 5 catégories :

- essences principales 1 19 espèces:
- essences principales 2 10 espèces.
- secondaires 41 espèces.
- complémentaires 16 espèces,
- autres essences 396 espèces

Les essences inventoriées figurent dans le tableau 2 ci-après .

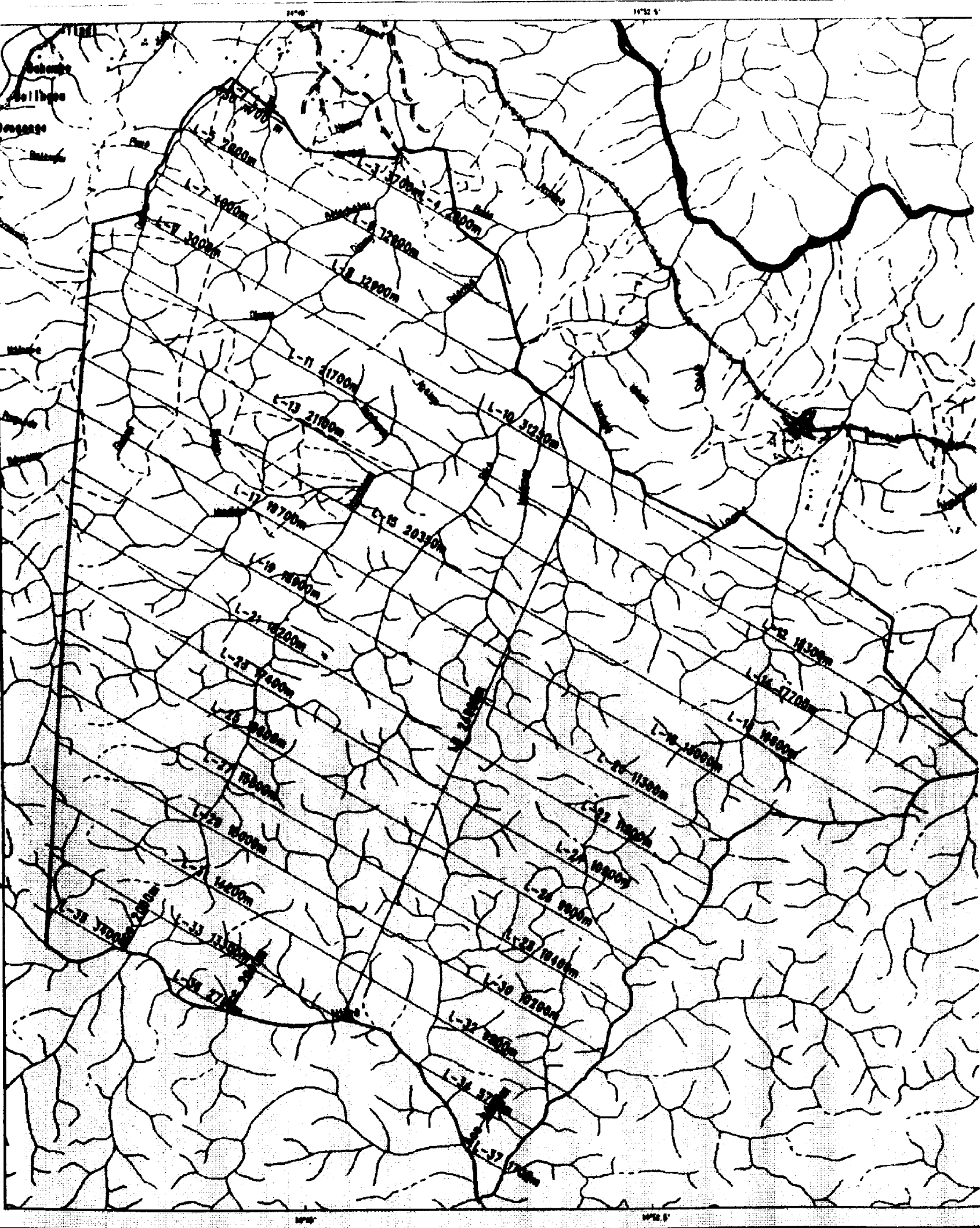
Tableau 2 : Liste des essences principales I et principales II

Essences Principales I			
Acajou Grdes Folioles	Bété	Doussié blanc	Sapelli
Acajou Blanc	Bossé clair	Ebène	Sipo
Acajou de Bassam	Bossé foncé	Iroko	Tiama
Afromosia	Dibetou	Kossipo	Wenge
Ayous	Doussié rouge	Kotibé	
Essences Principales II			
Aningré « A »	Bahia	Bubinga « E »	Lotofa
Aningré « R »	Bongo	Eyong	Pao rosa
Avodiré		Longhi	

Source : ONADEF, 1999.

Le plan de sondage appliqué a été établi sur base de la stratification forestière établie à partir des photographies aériennes au 1/50 000 ème. Il est présenté à la carte 2 page 18 suivante.

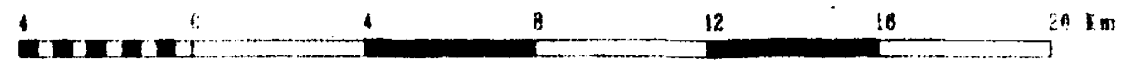
➤ carte du plan de sondage de l'inventaire ONADEF / 1999.



CONCESSION FORESTIERE DE GRUMCAM

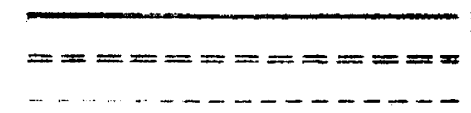
PLAN DE SONDAGE

Echelle 1 : 200 000

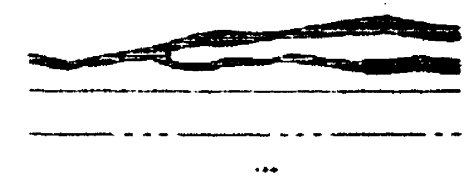


CARTE DE BASE

- Route principale
- Route secondaire
- Piste

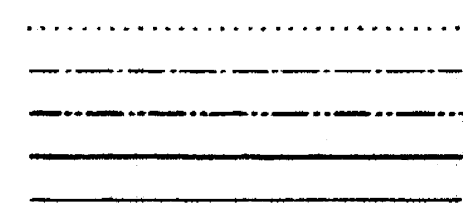


- Fleuve et rivière principale
- Rivière secondaire
- Rivière temporaire ou ruisseau
- Case ou groupe de cases



DIVISION TERRITORIALE

- Frontière internationale
- Limite de province
- Limite de département
- Limite de la concession forestière de GRUMCAM
- Layon de sondage
- Numéro et distance du layon



L-14 17700 m

3.2.1.2. Principaux résultats de l'inventaire ONADEF

Les résultats détaillés de l'inventaire d'aménagement ONADEF réalisé en 1999 sont présentés dans le rapport d'inventaire afférent ainsi que dans le rapport d'aménagement établi à l'époque par l'ONADEF.

Les résultats principaux ci-après sont cependant présentés page 19 tableaux 3 et 4.*

- Effectifs exploitables (tous diamètres / DME confondus)
- Volumes exploitables (tous diamètres /DME confondus)

**Tableau 3 : Inventaire d'aménagement ONADEF - 1999
Effectifs exploitables tous diamètres &/DME confondus**

Noms commerciaux	Tiges/ha	Total	%	Noms commerciaux	Tiges/ha	Total	%
Ayous / Obeche	2,19	193.244	19,62	Manbode	0,02	1.904	0,19
Frake Limba	1,87	165.028	16,75	Bongo«H»(Oln)	0,02	1.876	0,19
Emien	1,21	106.324	10,79	Aiele	0,02	1.795	0,18
Bete	1,09	95.744	9,72	Acajou blanc	0,02	1.473	0,15
Tali	0,58	50.718	5,15	Lati	0,02	1.333	0,14
Alep	0,51	44.708	4,54	Difou	0,01	1.246	0,13
Diana « Z »	0,49	43.421	4,41	Bosse fonce	0,01	1.109	0,11
Padouk rouge	0,35	30.733	3,72	Landa	0,01	1.041	0,11
Eyong	0,32	28.582	2,90	Kossipo	0,01	993	0,10
Fromager	0,31	26.990	2,74	Bilinga	0,01	951	0,10
Dabema	0,29	25.826	2,62	Eyek	0,01	897	0,09
Kumbi	0,23	19.963	2,03	Bosse clair	0,01	806	0,08
Sapelli	0,14	12.702	1,29	Onzabili « K »	0,01	765	0,08
Kotibe	0,13	11.147	1,13	Pao Rosa	0,01	728	0,07
Ossanga	0,10	8.743	0,89	Ako « A »	0,01	710	0,07
Angeuk	0,09	8.104	0,82	Mukuhungu	0,01	710	0,07
Longhi	0,09	7.992	0,81	Sipo	0,01	597	0,06
Aningre « R »	0,09	7.898	0,80	Dibetou	0,00	418	0,04
Iatandza	0,09	7.832	0,80	Tiama	0,00	381	0,04
Mutondo	0,09	7.809	0,79	Andoung Brun	0,00	375	0,04
Aningre « A »	0,08	7.411	0,75	Acajou gde folioles	0,00	209	0,02
Okan	0,08	6.839	0,69	Etimoe	0,00	209	0,02
Lati parallèle	0,07	6.162	0,63	Kondroti	0,00	209	0,02
Bahia	0,07	5.972	0,61	Oboto	0,00	187	0,02
Iroko	0,07	5.742	0,58	Lotofa / Nkanang	0,00	172	0,02
Ilomba	0,06	5.558	0,56	Ebiarra Edea	0,00	118	0,01
Ekoune	0,04	3.667	0,37	Acajou debassan	0,00	104	0,01
Niove	0,03	3.068	0,31	Afromosia	0,00	104	0,01
Bodioa	0,03	2.975	0,30	Doussie rouge	0,00	104	0,01
Koto	0,03	2.721	0,28	Wenge	0,00	104	0,01
Ako « W »	0,03	2.597	0,26	Avodire	0,00	104	0,01
Ebene	0,03	2.446	0,25	Bubinga « E »	0,00	83	0,01
Tola	0,03	2.439	0,25				
Odouma	0,02	2.121	0,22	TOTAL	11,15	985.061	100,00

Tableau 4 : Inventaire d'aménagement ONADEF - 1999
Volumes exploitables tous diamètres &/DME confondus

Noms commerciaux	Volume brut		Volume commercial		Noms commerciaux	Volume brut		Volume commercial	
	à l'ha	Total	à l'ha	Total		à l'ha	Total	à l'ha	Total
Ayous / Obeche	29,26	2 576,39	17,26	1 520,07	Ako « W »	0,18	15,65	0,10	8,61
Frake Limba	12,44	1 095,49	3,11	273,87	Koto	0,14	12,67	0,08	6,97
Emien	7,40	651,89	4,07	358,54	Bongo « H » (Okon)	0,14	12,64	0,08	6,95
Bete	6,33	557,81	3,17	278,91	Bosse foncé	0,14	12,50	0,06	5,00
Fromager	5,10	448,79	1,53	134,64	Mukulungu	0,13	11,80	0,07	6,49
Alep	3,83	337,23	2,11	185,48	Ebene	0,13	11,77	0,07	6,47
Tali	3,82	335,89	1,22	107,48	Bosse clair	0,13	11,73	0,05	4,69
Dabema	2,31	203,49	1,27	111,92	Ekoune	0,13	11,44	0,07	6,29
Padouk rouge	2,11	185,32	0,63	55,60	Sipo	0,13	11,35	0,09	7,95
Sapelli	2,09	183,91	1,46	128,74	Niove	0,11	10,10	0,06	5,56
Diana « Z »	1,95	171,60	1,07	94,38	Difou	0,09	7,81	0,05	4,30
Eyong	1,63	143,64	0,90	79,00	Bilinga	0,08	7,35	0,04	4,04
Kumbi	1,35	118,52	0,74	65,19	Eyek	0,08	7,33	0,04	4,03
Iroko	0,95	83,87	0,48	41,94	Lati	0,07	6,44	0,04	3,54
Okan	0,81	71,36	0,45	39,25	Tiama	0,07	6,08	0,03	2,74
Aningre « R »	0,73	64,14	0,37	32,07	Onzabili « K »	0,06	5,33	0,03	2,93
Aningre « A »	0,67	58,82	0,34	29,41	Dibetou	0,05	4,75	0,03	2,85
Longhi	0,62	54,98	0,34	30,24	Ako « A »	0,04	3,67	0,02	2,02
Ossanga	0,59	52,39	0,32	28,81	Andoung Brun	0,04	3,40	0,02	1,87
latandza	0,58	50,71	0,32	27,89	Landa	0,03	2,84	0,02	1,56
Kotibe	0,49	43,59	0,34	30,51	Pao Rosa	0,03	2,63	0,02	1,45
Lati parallèle	0,48	41,96	0,26	23,08	Acajou grdfloles	0,02	2,10	0,01	1,47
Tola	0,46	40,74	0,25	22,41	Afromosia	0,02	1,98	0,01	0,99
Ilomba	0,36	31,68	0,20	17,42	Etimoe	0,02	1,97	0,01	1,08
Mutondo	0,36	31,40	0,20	17,27	Lotofa / Nkanang	0,02	1,45	0,01	0,54
Angeuk	0,35	30,60	0,19	16,83	Kondroti	0,01	1,20	0,00	0,43
Bahia	0,26	22,92	0,14	12,61	Oboto	0,01	1,17	0,01	0,64
Acajou blanc	0,25	22,06	0,18	15,44	Doussie rouge	0,01	1,14	0,01	0,80
Mambode	0,24	21,56	0,13	11,86	Acajou debassam	0,01	1,02	0,01	0,71
Aiele	0,23	19,83	0,13	10,91	Ebiarra Edea	0,01	0,74	0,01	0,41
Odouma	0,20	17,49	0,11	9,62	Bubinga « E »	0,00	0,38	0,00	0,21
Kossipo	0,20	17,27	0,11	3,45	Avodire	0,00	0,36	0,00	0,20
Bodioa	0,19	16,40	0,10	9,02	Wenge	0,00	0,33	0,00	0,18
					TOTAL	90,77	7996,86	44,58	3927,83

3.2.2. Inventaire de reconnaissance ALPICAM-ONFi (2003)

3.2.2.1. Contexte

La non-disponibilité des données originales de l'inventaire ONADEF de 1999 (cartographie, fiches de comptage, carte de stratification/localisation de la ressource) imposait au concessionnaire GRUMCAM la prudence quant à l'utilisation de ces résultats pour échafauder les différents scénarios pour le calcul de la possibilité et l'élaboration du plan d'aménagement plusieurs années après la réalisation des travaux de sondage sur le terrain. En particulier certaines données liées à la superficie réelle de l'UFA (cf. délimitation), à la poursuite durant ce laps de temps des travaux d'exploitation (5 AAC) ainsi qu'à la prise en compte de données

nouvelles relatives aux accroissements des essences principales (Ayous et Sapelli) demandaient à être précisées ou du moins révisées pour pouvoir être confirmées.

Le calcul de la possibilité et le découpage du parcellaire (UFE et AAC) sont deux paramètres liés⁴ qui demandent de connaître au préalable la stratification végétale de l'UFA et plus précisément encore le détail et la localisation des stocks exploitables.

Pour parvenir à l'objectif de calcul de la possibilité, avec un maximum de garantie, tout en restant à un niveau de coût acceptable dans le cadre d'une révision, il a été décidé par la Cellule Aménagement interne ALPICAM-GRUMCAM, conseillée par le bureau d'expertise et d'assistance technique ONF-International, de réaliser en première approche un inventaire complémentaire léger, c'est à dire à un taux de sondage faible (0,1 à 0,3 %). Cette approche a pour avantage le fait qu'elle permet de connaître rapidement et de manière fiable et précise ($\pm 15\%$ au seuil de probabilité de 0,90) le potentiel ligneux exploitable ($\geq DME$) et en tiges d'avenir qu'il recèle.

Sans offrir le moyen de recommencer au sens strict le calcul de la possibilité présenté par l'ONADEF, on parviendra, grâce à cette méthode et par comparaison avec les résultats présentés dans le rapport ONADEF (Cf. Annexe 2a et 2b) d'en vérifier la conformité des données de base (effectifs et stocks), et partant de confirmer ou d'infirmer les résultats des calculs de la proposition aménagement du plan initial. Il devient alors possible à partir de ces nouveaux résultats de corriger ou de compenser seulement l'imprécision des données du plan d'aménagement initial.

La section du présent rapport présentée à l'annexe 3 décrit de manière succincte la méthodologie, l'exécution et les résultats de cet inventaire de vérification. Les conclusions qui ont pu en être tirées, ont permis de préciser et de compléter de manière pragmatique mais rigoureuse le plan d'aménagement initial de l'UFA 10-051.

Les résultats de cet inventaire sont présentés au tableau 5 à la page suivante. Ce tableau reprend à titre de comparaison les valeurs renseignées par la monographie des UFA (inventaire de reconnaissance ou préinvestissement) avec les résultats initiaux présentés dans le rapport ONADEF 1999.

La saisie et la compilation des données récoltées sur le dispositif de comptage ont été effectuées sous le logiciel ACCESS/EXCEL et la restitution cartographique des résultats a été faite sous le logiciel ArcView ce qui permet ainsi de présenter la spatialisation de la ressource.

➤ Carte de spatialisation de la ressource ayous, fraké, sapelli page (XX)

3.2.2.2. Analyse des résultats

La comparaison des chiffres de ce tableau avec les résultats présentés dans le plan d'aménagement originel de l'UFA 10-051 (cf. Annexe 2a, 2b, 2c, 2d) montre que :

- en ce qui concerne les effectifs (tiges/ha), les résultats de l'inventaire d'exploration sont assez proches de ceux obtenus par l'ONADEF, surtout si on considère les précisions attachées à ces résultats. Cependant, on constate qu'il y a moins d'ayous (1,42 tiges/ha contre 2,24 tiges pour l'ONADEF), mais ceci peut s'expliquer par le fait que l'exploitation a commencé dans les zones les plus riches en ayous et qui n'ont pas été inventoriées dans cet inventaire d'exploration ;

² La division de l'UFA en UFE équivolumes et en AAC équisurfaces est tributaire de la connaissance précise du volume exploitable et de sa répartition dans l'UFA.

→ les résultats en volumes sont plus élevés en moyenne dans l'inventaire ONADEF. Ceci peut s'expliquer principalement par les tarifs de cubage utilisés, mais aussi par le fait que l'exploitation a débuté dans les zones les plus riches.

Tableau 5 : Résultats comparés des inventaires MINEF (reconnaissance) ONADEF (premier plan d'aménagement) et GRUMCAM (exploration/vérification)

Essence	Inventaire MINEF (DHP / DME)		Inventaire ONADEF (DHP / DME)		Inventaire Recon. GRUMCAM ONFI (DHP / DME)		
	N/ha	Vol./ha	Effectifs	Stocks	N/ha	Volume Amé/ha (m3)	
			N/ha	Vol./ha	moyenne	moyenne	précision
					1,419		
					1,756		
					0,076		
Abalé					1,75	3,764	17,6
Bété	0,6	1,9	1,12	13,67	0,702	2,864	22,1
Essessang					0,521	2,414	23,0
Tali	0,70	2,7	0,58	4,26	0,425	1,717	23,1
Fromager	0,27	2,4	0,31	5,20	0,216	1,566	30,3
Emien	1,98	7,4	1,21	7,93	0,460	1,390	24,1
Dabéma	0,32	1,5	0,29	2,87	0,232	1,094	37,5
Padouk rouge	0,33	1,1	0,35	3,40	0,288	1,050	21,5
Eyong	0,25	1,0	0,32	2,23	0,251	0,821	27,9
Diana z	0,55	1,3	0,49	3,39	0,254	0,692	28,3
Kumbi	0,19	0,7	0,23	1,65	0,171	0,591	33,4
Aningré R	0,01	0,0	0,09	1,19	0,095	0,436	51,8
Mukumari					0,089	0,388	49,1
Laté			0,23	0,59	0,076	0,304	47,3
Ilomba	0,09	0,4	0,06	0,73	0,060	0,283	48,5
Okan	0,09	0,5	0,08	0,92	0,044	0,264	57,1
Longhi	0,14	0,6	0,09	0,76	0,054	0,209	57,7
Acajou blanc	0,00	0,0	0,02	0,35	0,022	0,169	72,5
Bahia	0,12	0,3	0,07	0,40	0,057	0,163	78,5
Mambodé			0,02	0,27	0,022	0,160	79,1
Kapokier					0,025	0,147	73,7
Kotibé	0,10	0,2	0,12	0,91	0,054	0,136	59,2
Niové	0,05	0,1	0,03	0,44	0,044	0,132	56,5
Iroko	0,01	0,1	0,06	1,80	0,010	0,093	111,3
Ossanga			0,10	0,64	0,032	0,090	72,5
Ajélé			0,02	0,25	0,010	0,059	118,4
Tiama	0,01	0,1	0,00	0,10	0,006	0,055	146,2
Bongo H	0,06	0,2	0,02	0,28	0,013	0,053	106,8
Mukulungu	0,01	0,1	0,01	0,14	0,003	0,053	196,0
Bossé foncé	0,04	0,2	0,01	0,66	0,006	0,045	138,8
Dibétou	0,02	0,1	0,01	0,09	0,003	0,042	196,0
Lotofa	0,21	0,8	0,00	0,03	0,010	0,031	152,3
Koto			0,03	0,26	0,003	0,023	196,0
Bossé clair	0,04	0,2	0,01	0,34	0,003	0,020	196,0
Sipo	0,01	0,1	0,01	0,16	0,003	0,020	196,0
Bilinga	0,00	0,0	0,01	0,23	0,003	0,020	196,0
Total					8,692	40,651	7,7

Conclusion : Dans le cadre de la comparaison des résultats des deux inventaires ONADEF et GRUMCAM-ONFi, si on se réfère au niveau des ordres de grandeur, nous pouvons considérer que les résultats présentés dans le plan d'aménagement ONADEF peuvent être reconnus valables et être intégrés pour servir au calcul de la possibilité de l'UFA 10-051 pour l'élaboration de son plan d'aménagement.

3.2.3. Contenance (ONADEF 1999)

Le tableau 6 ci-dessous présente les superficies des strates cartographiées à l'intérieur des limites du massif inventorié, ainsi que le pourcentage qu'elles représentent par rapport à la superficie totale.

Tableau 6 : Superficie des strates cartographiques

Libellés des strates cartographique	Hectares (Ha)	%
Dense Humide Semi - Caducifoliée densité forte	9623,91	10,92
Dense Humide Semi - Caducifoliée forte Coupe partielle	51483,90	58,39
Dense Humide Semi - Caducifoliée densité faible	2262,58	2,57
Dense Humide Semi - Caducifoliée faible Coupe partielle	4864,40	5,52
Forêt Primaire	68234,79	77,39
Secondaire Adulte forte	381,00	0,43
Secondaire Adulte faible coupe partielle	72,79	0,08
Secondaire Adulte faible	358,23	0,41
Secondaire Jeune forte	1660,75	1,88
Secondaire Jeune faible coupe partielle	118,37	0,13
Forêt Secondaire	2591,14	2,94
Marécageuse Inondée en Permanence	46,59	0,05
Marécageuse Inondée Temporairement	9706,51	11,01
Marécageuse à Raphiale	7192,54	8,16
Sol Hydromorphe	16945,64	19,22
Total Terrain Forestier	87771,57	99,55
Savane Arborée-	332,99	0,38
Culture Itinérante ou Vivrière	60,79	0,07
Total tout Terrain	88165,35	100,00

Source : ONADEF, 1999

3.2.4. Productivité de la forêt

3.2.4.1. Liste des essences retenues

La liste des essences retenues pour le calcul initial de l'aménagement est déterminée en concertation avec l'exploitant forestier. Elle est présentée dans le tableau 7 page suivante.

3.2.4.2. Les accroissements

Les taux d'accroissement annuel utilisés au Cameroun proviennent de différentes études (Cirad -Forêt) réalisées au Cameroun et dans d'autres pays d'Afrique tropicale (RCA, Ghana, Côte d'Ivoire). Ils sont indiqués dans les fiches techniques du MINEF et intégrés par défaut dans le logiciel de calcul du taux de reconstitution et de la possibilité. On considère que les accroissements sont linéaires et ne changent pas d'une classe à l'autre.

Tableau 7 : Liste des essences retenues

Noms commerciaux	Noms commerciaux	Noms commerciaux
Acajou Grandes Folioles	Bosse clair	Kotibe
Acajou Blanc	Bosse foncé	Koto
Acajou de Bassam	Bubinga « E »	Longhi
Afromosia	Dibetou	Lotofa / Nkanang
Aiele	Doussié blanc	Mukulungu
Aningre « A »	Doussié rouge	Padouk rouge
Aningre « R »	Eyong	Sapelli
Ayous / Obeche	Fraké / Limba	Sipo
Bahia	Fromager	Tali
Bete	Iroko	Tiama
Bilinga	Kossipo	Wenge

Le tableau n° 8 reprend ci-dessous les taux d'accroissement retenu dans le cadre de cet aménagement pour les dix essences principales les plus exploitées dans l'UFA 10-051 :

Tableau 8 : Accroissement annuel moyen (AAM) de référence pour quelques essences exploitables de l'UFA 10-051

Essence	AAM (mm/an &)	essence	AAM (mm/an &)
Alélé	0,7	Fraké	0,7
Alep	0,35	Fromager	0,9
Aningré A	0,5	Ilomba	0,7
Ayous	1,1	Iroko	0,5
Bahia	0,5	Longhi	0,5
Bété	0,5	Niové	0,4
Bosse F / C	0,5	Okan	0,4
Dabema	0,5	Padouk rouge	0,45
Ernién	0,9	Sapelli	0,5
Eyong	0,4	Tali	0,4

3.2.4.3. Les perturbations du couvert végétal

Mortalité

La mortalité considérée dans le cadre du calcul de la possibilité pour l'élaboration des plans d'aménagement représente la mortalité naturelle des arbres.

Par convention elle est estimée à 1 % par an constant pour toute les classes de diamètre (API Dimako, 1995) et toutes essences confondues (cf. *Guide d'élaboration des plans d'aménagement - MINEF*) et elle est intégrée par défaut dans le logiciel de calcul de la reconstitution et de la possibilité de la forêt.

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 % du peuplement résiduel (voir *Guide d'élaboration des plans d'aménagement - MINEF*). 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 de calcul de la possibilité. Il provient de la synthèse de diverses études réalisées notamment par le projet API Dimako (1995) au Cameroun.

Un certain nombre d'infrastructures nécessaires à la gestion et à l'exploitation forestière entraînent également des perturbations limitées du couvert végétal :

- le réseau de pistes de débardage couvre environ 3 % de la superficie forestière, sans porter préjudice important à l'étage dominant ;
- Le réseau routier représente 1 % de la surface terrière de l'UFA et mais ouvre la canopée de manière permanente.

4. CARTOGRAPHIE⁵

Le rapport présentant le plan d'aménagement initial est accompagné d'une carte des affectations au 1 : 200 000^{ème} et d'un feuillet agrandi au 1 : 75 000^{ème} présentant en outre les formations végétales (strates regroupantes : DHS, SA, FM) réalisée par l'Unité Géomatique de la Direction des Forêts.

- Carte des formations végétales de l'UFA 10-051 (fac-simile) – 1999.

Enfin, le corps du rapport du plan d'aménagement GRUMCAM initial est illustré par 5 feuillets cartographiques réalisés au 1 : 200 000^{ème} présentant : la carte de base du massif, le plan de sondage de l'inventaire d'aménagement, la carte des affectations, la carte du découpage des unités forestières d'exploitation et la carte du découpage des assiettes annuelles de coupe. Ces deux dernières cartes présentant un découpage en relation avec le calcul de la possibilité forestière réalisé pour le plan d'aménagement GRUMCAM initial.

Par conséquent différentes sources d'information cartographiques ont été utilisées à présent par la Cellule Aménagement ALPICAM-GRUMCAM pour élaborer une nouvelle base cartographique – même rudimentaire - indispensables pour asseoir les travaux d'aménagement de l'UFA 10-051. La même base cartographique doit servir également à documenter tous les travaux d'exploitation en préparation et en cours dans l'UFA.

En premier lieu, les documents cartographiques de base sur lesquels ont été planifiés et réalisés tous les travaux de vérification d'inventaire de l'UFA 10-051 est la carte topographique au 1 : 200 000^{ème} IGN (Feuille n° NA-33-XXI MEDOUM et Feuille n° NB-33-III BATOURI).

La couverture photographique aérienne concernant la zone de l'UFA datant de 1985 ne reflétant plus la situation actuelle de l'UFA qui depuis cette époque a été exploitée à plusieurs reprises) et l'acquisition de nouvelles photographie aérienne par le seul concessionnaire étant par ailleurs impossible en raison du coût et de la complexité de la mise en œuvre d'une telle opération, il fallait en conséquence trouver une autre source d'information cartographique précise et récente.

C'est pourquoi, malgré les perturbations importantes induites par les coupes antérieures successives, la grande homogénéité naturelle du couvert forestier d'origine vérifiée lors de l'exploitation des premières assiettes durant la convention provisoire a permis d'envisager de compléter ou d'améliorer à posteriori la stratification forestière de base réalisée en 1999 en utilisant spécifiquement l'imagerie satellitaire. Il a donc été procédé à l'acquisition par le concessionnaire d'une image Landsat 7 TM 02/01/2002 correspondant à la zone des UFA 10-026 (conçédée à ALPICAM) et 10-051 (conçédée à GRUMCAM).

⁵ Bien que la confection d'une carte des formations végétales au 1 : 50 000^{ème} à partir de photographies aériennes soit mentionnées au plan d'aménagement GRUMCAM initial (1999), il ne nous a pas été possible d'en retrouver un seul exemplaire.

Ceci a permis tout d'abord de géoréférencer de manière exacte l'UFA 10-051, mais surtout d'en établir cette fois de manière précise les limites en y portant la définition donnée par l'attestation de mesure de superficie du 20 novembre 2001.

Ceci a permis également de corriger la représentation donnée par le rapport GRUMCAM initial de 1999, ainsi que de calculer à nouveau la planimétrie exacte de l'UFA 10-051 en suivant les définitions des limites de la concession forestière renseignées par l'attestation.

La planimétrie calculée de la sorte et vérifiée au moyen de l'application informatique SIG est établie à 86 096 ha. Dans la suite de ce rapport c'est cette superficie qui fera référence, en révision et remplacement de la superficie de 88165,35 ha mentionnée dans le rapport GRUMCAM initial⁶ rédigé en 1999.

En particulier l'ensemble du raisonnement suivi pour la correction du plan d'aménagement GRUMCAM de 1999 a été élaboré en se basant sur cette superficie qui est également la superficie de référence pour toutes les activités en cours d'exécution dans l'UFA tant sur le terrain que pour les matières administratives.

Enfin, de nouveaux produits cartographiques ont ensuite été produits à partir de cette base cartographique de référence :

- Carte de la couverture végétale : image Landsat 7 TM de l'UFA 10-051 (02.01.2002)
- Carte des paysages (ONFi, 2003) mettant en évidence des critères d'accessibilité et d'exploitabilité (cf. page suivante)
- Carte du plan de sondage pour l'implantation sur le terrain du dispositif d'inventaire d'exploration/vérification
- Cartes de spatialisation de la ressource ligneuse provenant de la compilation des résultats de l'inventaire d'exploration (ONFi – Cellule Amé ALPICAM, 2003)

A travers une alimentation continue du SIG, notamment à partir de données collectées sur le terrain (GPS, enquêtes, études, ...) mais aussi par celles générées par l'utilisation du SIG lui-même, cette base de donnée cartographique sera complétée en permanence au niveau de la Cellule Aménagement ALPICAM-GRUMCAM à Mindourou, et ceci pour l'ensemble du massif forestier regroupant les UFA concédées au Groupe ALPI.

- 0 -

⁶ Cette superficie de 88 165,35 ha renseignée par le rapport GRUMCAM initial (1999) ne correspond pas non plus à la superficie de 85 812 ha mentionnée au cahier des charges de la convention provisoire à l'attribution de l'UFA en 1997.

Carte ONADEF des formations végétales de l'UFA 10-051 (fac-simile) – 1999.

LEGENDE

PISTE CARROSSABLE

LIMITE D'UEA

LIMITE DE STRATE

FORET DENSE HUMIDE

SEMPERVIRENTE

FORET SECONDAIRE ADULTE

FORET MARECAGEUSE

RIVIERE PRINCIPALE

RIVIERE SECONDAIRE

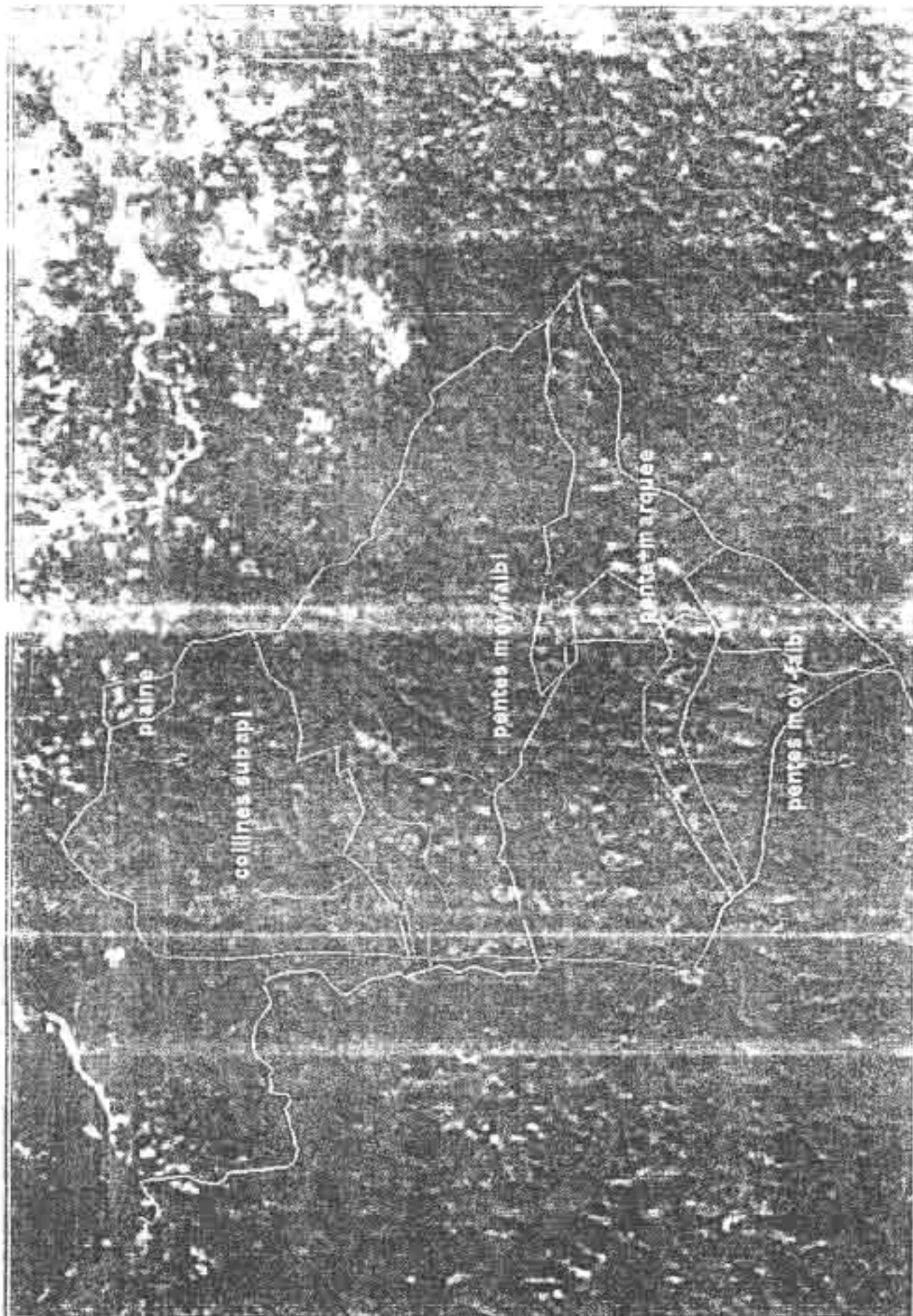
CASIS OU GROUPE DE CASIS

SUPERFICIE TOTALE: 66327.39507 Ha
SECONDAIRE/ADULTE: 1794.9456 Ha
FORET MARECAGEUSE: 580.30047 Ha
FORET DENSE HUMIDE
SEMPERVIRENTE: 63952.14 Ha

REALISATION: UNITE CLIMATIQUE DIRECTOR DES FORETS

UFA N° 10-051
ECHELLE: 1/75000e

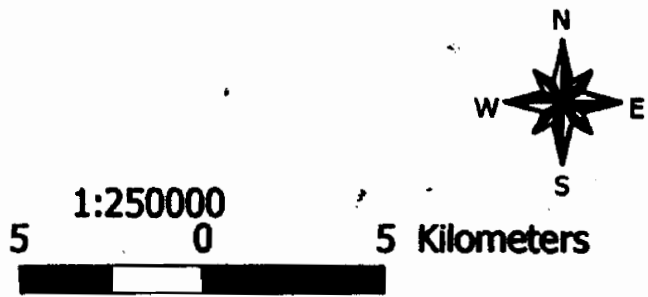
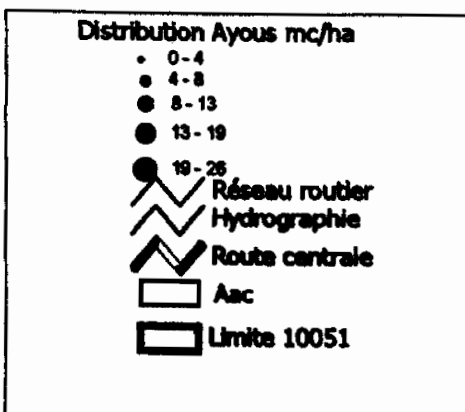
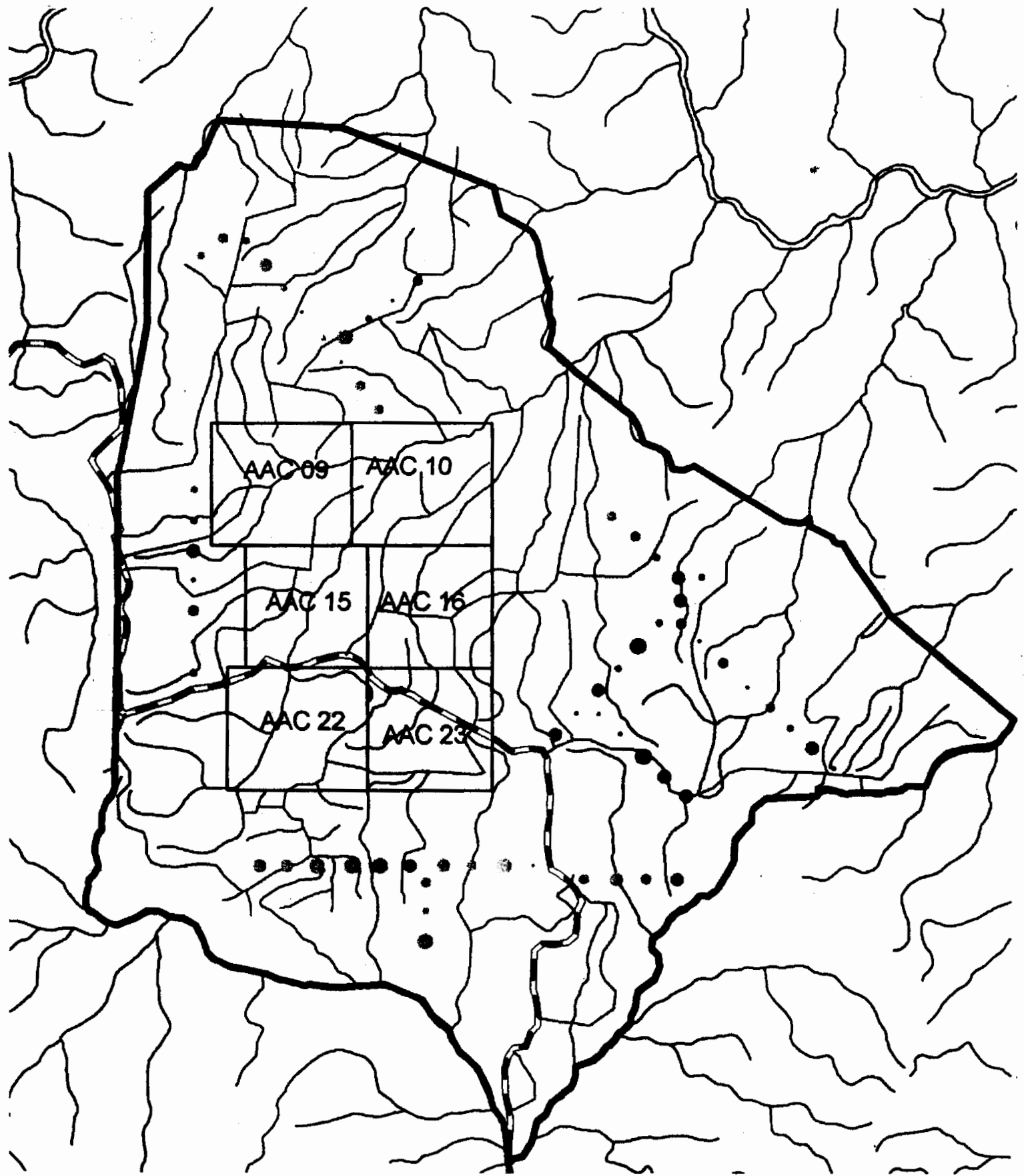
carte des paysages de l'UFA 10-051



carte de spatialisation de la ressource

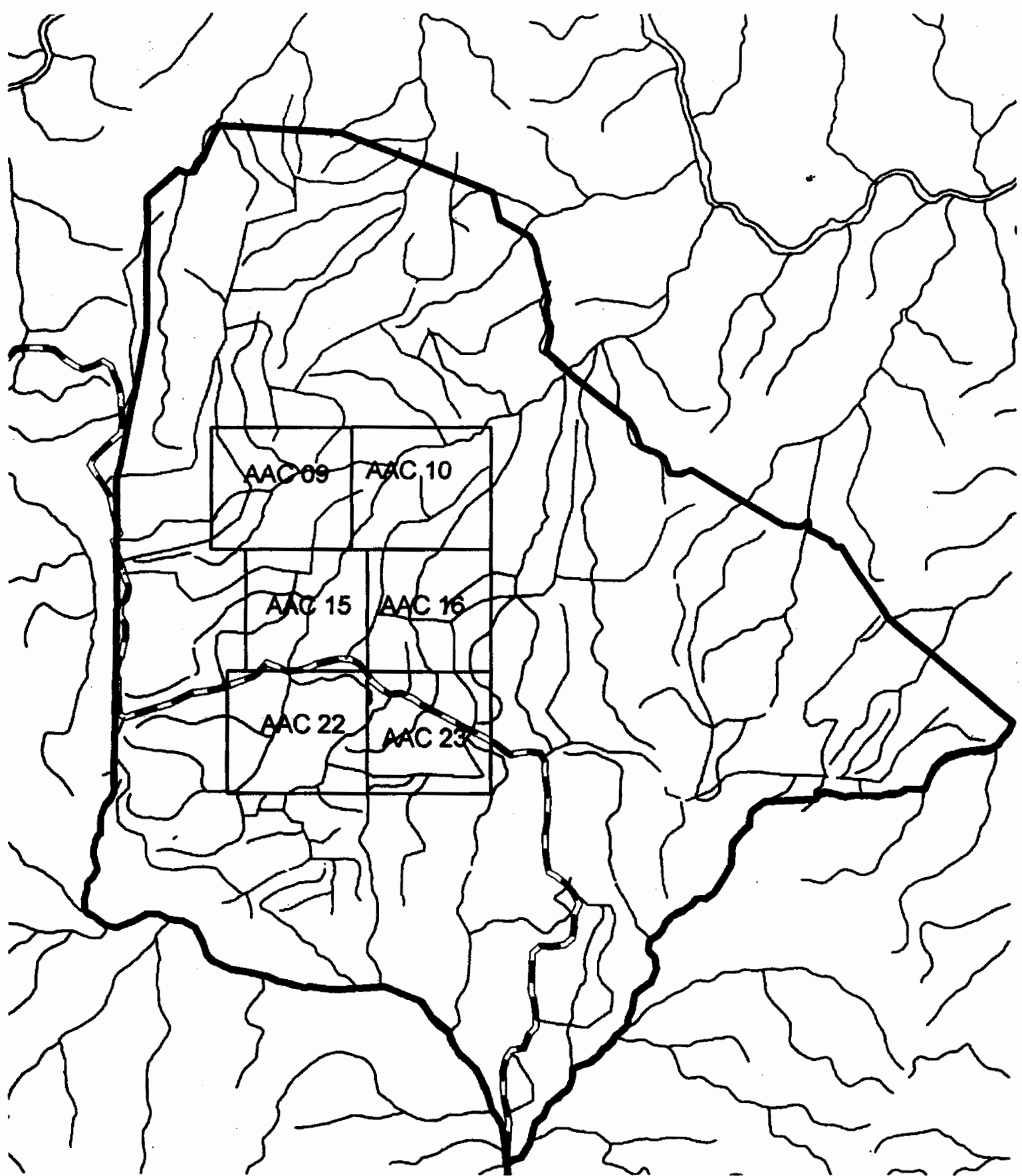
Inventaire d'exploration Ufa 10051

Distribution Ayoux



Inventaire d'exploration Ufa 10051

Distribution Sapelli



Distribution Sapelli mc/ha

	0 - 2
	2 - 3
	3 - 4
	4 - 6

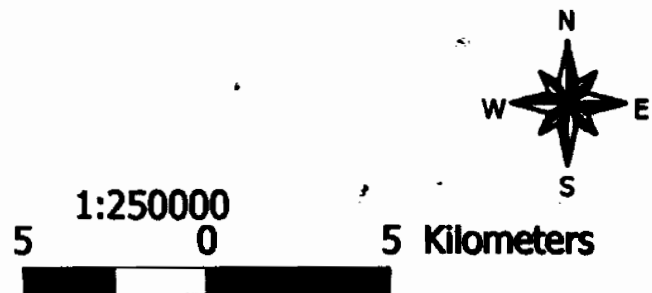
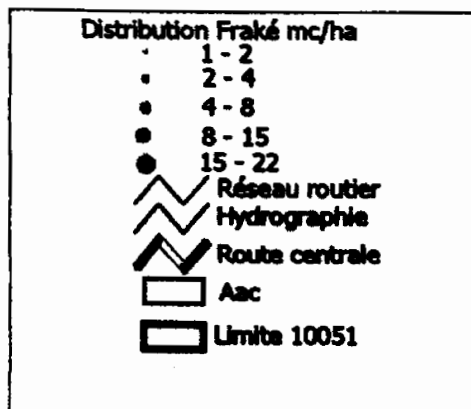
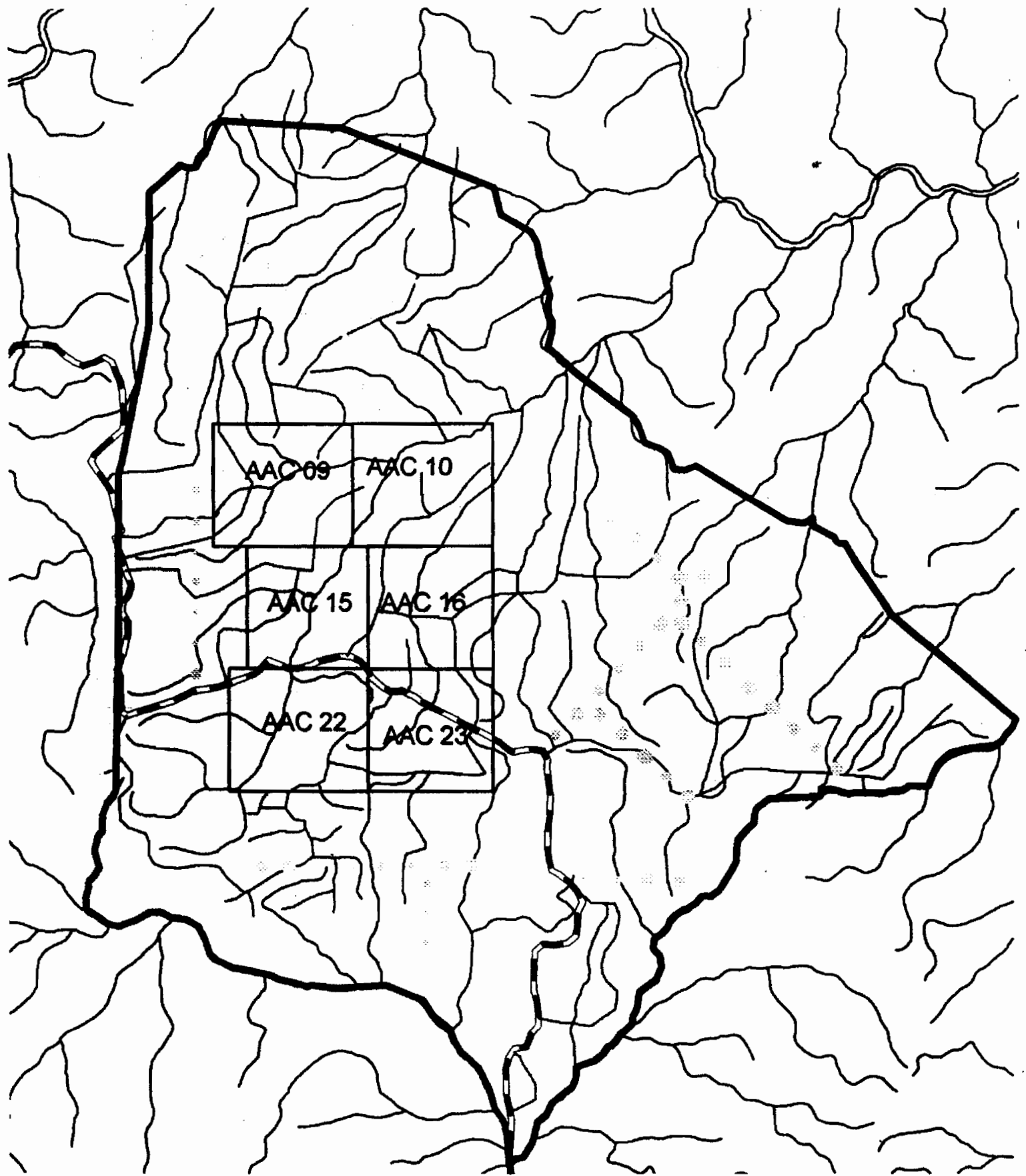
Réseau routier
 Hydrographie
 Route centrale
 Aac
 Limite 10051

1:250000

5 0 5 Kilometers

Inventaire d'exploration Ufa 10051

Distribution Fraké



II AMÉNAGEMENT PROPOSÉ

1. OBJECTIFS D'AMÉNAGEMENT ASSIGNÉS À LA FORÊT

L'UFA 10-051 est une forêt du domaine forestier permanent. A ce titre, l'objectif principal de l'aménagement reste la **production soutenue de matière ligneuse** récoltée par l'exercice d'une **activité d'exploitation forestière industrielle** dans le respect des textes légaux et réglementaires afférents. Cette activité de production de bois d'œuvre doit approvisionner partiellement l'unité de transformation industrielle de déroulage du groupe ALPI à Douala ainsi que la scierie de récupération implantée sur le site de Mindourou.

La stratégie adoptée par le groupe ALPICAM-GRUMCAM pour la gestion et l'exploitation rationnelle de la ressource ligneuse et la conduite de ses activités de transformation industrielle pour l'exploitation de son UFA 10-026 à travers un plan d'aménagement s'appliquera également pour l'UFA 10-051.

Cependant, cet objectif principal est associé à un objectif complémentaire et raisonné de **gestion durable du massif forestier** intégrant les autres fonctions ou usages de la forêt pour le long terme, en particulier les fonctions relatives à la gestion de la biodiversité ainsi qu'au **développement socio-économique des populations locales**.

L'aménagement de l'UFA 10 051, tout comme celui de l'UFA 10-026 concédée au même groupe industriel, vise trois objectifs majeurs poursuivis par le concessionnaire GRUMCAM, à savoir :
la production et la transformation soutenue de bois d'œuvre ;
la gestion écologique et le développement socio-économique local ;
l'acquisition de connaissances et d'outils susceptibles d'améliorer les performances de l'aménagement sur les trois volets ; sylvicole, écologique et socio-économique.

1.1. Objectif de production 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, suivant une démarche de gestion rationnelle, qui définit et applique des règles sylvicoles argumentées, en prenant en considération les autres fonctions ou usages de la forêt telles que les fonctions relatives à la gestion de la biodiversité ainsi qu'à celle du développement socio-économique local.

1.2. Objectifs écologiques et socio-économiques

La préservation des équilibres écologiques, le respect des droits d'usages des populations riveraines et le maintien de leurs activités traditionnelles devront intégralement être prises en considération dans le cadre de l'aménagement de cette UFA.

Les activités spécifiques à réaliser dans ces domaines (plan de gestion et de suivi de la faune, plan de suivi socio-économique) seront précisées dans le prochain plan quinquennal de gestion. L'implication effective des populations locales à travers les comités « paysans-forêts », agissant pour le compte de ces populations leur permettra de jouer un rôle primordial dans le système d'aménagement préconisé.

1.3. Objectif d'acquisition des connaissances et d'outils susceptibles d'améliorer les performances de l'aménagement

L'amélioration de la connaissance et la maîtrise des paramètres de croissance et de régénération des essences les plus prélevées par l'exploitation industrielle est un facteur crucial et prépondérant pour la durabilité de l'activité industrielle dans le long terme. Bien que complémentaire, ceci pourrait constituer un objectif secondaire d'une importance capitale dans l'aménagement de cette UFA.

Des études spécifiques relatives aux autres fonctions de la forêt, de la biodiversité, de la faune et de l'environnement socio-économique – seront également programmées.

1.4. Objectif final

Ces objectifs seront atteints dans le cadre de la mise en œuvre et du suivi effectifs des actions prévues dans le présent plan d'aménagement, notamment en ce qui concerne les volets d'accompagnement faune et développement socio-économique.

L'homogénéité du massif forestier formé par les UFA 10-026, 10-051, 10-052 et 10-021 permet d'envisager l'exécution de ce plan d'action de manière concertée et coordonnée avec l'exploitant voisin du Groupe ALPI, à savoir le Groupe Decolvenaere (sociétés SFIL-SOTREF-GREEN VALLEY) dans le cadre d'une gestion raisonnée. Une concertation entre les deux opérateurs a déjà été engagée dans ce sens. La programmation détaillée de ces activités d'accompagnement du plan d'aménagement forestier sera présentée dans la révision quinquennale (2005) du plan d'aménagement de l'UFA 10-026 et détaillée dans le plan d'action qui l'accompagne.

En définitive, l'exploitation de l'UFA 10-051 se fera conjointement à celle de l'UFA 10-026 pour aboutir, si possible à l'occasion de la révision quinquennale, à l'intégration de la démarche d'aménagement pour les deux UFA, sous la forme d'une CFAD (Concession Forestière sous Aménagement Durable). Dans la logique envisagée de la gestion globale du massif forestier Ndjiwé-Ndama, l'ensemble devra être intégré dans un schéma directeur d'aménagement forestier.

2. PÉRIODE RETENUE COMME BASE D'APPLICATION DU PLAN D'AMÉNAGEMENT

On a retenu la durée de la rotation 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. Cette rotation est conforme aux dispositions administratives qui veulent que la durée de la convention définitive soit de quinze ans, renouvelable une fois.

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).

3. AFFECTATION DES TERRES ET DROITS D'USAGE

On entend par affectation des terres la division de la superficie totale de l'UFA en séries affectées à une activité définie (production ligneuse, 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.

Les droits d'usage intéressent l'espace communautaire qui intègre le domaine permanent et le domaine à vocation multiple. Généralement, les activités conduites par les populations dans le domaine permanent concerne la cueillette, la chasse - qu'elles soient de subsistance ou commerciale - et le prélèvement de certains produits forestiers non ligneux. La loi régit un certain nombre d'activités tout en intégrant les considérations des besoins vitaux des populations et des objectifs de préservation et de conservation de la biodiversité. Toutefois la gestion de l'ensemble de ces produits devrait se faire suivant les clauses d'un cahier des charges arrêté d'accord par tous les partenaires de l'aménagement.

A l'heure actuelle, cette UFA héberge certaines activités traditionnelles des populations. D'autres activités illicites telles que la chasse commerciale y sont perpétrées. Dans le cadre de la mise en œuvre des mesures d'accompagnement au plan d'aménagement des UFA 10 026 et 10-051, une étude socio-économique complémentaire ciblée sur ces villages et particulièrement sur les cités de Kobi et de Mindourou⁷ sera faite. Au cours de cette étude, une consultation des populations permettra de mieux définir les délimitations de l'espace communautaire.

Dans le cadre de l'étude socio-économique, il sera également question de mener des investigations sur l'axe routier Kobi-Ndélé-GariGombo. Les informations/recommandations obtenues seront intégrées au plan d'aménagement de l'UFA 10-051 à l'occasion de la prochaine révision quinquennale. Ces études pourront être menées de façon conjointe avec le Groupe DECOLVENAERE, exploitant implanté dans la zone voisine à celle du Groupe ALPI.

4. DIVISION DE LA FORÊT EN SÉRIES HOMOGENES (UNITÉS D'AMÉNAGEMENT)

La révision proposée pour la division de l'UFA 10-051 en séries d'aménagement et la nouvelle répartition des affectations est faite à partir de l'étude de l'image satellite Landsat, du découpage réalisé à partir de l'étude des paysages ainsi que des informations recueillies lors du sondage sur le terrain.

Ainsi, il est proposé sur cette base un découpage comprenant :

- Une série de protection constituée par les zones marécageuses impraticables pour l'exploitation forestière. Elles sont constituées principalement par le bassin des rivières Beké, Loumbé et son affluent s'écoulant du secteur centre-est de l'UFA vers la Kadéi à l'est de Ndélé, et accessoirement par une poche marécageuse au nord de l'UFA à côté de la zone agroforestière bordant la rivière "Djoeng" ainsi que par un segment à l'amont de la rivière Gbakapi, à la limite ouest de l'UFA. Elle couvre une superficie totale estimée à 7 250 hectares.
- Une série de production qui couvre approximativement 78 750 hectares.

Il conviendra de distinguer dans cette série de production une zone de production proprement dite et une zone d'attente constituée par les AAC 01, 03, 04, 06 et 07 de l'UFE 5. et AAC 02, 05 et 08 de l'UFE 6 pour un total de 20 170 hectares. Ce secteur correspond à un secteur

⁷ Cette cité abrite la base vie de la société GRUMCAM. Kobi et Mindourou sont les centres de relais et de transit des produits du grand braconnage

470000

480000

490000

500000

CONCESSION FORESTIERE DE GRUMCAM CARTE DES AFFECTATIONS

460000

460000

450000

450000

440000

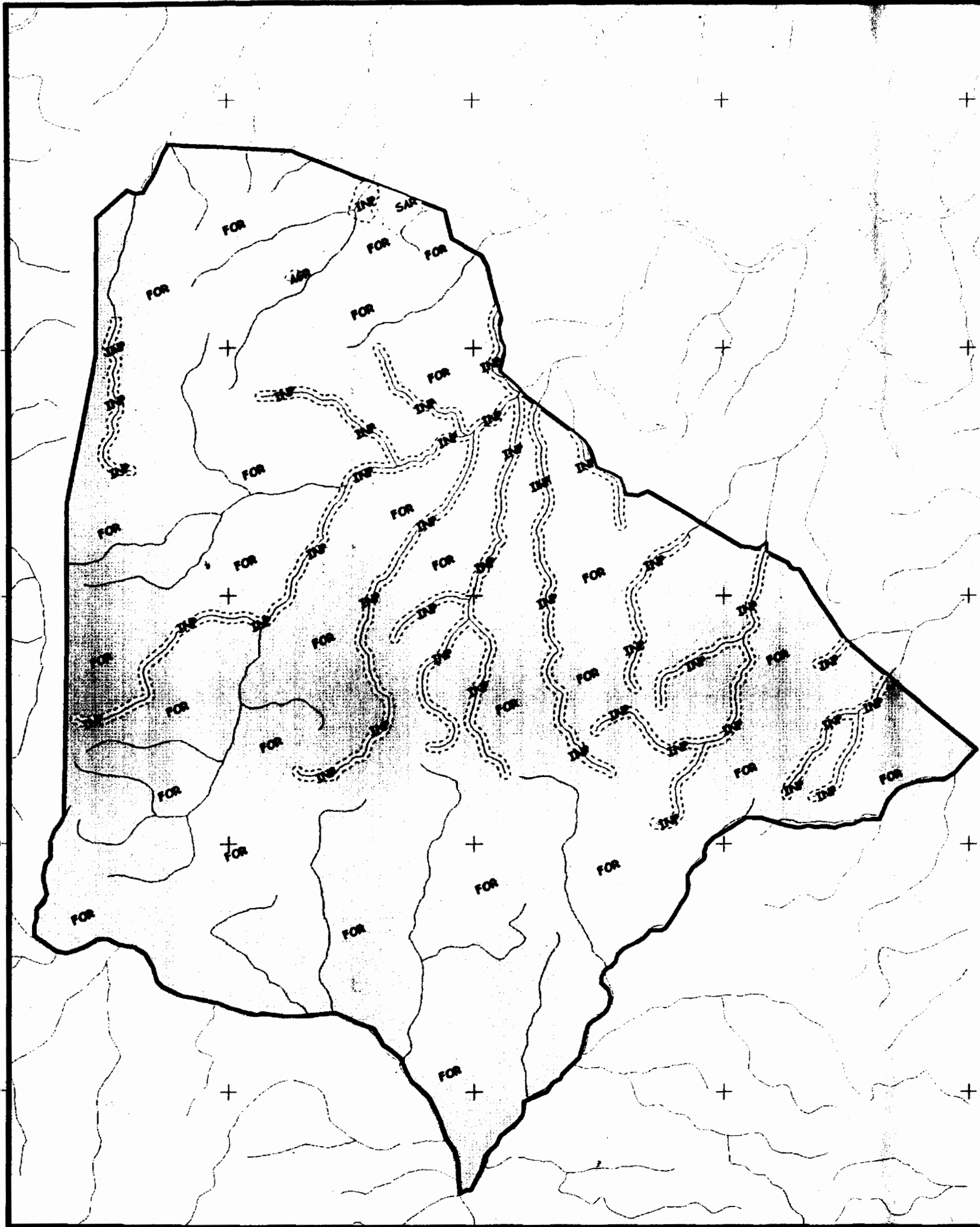
440000



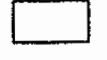

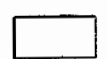

430000

430000

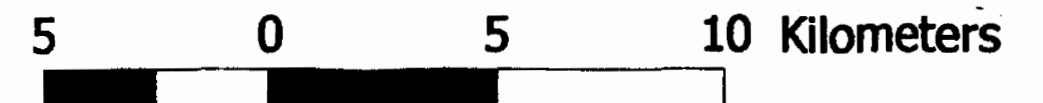
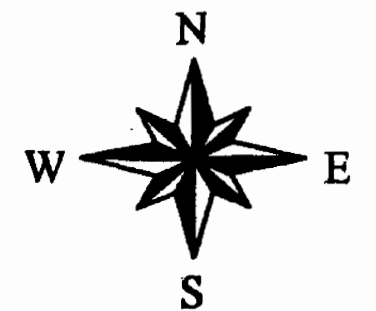
420000

420000



-  Limite des affectations
-  Rivières
-  Série de production (FOR)
-  Série de conservation (INP)
-  Série de reconstitution (AGR)
-  Limite UFA 10051

1:200000



anciennement exploité par la GRUMCAM sous le régime des licences n°1789 et n°1807 entre 1989 et 1994.

La carte de la page 34 ainsi que le tableau 9 présentent les séries retenues pour l'aménagement de l'UFA 10-051 avec leur planimétrie estimée ainsi que les objectifs qui leur sont assignés par l'aménagement :

➤ Carte des affectations de l'UFA 10-051

Tableau 9 : Division de la forêt en séries et répartition des superficies

Séries :	Superficie estimée (ha) :	Objectif(s) assigné(s) par l'aménagement :
1. Protection :	7 250	Protection / refuge faune & biodiversité
2. Production :		Exploitation forestière :
Production 1	58 580	Production industrielle
Production 2	20 170	Attente / (reconstitution ?)
Production 3	96	Agroforesterie / (reconstitution ?)
total	86 096	

Remarques :

R1 : L'objectif de reconstitution de la série de production 2 devra être confirmé par un sondage ultérieur avant qu'elle ne soit définitivement classée en attente. Ce sondage pourra être réalisé à l'occasion de la révision quinquennale suivant l'exploitation du bloc précédent le secteur nord de l'UFA.

R2 : la série de production 3 (notée aussi AGR sur l'ancienne carte ONADEF) est constituée par une zone de terroir agricole supportant des cultures pérennes (cacao et café), relativement anciennes. Le cas échéant son exploitation imposera l'application de mesures particulières visant à minimiser les dégâts d'exploitation dans les plantations villageoises. Ces mesures seront précisées lors de la révision quinquennale ad hoc.

R3 : il n'est pas prévu de série de conservation dans cette UFA. Ceci se justifie davantage par le faible potentiel faunique de cette UFA, en dépit d'une pression de chasse élevée. La série de protection délimitée sur les zones marécageuses les plus importantes, ne doit pas non plus être considérée comme zone de conservation au sens strict, même si à l'évidence elles peuvent jouer un rôle non négligeable de refuge pour la faune présente. Elle constitue donc à proprement parler une sous-série du groupe de production. Cependant une attention particulière y sera apportée dans les zones marécageuses pour le strict respect des normes d'intervention en milieu forestier.

5. AMÉNAGEMENT DES SÉRIES

5.1. Série de protection

Elle concerne les zones marécageuses, impropres à l'exploitation forestière. Avec le nouveau découpage de l'UFA et la révision des séries d'aménagement, cette série de protection couvre approximativement 7 250 hectares.

carte des affectations de l'UFA 10-051

GRUMCAM NS

460000

450000

(P)
(GR)

440000

430000

FOR N



420000

ometers

Source:
CENADEFOR 1987
ONADEF 1999

Aucune activité d'exploitation industrielle ne sera développée dans cette série et on veillera particulièrement à l'application et au respect des normes d'intervention en milieu forestier notamment pour ce qui des zones marécageuses de la série FOR avoisinante.

5.2. Série de production

Elle couvre une superficie d'environ 78 846 hectares. Comme évoqué à la section précédente, la série de production sera répartie en trois sous-séries ou groupes de production :

- Production 1 : elle couvre une superficie de 58 580 ha, entièrement dédiés à la production industrielle de matière ligneuse
- Production 2 : elle couvre une superficie de 20 170 hectares, qui devront faire l'objet d'une étude complémentaire pour être classée le cas échéant en série d'attente ou faire l'objet de mesures sylvicoles particulières.
- Production 3 : elle couvre une petite centaine d'hectares, à vocation mixte agroforestière et production ligneuse. Cette production comporte des cultures pérennes qu'il faudra préserver lors de l'exploitation. Des mesures particulières devront être définies après enquêtes et concertation avec les populations. Les informations résultant de cette consultation permettront de décider de modifier ou non l'affectation de ce groupe de production pour en faire une série agricole à part entière.

En définitive, il s'avère judicieux de réviser le calcul de la possibilité ainsi que celui du découpage de l'UFA 10-051 en blocs quinquennaux et en assiettes de coupe annuelles sur l'ensemble des groupes de production regroupés en une seule série de production.

6. AMÉNAGEMENT DE LA SÉRIE DE PRODUCTION

6.1. Les paramètres de l'aménagement fixés réglementairement

Les paramètres de l'aménagement fixés réglementairement sont la rotation, le taux de mortalité, les dégâts d'exploitation et les accroissements. Ce sont ces paramètres qui permettent le calcul de la possibilité :

- ⇒ Rotation : 30 ans
- ⇒ Mortalité : 1 %
- ⇒ Dégâts d'exploitation : 7 %
- ⇒ Accroissement des essences : ce paramètre est fixé par convention (cf. section 3.2.4.2).

Le tableau 8 à la section 3.2.4.2. page 23 du présent rapport indique le taux d'accroissement retenus pour les 20 principales essences les plus exploitées dans l'UFA 10-051.

6.2. Régime et nature des coupes

La méthode adoptée dans le cadre de cet aménagement est celle des coupes multiples dites « méthode polycyclique ».

Il s'agit d'une méthode qui autorise, dans chaque parcelle (ou AAC) le prélèvement en plusieurs passages des arbres ayant atteint le diamètre minimum d'exploitabilité fixé par le calcul de

l'aménagement (DME/AMÉ), par opposition à la méthode monocyclique, qui autorise la coupe à blanc de la parcelle désignée à l'exploitation.

A partir de la mise en application de l'aménagement proposé, les règles d'accession ainsi que d'ouverture et de fermeture des parcelles autorisées à l'exploitation (AAC) se feront selon les prescriptions réglementaires détaillées par l'Arrêté 222.

6.3. Identification des essences à aménager, calcul des DME/AMÉ, fixation des DMA

6.3.1. Essences à aménager

Les essences à aménager sont celles sur lesquelles porteront les décisions d'aménagement. Selon les prescriptions de la fiche technique MINEF n°7, ce sont les essences principales déterminées par l'administration. Elles correspondent aux 50 essences les plus exploitées en volume au cours des années précédentes. Dans le cadre de l'aménagement ALPICAM-GRUMCAM, on se référera à la sélection des essences principales mentionnées par le logiciel TIAMA.

6.3.2. Essences exclues de l'exploitation

Par convention, les essences très faiblement représentées (cf. table des effectifs, rapport ONADEF section 3211-Tab, 5, pge 19) sont exclues de l'exploitation afin de garantir leur pérennité. Etant donné qu'il n'existe pas de seuil réglementaire à partir duquel une essence doit être considérée comme telle, on s'accorde généralement sur le taux de 0,05 tiges par ha proposé par les études menées entre autre par le CIRAD-Forêt et le projet API-Dimako et qui font référence au Cameroun. Au niveau de l'UFA 10-051, on peut identifier les essences faiblement représentées à partir de la synthèse des résultats d'inventaires mentionnés au plan d'aménagement initial. Parmi ces essences connues et recensées en sous-effectifs lors de l'inventaire d'aménagement, nous pouvons citer : l'aiélé, le sipo, le tiama, le dibetou, le lotofa, l'onzabili, le mukulungu, les acajou Bassam et Gdes folioles, le Limbali et le Bubinga E.

D'autre part si l'on considère attentivement les histogrammes des doussié blancs et des doussié rouge, dont les effectifs dépassent tous deux le seuil de 0,05% admis, on constate que ces deux essences ne comptent qu'une infime partie de leur effectif dans les classes de diamètre exploitables (c.a.d. au-dessus du DME) sans réserve de recrutement dans les classes de diamètre des arbres d'avenir (c.a.d. qui précèdent immédiatement la classe DME). En conséquence, ces deux essences seront également exclues de l'exploitation.

Enfin l'Assamela, essence particulière dont l'effectif est assez insignifiant dans l'UFA 10-051, ne devra pas être autorisée à l'exploitation.

Le tableau 10 reprend la liste des quatorze essences interdites à l'exploitation. L'exclusion de ces 14 essences à l'exploitation constitue la première décision d'aménagement portée sur les essences principales.

Tableau 10 : Liste des essences exclues de l'exploitation

	Noms commerciaux		Noms commerciaux		Noms commerciaux
1	Aiélé	6	Onzabili	11	Bubinga « E »
2	Sipo	7	Mukulungu	12	Doussié blanc
3	Tiama	8	Acajou Bassam	13	Doussié rouge
4	Dibetou	9	Acajou Grdes Folioles	14	Assamela
5	Dabema	10	Limbali		

6.3.3. Essences principales autorisées à l'exploitation

Le tableau suivant 11 reprend la liste des 35 essences principales autorisées à l'exploitation :

Tableau 11 : Liste des 35 essences principales autorisées à l'exploitation

	Noms commerciaux		Noms commerciaux		Noms commerciaux
1	Acajou blanc	13	Bosse foncé	25	Longhi
2	Aiélé	14	Dabema	26	Mambode
3	Alep	15	Emien	27	Niové
4	Angeuk	16	Fraké / limba	28	Okan
5	Aningré A	17	Fromager	29	Padouk rouge
6	Aningré R	18	Ilomba	30	Pao Rosa
7	Ayous / Obeche	19	Iroko	31	Sapelli
8	Bahia	20	Kapokier	32	Tali
9	Bété	21	Kotibé	33	Diana Z
10	Bilinga	22	Kossipo	34	Eyong
11	Bongo H	23	Koto	35	Wenge
12	Bosse clair	24	Lati		
					Total : 35

6.3.4. Essences retenues « ER » pour le calcul de la possibilité

Le calcul de la possibilité porte sur un nombre restreint d'essences choisies par l'exploitant parmi les essences autorisées à l'exploitation, en fonction des considérations d'ordre technique et écologique, pour tenir compte aussi bien des contraintes du marché (contraintes commerciales) que du milieu (contraintes écologiques). Au nombre de ces dernières, il faut d'ailleurs compter les essences exclues de l'exploitation (cf. § 6.3.2. supra).

Le cadre réglementaire (Arrêté 222) prescrit pour ce faire de choisir au minimum 20 essences parmi les 50 essences principales. Celles-ci doivent représenter alors 75 % du volume exploitable initial (soit vol. \geq DME).

Certaines essences qui présentaient un effectif largement inférieur au seuil de 0,05 % communément retenu (CIRAD-Forêt, API-Dimako) et par conséquent, elles ont été exclues de l'exploitation. C'est le cas du Tiama, du Sipo, du Dibetou, du Lotofa, du Mukulungu, de l'acajou de Bassam et de l'acajou à grande foliole, du Bubinga E et enfin, de l'Assamela dont l'effectif est très faible dans l'UFA.

Evidemment, les essences exclues de l'exploitation ne sont pas intégrées parmi les essences retenues pour le calcul de la possibilité. Par contre on veillera à inclure au nombre des essences aménagées l'Alep qui constitue une essence importante aussi bien en terme d'effectifs que de volumes exploitables.

En définitive, seul un nombre restreint d'essences principales sont retenues pour le calcul de la possibilité et la remontée éventuelle des diamètres d'exploitation. Ces essences doivent représenter au moins 75 % du volume exploitable initial (soit $\emptyset \geq$ DME/ADM) du stock exploitable des essences principales. Cette condition peut être vérifiée en se référant à la table des stocks présentée dans le rapport ONADEF.

Dans le cas de l'UFA 10 051, le choix de l'exploitant GRUMCAM a finalement porté sur un total de 22 essences pour lesquelles on a calculé un DME/AMÉ en fonction notamment de la reconstitution du peuplement initial.

Le raisonnement suivi pour arrêter ce choix procède de la vérification suivante :

Volume exploit, total essences « autorisées » initiales (ONADEF) : 7 996 860 m³
 Volume exploitable des 22 essences retenues : 6 866 540 m³
 Rapport : $(V_{23}/V_{TOT}) \times 100 \geq$ 86 % > 75 %

Tableau 12 : liste des 22 essences aménagées (ER)

	Noms commerciaux		Noms commerciaux		Noms commerciaux
1	Acajou blanc	9	Bongo H	17	Koto
2	Aiélé	10	Bossé clair	18	Longhi
3	Alep	11	Bosse foncé	19	Niové
4	Aningré A	12	Dabema	20	Padouk rouge
5	Ayous / Obeche	13	Emien	21	Sapelli
6	Bahia	14	Fraké / limba	22	Tali
7	Bété	15	Fromager		
8	Bilinga	16	Kotibé		TOTAL : 22

6.3.5. Reconstitution des effectifs et fixation des DME/AMÉ

6.3.5.1. Reconstitution au DME

Le tableau 13 présente les taux de reconstitution au DME des 22 essences retenue pour l'aménagement. Les essences dont le taux de reconstitution est insuffisant (< 50 %) sont indiquées en surlignage grisé.

Tableau 13 : Taux de reconstitution (tiges) au DME calculé pour les essences ER

Noms commerciaux	DME	% Re	Noms commerciaux	DME	% Re
			Dabema	60	pm 27,7
Aiélé	60	52,59		60	pm 29,0
Alep	50	pm			38,21
Aningré A	60	114,68			38,21
Ayous / Obeche	80	59,12	Kotibé	50	144,90
Bahia	60	77,96	Koto	60	73,04
Bété	60	139,87		60	38,21
Bilinga	80	101,99		30	pm 15,5
Bongo H	60	pm 200,1	Padouk rouge	60	84,18
Bosse clair	80	181,31	Sapelli	100	50,96
Bosse foncé	80	152,66	Tali	60	19,68

Source: rapport ONADEF, 1999.

Commentaires :

R1 : Les essences insuffisamment représentées dans l'UFA ont été soustraites des 33 essences retenues dans le premier plan d'aménagement et pour lesquelles le taux de reconstitution avait

été calculé. Au total, seulement 17 essences faisant partie du plan d'aménagement initial ont donc été retenues pour la révision de l'aménagement par GRUMCAM.

R2 : D'autre part, 5 essences ne figurant pas dans la proposition d'aménagement initiale ont été rajoutées au nombre des essences retenues pour la révision du calcul de l'aménagement. Ces essences sont l'Alep, le Dabema, l'Emien, le Bongo H et le Niové mais faute de pouvoir disposer des données d'inventaire détaillées (fiches d'inventaire) il n'a pas été possible de reconstituer leur taux de reconstitution et on s'inspirera alors pour mémoire des taux vérifiés pour ces essences dans l'UFA 10-026 voisine.

6.3.5.2. DME administratif et diamètre aménagement (DME/AMÉ)

Le DME ou diamètre minimum d'exploitabilité est le diamètre en dessous duquel une essence ne peut être exploitée.

Les DME sont fixés en général par l'administration.

Cependant, de nouveaux DME sont définis lors de l'élaboration des plans d'aménagement pour les essences retenues pour le calcul de la possibilité (essences « ER »). Ce calcul s'effectue par un mécanisme de remontée des diamètres en fonction de la reconstitution (en effectif et à titre indicatif en volume) de chaque essence, jusqu'à atteindre un seuil de reconstitution "Re" communément fixé à 50 %. Ces diamètres correspondent alors au DME aménagement, notés DME/AMÉ ou encore DMA. En aucun cas le DME/AMÉ ne peut être inférieur au DME administratif.

Lors de la mise en application du plan d'aménagement, les essences aménagées seront, le cas échéant, exploitées au DME/AMÉ. Toutes les autres essences autorisées à l'exploitation seront exploitées au DME administratif.

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

1. Calcul du taux de reconstitution des effectifs :

En se référant aux valeurs indiquées dans la table de peuplement (effectifs / par classes de diamètre pour la série FOR) donnée en annexe A4 (page IX-X) du rapport d'aménagement ONADEF, et en appliquant les valeurs de l'accroissement annuel moyen reprises au tableau 8 précédent, on a vérifié le taux de reconstitution des essences retenue pour le calcul de la possibilité aménagement.

On a utilisé pour ce calcul la formule reprise de API-Dimako (Durieu de Madron et al. , 1998) et recommandée par le MINEF :

$$\%Re = \frac{[N_o(1 - \Delta)](1 - \alpha)^T}{N_p} \times 100$$

avec :

% Re = pourcentage de reconstitution du nombre de tiges exploitées

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

α = taux de mortalité annuelle fixé à 1 % (MINEF)

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

N_p = effectif total initialement exploitable par essence

N_o = effectif des classes de diamètres inférieures au DME qui passe au-dessus du DME/Amé après la rotation. Il est calculé à partir de la borne inférieure de la dernière classe à récupérer, selon la formule :

$$D_{bi} = DME - (T \times AAM)$$

avec : Dbi = diamètre à la borne inférieure de la classe à récupérer
 DME = diamètre minimum d'exploitabilité administratif
 AAM = accroissement annuel moyen

2. Fixation des DMA :

En fonction des résultats obtenus pour chaque essence lors du calcul du taux de reconstitution % Re, deux cas peuvent se présenter :

- si % Re \geq 50 %, alors le DME/ADM est maintenu et équivaut désormais au DME/AMÉ
- si % Re < 50 %, alors on procède à la remontée successive des DME par amplitude de 10 cm (équivalant à une classe &) en appliquant le même calcul.

On procède de la sorte jusqu'à ce que le taux de reconstitution (en tiges) de 50 % soit atteint pour chaque essence prise individuellement⁸. Le diamètre pour lequel ce taux est atteint sera alors le nouveau diamètre d'exploitation ou DME/AMÉ.

Le tableau 14 ci-dessous présente la reconstitution des tiges aux nouveaux DME/AMÉ pour chaque essence retenue pour le calcul de la possibilité aménagement (ER).

Tableau 14: Reconstitution (tiges) au DME/AMÉ calculé pour les essences ER

Noms commerciaux	DME	% Re	Noms commerciaux	DME	% Re
Aiélé	60	52,59			
Alep	50	pm			
Aningré A	60	114,68			
Ayous / Obeche	80	59,12	Kotibé	50	144,90
Bahia	60	77,96	Koto	60	73,04
Bété	60	139,87			
Bilinga	80	101,99			
Bongo H	60	pm 200,1	Padouk rouge	60	84,18
Bosse clair	80	181,31	Sapelli	100	50,96
Bosse foncé	80	152,66			

Source: rapport ONADEF, 1999.

Pour atteindre un taux de reconstitution satisfaisant⁹, les remontées de DME proposées dans cet aménagement par rapport à la réglementation en vigueur ont donc concerné au total huit essences (Acajou blanc, Dabema, Emien, Fraké, Fromager, Longhi, Niové et Tali). La non disponibilité des données précises d'inventaire d'aménagement, rend difficile la vérification de tous les pourcentages de reconstitution pour chaque essence autorisée à l'exploitation.

3. DME/AMÉ des essences retenues pour le calcul de la remontée des DME/ADM:

Les ordres de grandeur des données de l'inventaire d'aménagement ONADEF ayant été vérifiés et acceptés (cf. section 3.2.2.2), les DME/AMÉ proposés dans le rapport d'aménagement initial seront considérés pour les essences retenues pour l'aménagement par l'exploitant GRUMGAM. Le tableau 15 présente ci-dessous les diamètres aménagement DMA des 22 essences ER :

⁸ Note : En ce qui concerne la vérification du taux de reconstitution de l'ayous et du sapelli, le détail du calcul effectué est donné in extenso et commenté à l'annexe 4 du présent rapport ,

⁹ Seuil : 50 %

Tableau 15 : Liste des 22 essences ER révisée avec le DMA calculé

Nom commercial	DME	DMA	décision	Nom commercial	DME	DMA	Décision
Acajou blanc	80	90	AMÉ	Dabema	60	80	AMÉ
Aielé	60	60	ADMI	Emien	50	80	AMÉ
Alep	50	50	ADMI	Fraké	60	70	AMÉ
Aningré A	60	60	ADMI	Fromager	50	90	AMÉ
Ayous	80	80	ADMI	Kotibé	50	50	ADMI
Bahia	60	60	ADMI	Koto	60	60	ADMI
Bété	60	60	ADMI	Longhi	60	70	AMÉ
Bilinga	80	80	ADMI	Niové	50	60	ADMI
Bongo H	60	60	ADMI	Padouk rouge	60	60	ADMI
Bosse clair	80	80	ADMI	Sapelli	100	100	ADMI
Bosse foncé	80	80	ADMI	Tali	50	70	AMÉ

6.3.6. Calcul de la possibilité

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/AMÉ des essences exploitables durant la rotation.

La possibilité annuelle de coupe correspond à la superficie maximale exploitable annuellement (possibilité par contenance) et/ou au volume maximal des produits forestiers susceptibles d'être prélevés annuellement dans une UFA (possibilité par volume), sans diminuer la capacité productive du milieu.

Dans le cas d'un aménagement par volume, elle est élaborée sur base de la table de stock de la série FOR en tenant compte des nouveaux DME fixés par le calcul de la reconstitution des effectifs.

6.3.6.1. Calcul de la possibilité aménagement

Dans le cadre du présent plan d'aménagement, les essences retenues pour le calcul de la possibilité aménagement sont les 22 essences principales du groupe I (principales aménagées) et du groupe II (principales complémentaires) présentées au tableau 15 page 22. En se basant sur la table de stock (vol/m³) présentée en annexe du rapport ONADEF pour la superficie FOR on peut tenter de recalculer une possibilité révisée pour l' UFA 10-051 en ne prenant en compte que les 22 essences retenues pour l'aménagement et les nouveaux DMA fixés.

Le tableau 16 présente ci-après la distribution du volume brut exploitable pour les 22 essences principales retenues pour l'aménagement :

D'après celui-ci le volume total exploitable brut théorique sera donc équivalent à 5 939 390 m³.

Remarque :

Afin d'adopter une démarche réaliste aux yeux de l'exploitant forestier face aux contraintes de l'exploitation forestière, le calcul de la possibilité doit porter uniquement sur les tiges exploitables au DME/AMÉ 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 du Cameroun. Le rapport d'aménagement initial ONADEF renseigne sur la répartition des

volumes en fonction de la qualité des tiges (cf. section 4328 – Tab.22. pge 43). S'agissant de la qualité « D » (notée « 4 » dans le rapport), elle représente environ 8,9 % du volume total exploitable. En conséquence, on retranchera par hypothèse basse l'équivalent de 10 % du stock exploitable total, soit environ 593 939 m³.

Tableau 16 : Table de stock révisée (en millier m³) pour la 1^{ère} rotation / essences ER

Essence	DMA	Volume exploitable			Essence	DMA	Volume exploitable		
		au DMA	bonus	total			au DMA	bonus	total
Acajou blanc	90	11,45	8,21	19,66	Dabema	80	-	-	203,52
Aiélé	60	2,57	13,87	16,44	Emien	80	-	-	651,85
Alep	50	1,25	2,56	3,81	Fraké	70	784,01	115,05	899,06
Aningré A	60	37,79	18,44	56,23	Fromager	90	82,27	311,73	394,00
Ayous	80	1334,23	1059,43	2393,66	Kotibé	50	32,41	4,95	37,36
Bahia	60	21,45	0,00	21,45	Koto	60	11,30	0,00	11,30
Bété	60	503,48	24,37	527,85	Longhi	70	36,89	7,22	44,11
Bilinga	80	6,60	0	6,60	Niové	60	-	-	10,08
Bongo H	60	-	-	12,63	Padouk R	60	129,38	37,48	166,86
Bossé clair	80	6,12	5,60	11,72	Sapelli	100	120,18	47,15	167,33
Bossé foncé	80	3,88	4,76	8,64	Tali	70	229,72	45,51	275,23
					TOTAL				5 939,39

⇒ la possibilité aménagement théorique totale nette révisée de l'UFA 10-051 pour une rotation de 30 ans et pour une sélection de 22 essences principales aménagées s'élevait au moment de la mise en exploitation de la concession à 5 345 451 m³.

6.3.6.2. Calcul de la possibilité globale

La possibilité globale concerne l'ensemble des essences commercialisables de l'UFA et prend en compte pour ces essences les volumes exploitables totaux (&/ DMA) pour la durée de la rotation. Elle est établie à partir des tables de stock du rapport d'inventaire repris en annexe du rapport d'aménagement ONADEF (pg. AX) qui est indisponible.

Faute de pouvoir disposer du rapport d'inventaire et des données détaillées qu'il contient, il ne nous est pas possible d'établir précisément ce calcul pour les essences retenues pour le présent aménagement et ne figurant pas au rapport d'aménagement initial établi par l'ONADEF. On se contentera dès lors de calculer la possibilité annuelle pour les essences aménagées.

6.3.6.3. Calcul de la possibilité annuelle

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

avec : : Pa = possibilité annuelle
Vt = volume total exploitable estimé de la série de production
R = durée de la rotation

⇒ le volume total exploitable révisé de la série de production (FOR) de l'UFA 10-051 pour 22 essences principales aménagées étant de 5 345 451 m³ pour une rotation de 30 ans, la possibilité annuelle sera en conséquence de 178 180 m³ environ.

Remarque :

R1 : La possibilité calculée de la sorte reste cependant théorique et indicative, car elle est basée sur un nombre restreint de 22 essences dont les effectifs ont été extrapolés à partir d'un taux de sondage relativement faible (1 %) et dont les volumes ont été estimés au moyen de tarifs de cubage non spécifiques à la zone d'intervention.

De plus elle pourra être augmentée le cas échéant du volume d'autres essences librement exploitées au DME/ADM.

R2 : Bien que le nombre et le choix des essences identifiées pour la révision du plan d'aménagement initial soient différent de la sélection initiale (on passe de 33 essences dans la sélection initiale à 22 essences dans le présent plan d'aménagement), la possibilité révisée aboutit à un résultat exactement similaire à quelques centaines de m³ près. Cette similitude peut s'expliquer en partie par un choix mieux argumenté et plus approprié dans le cas de la révision : *« moins d'essences choisies plus judicieusement délivrent un potentiel ligneux équivalent »*.

D'une manière plus générale, cela confirme également la similitude des ordres de grandeurs des résultats obtenus par comparaison entre l'inventaire d'aménagement ONADEF et l'inventaire d'exploration-vérification effectué par GRUMCAM et ONFi. L'hypothèse développée dans ce but pour initier ce travail de révision du plan d'aménagement est ainsi validée.

6.4. Division de la forêt en UFE et AAC

6.4.1. Parcellaire

Le découpage de la série de production en unités de surface devant être parcourues par l'exploitation pendant la durée de la rotation et dans le délai fixé par les unités de temps impartis aux opérations forestières est effectué à deux niveaux (pour une rotation dont la durée est fixée à 30 ans) :

- 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 équivolume) appelés Unité Forestière d'Exploitation (UFE).
- Si l'unité de temps considérée est d'une année, l'unité forestière d'exploitation (UFE) est divisée en cinq secteurs de surface équivalente (découpage équisurface) appelés Assiettes Annuelles de Coupe (AAC).

Habituellement le découpage de la concession en unités forestières de gestion et d'exploitation se fait à l'aide d'un outil informatique SIG (système d'information géographique) et sur base de la cartographie forestière (stratification forestière et carte des affectations) couplée à la base de données des résultats compilés de l'inventaire d'aménagement.

6.4.2. Découpage des UFE et des AAC

6.4.2.1. Choix de la méthode découpage

Le découpage du parcellaire réalisé dans un plan d'aménagement initial requiert la connaissance de la répartition spatiale des volumes - tout au moins de manière indicative - obtenue au moyen de la stratification forestière de la carte de base et des résultats d'inventaire. C'est la méthode préconisée par le MINEF pour l'aménagement des UFA du domaine forestier permanent qui, comme l'UFA 10-051 présentent une superficie relativement importante

(> 75 000 ha). C'est celle qui convient à un aménagement avec « possibilité volume » ou encore « par contenance avec indication des volumes ».

Cependant, à défaut de pouvoir disposer des documents cartographiques et des fiches d'inventaire originales, il n'est pas aisée de procéder à une vérification l'exactitude du découpage présenté par le rapport d'aménagement original et de reporter le résultat du nouveau calcul de la possibilité (avec la nouvelle liste d'essences aménagées) sur support cartographique pour procéder aux simulations nécessaires le cas échéant à un nouveau découpage.

Pourtant au Cameroun, le MINEF recommande cette méthode parce qu'elle permet de garantir un approvisionnement régulier des industries et permet de planifier une activité régulière tout au long de l'exercice. C'est en effet particulièrement important quand l'exploitant s'approvisionne exclusivement ou principalement à partir des UFA qu'il exploite.

Ceci n'est cependant pas le cas du Groupe ALPICAM-GRUMCAM car les deux UFA qui lui sont concédées ne produisent que 25 à 30 % de la matière première nécessaire au fonctionnement de son industrie. Ceci justifie le fait que le groupe a développé une stratégie d'achat local importante qui couvrent près de 70 % de ses besoins. Dans ce cas l'exploitation des UFA 10-026 et 10-051 sert avant tout de volant de production permettant de réguler l'approvisionnement de son industrie de transformation soumis aux fluctuations du marché local ou régional. En effet, dans cette configuration, l'industriel peut à son tour moduler sa production interne à la hausse ou à la baisse pour absorber les écarts induits par ces fluctuations.

C'est pourquoi dans le cadre de l'élaboration du plan d'aménagement de l'UFA 10-051, il est proposé de passer à un système de découpage du parcellaire correspondant à un **aménagement par contenance** qui fixe les parcelles (AAC et donc UFE) et les surfaces à parcourir en coupe chaque année.

Dans le cas où la coupe annuelle est assise par contenance, son emprise (c'est à dire ses limites sur le terrain) est bien définie et les volumes présumés réalisables (possibilité annuelle) ne peuvent être donnés éventuellement qu'à titre indicatif. C'est d'ailleurs le système appliqué par défaut par GRUMCAM durant le délai de la convention provisoire, période pendant laquelle l'exploitant qui ne dispose pas encore des résultats de l'inventaire d'aménagement, exploite progressivement selon un découpage des AAC strictement proportionnel à la durée de la rotation, soit équivalent à $1/30^{\text{ème}}$ de la superficie totale de l'UFA.

6.4.2.2. *Etablissement du parcellaire équisurface (AAC)*

Selon ce principe, le nouveau découpage des assiettes annuelles de coupe (AAC) – et donc des UFE – est régulier et s'appuie sur le découpage initial des cinq premières assiettes de coupe de la convention provisoire prolongée. Il est constitué d'un réseau régulier de trente assiettes de coupe de superficie (quasi) équivalente, délimitées chacune par un quadrillage régulier orienté Nord-Sud et Est-Ouest appuyé sur le premier bloc quinquennal (UFE) exploité durant la convention provisoire.

Le résultat du découpage des blocs quinquennaux en assiettes annuelles de coupe est présenté par une carte à la page 46 donné à titre indicatif pour chaque assiette annuelle de coupe dans l'ordre de leur exploitation.

➤ *Carte du parcellaire : découpage UFE / AAC par contenance (avec indication de la contenance pour chaque AAC)*

Faute de pouvoir disposer des données exactes et complètes de l'inventaire d'aménagement afin de pouvoir établir de manière précise une spatialisation de la ressource (essences exploitable), il n'est donc pas possible d'établir de manière exacte une table reprenant la contenance et le contenu des blocs UFE.

Remarquons simplement que dans le cas d'un aménagement par contenance, l'exploitant a fait précisément le choix d'une stratégie privilégiant une progression régulière sur le terrain tout en se contentant d'une indication quelque peu aléatoire sur les volumes exploitables annuellement, mais dont l'ordre de grandeur est cependant présumé assez précisément en se basant sur les résultats des exercices précédents confrontés aux sondages préalables à l'ouverture des assiettes annuelles de coupe (inventaires d'exploitation).

6.4.3. Ordre de passage et voirie forestière

6.4.3.1. Ordre de passage

L'ordre de passage en exploitation d'un bloc à l'autre est dicté par des considérations touchant l'accessibilité de la forêt, y compris le réseau routier préexistant, l'ouverture des premières assiettes de coupe durant la convention provisoire et la répartition du potentiel exploitable. Dans le cas de l'UFA 10-051, l'état actuel de la forêt est également un critère de première importance pour déterminer l'ordre de passage en exploitation des blocs et des assiettes de coupe. Logiquement, l'exploitation débutera par les assiettes déjà exploitées lors de la convention provisoire. Cette pratique vise à parcourir de prime abord les secteurs de l'UFA les moins touchés par l'exploitation antérieure dans le cadre des anciennes licences. D'autre part, elle permet de garantir la régénération des zones ayant connu les prélèvements sévères ou plus importants, donc les moins riches actuellement. Dans le cas de l'UFA 10 051, ces zones correspondent aux secteurs nord-est et nord-ouest.

C'est pourquoi l'ordre de passage en exploitation des blocs quinquennaux suivra globalement un sens anti-horloger à partir du premier bloc quinquennal déjà exploité lors de la convention provisoire et en partant du secteur sud de l'UFA, passant successivement par le secteur sud-est, est, nord et nord-ouest. Toutefois, la numérotation des assiettes annuelles de coupe (AAC) allant de l'UFE I à l'UFE VI ne s'étant pas faite en tenant compte de cet ordre de passage, on a jugé préférable, par souci de commodité et de cohérence, de garder la séquence de numérotation débutée avec le découpage des assiettes de coupe provisoire sur le principe du 1/30^{ème} de la superficie de l'UFA (cf. carte Découpage UFE et AAC révisé page suivante). A l'intérieur de chaque bloc quinquennal, à l'exception de l'UFE 1 dont les cinq assiettes ont été déjà exploitées lors de la convention provisoire, l'ordre de passage en exploitation suivra également la numérotation des AAC indiquée sur la nouvelle carte du découpage.

6.4.3.2. Voirie forestière

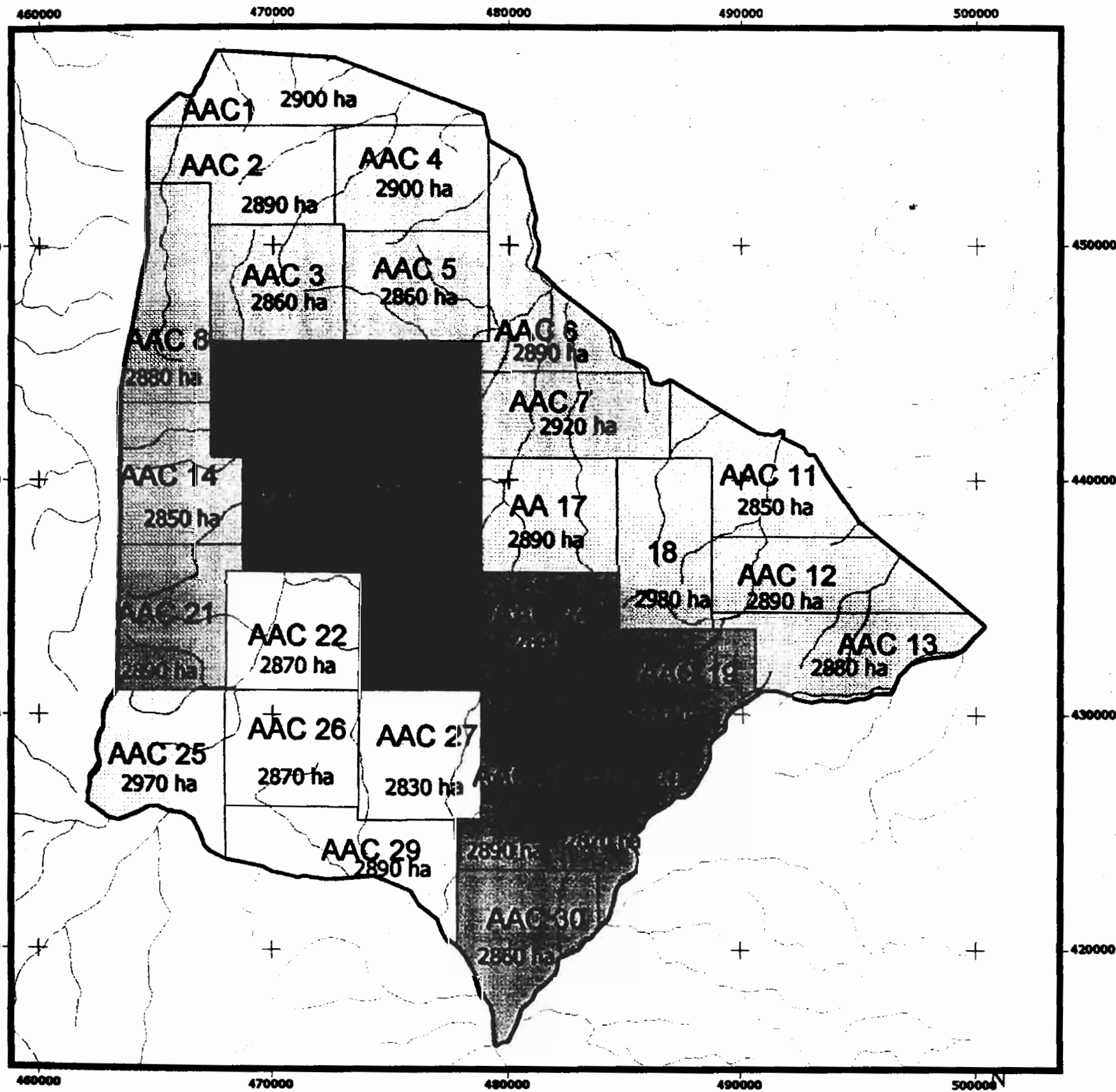
A l'échelle d'un plan d'aménagement, la planification du réseau routier ne porte que sur les routes forestières principales et éventuellement secondaires, alors que l'ouverture des pistes d'exploitation est projetée dans le cadre des plans annuels d'opération.

A cet effet, l'UFA 10-051 est déjà pourvue d'une route forestière principale donnant accès à l'UFA par le nord (vers Mindourou et l'axe du réseau national Mbang-Kobi), par l'est (vers Gari-gombo et l'axe national Bertoua-Kobi-Yokadouma) et par le sud (vers Mbol et l'axe Lomié-Yokadouma). Cette route forestière principale, qui alimente également l'UFA 10 026, constitue

Carte du nouveau découpage par contenance des UFE et des AAC

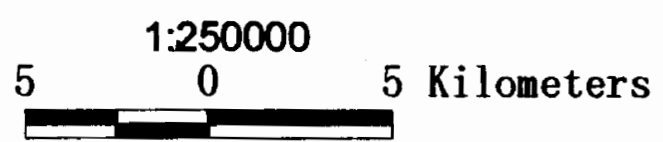
UFA 10051

Découpage en UFE et AAC



Rivières
 Limite UFA 10051
 AAC

Planimétrie des UFE (arrondie)
 UFE 1: 13270 Ha
 UFE 2: 14430 Ha
 UFE 3: 14400 Ha
 UFE 4: 14490 Ha
 UFE 1: 14430 Ha
 UFE 1: 14410 Ha



Source: SIG cellule Aménagement
Alpicam Mindourou

l'épine dorsale du réseau routier de l'UFA 10-051 à partir de laquelle se rattache le réseau de pistes forestières secondaires existant ou à ouvrir/aménager.

La planification du réseau routier de l'UFA 10-051 pourra prendre en compte le réseau d'anciennes pistes forestières préexistantes à la révision de ce plan d'aménagement, et ceci offrira deux avantages :

- 1/ 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
- 2/ limiter le plus possible les coûts d'ouverture des routes tout en profitant au maximum de routes anciennes et stabilisées.

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).

7. PROGRAMME D'INTERVENTION SYLVICOLE

A ce stade de l'activité de production et d'aménagement sur l'UFA 10-051, il nous semble prématuré de préconiser l'adoption de mesures sylvicoles spécifiques, en particulier des travaux d'éclaircie et de plantation sans procéder au préalable à des études et observations complémentaires.

L'idée d'un éventuel reboisement tel que préconisé dans rapport d'aménagement initial paraît pour le moment inopportun, au regard des coûts engendrés et des difficultés d'implantation et d'entretien, surtout si l'on observe une réelle dynamique de régénération et de croissance telle que celle constatée depuis le début de l'exploitation dans cette zone notamment en ce qui concerne les essences de bois blanc telles que l'ayous et le fraké.

8. PROGRAMMES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DE RECHERCHE

Un certain nombre de dispositions complémentaires à l'aménagement sylvicole proprement dit contribueront de manière significative à atteindre l'objectif de gestion durable fixé pour l'aménagement de l'UFA 10-051.

8.1. Programme de protection de l'environnement

Le massif forestier de l'UFA 10-051 ne présentant aucune situation particulière sur le plan du milieu bio-physique, écologique et environnemental aucune mesure particulière de protection ne semble devoir être adoptée dans la conduite des opérations de gestion et d'exploitation forestière habituelles. En conséquence et en première approche, seules les normes d'intervention en milieu forestier (MINEF, janvier 1998) seront d'application et scrupuleusement respectées. Le programme de protection de l'environnement devra intégrer les mesures visant à limiter au mieux les perturbations engendrées par les activités d'exploitation forestière. Il s'agit notamment de :

- Mesures d'atténuation des impacts négatifs dus à la réhabilitation et à l'ouverture des pistes
- Mesures d'atténuation des impacts négatifs dus aux activités d'abattage et de débardage

Comme pour toutes les activités relatives aux volets d'accompagnement de l'aménagement forestier proprement dit (en particulier : volet biodiversité et développement socio-économique) on se référera aux mesures préconisées dans le plan d'aménagement de l'UFA 10-026. En effet, l'exploitant forestier (Groupe *ALPICAM*) adoptera en la matière une seule démarche l'amenant à conduire les activités de production et de gestion sur ses deux UFA selon une stratégie globale appliquée à l'échelle du massif forestier Ndjivé-Ndama pour les raisons développées précédemment dans le plan d'aménagement de l'UFA 10-026, Pour ces même raisons on s'efforcera d'ailleurs de réaliser certaines activités en consortium avec les UFA de l'exploitant voisin présent dans le même massif forestier (Groupe *Decolvenaere*).

8.2. Activités de recherche

Les activités de recherche doivent chercher à maîtriser l'évolution de la forêt dans l'optique de réajuster l'aménagement et de construire une véritable banque de données sur la zone. Les actions à entreprendre dans ce cadre devront se faire en concertation avec les institutions compétentes notamment l'Unité Technique Opérationnelle du Sud Est (UTO SE).

Ces actions comportent notamment l'installation des parcelles échantillons permanentes ou d'observation pour le suivi de l'évolution de la forêt. Une unité de comptage (U.C.) de 25 ha sera définie et réservée à cet effet après son exploitation par AAC en vue de l'observation des paramètres suivants :

- La phénologie
- L'accroissement moyen annuel par diamètre
- La mortalité et les impacts des interventions sylvicoles sur les tiges
- La vigueur de la régénération
- La perturbation causée par l'exploitation forestière sur la faune

Les observations se feront chaque année et les résultats obtenus seront pris en compte notamment dans la révision du plan d'aménagement. D'autre part, dans le cadre des études complémentaires, il sera question d'affiner certains paramètres d'aménagement notamment :

- L'établissement des tarifs de cubage spécifique au massif concerné
- La détermination des coefficients de commercialisation propres au massif forestier

9. PARTICIPATION DES POPULATIONS À L'AMÉNAGEMENT DES FORÊTS

9.1. Cadre organisationnel et relationnel

La participation pleine et entière des populations dans la gestion des forêts est considérée dans la nouvelle loi forestière comme essentielle. Cette loi vise notamment à faire des populations des véritables partenaires de l'État pour la sauvegarde des forêts.

Pour rendre cette participation des populations concrète, des comités « paysans-forêts » seront créés. Ces comités seront des interlocuteurs privilégiés agissant pour le compte des populations qu'ils représentent et auront un rôle primordial à jouer dans le système d'aménagement préconisé.

Les comités dont la composition sera précisée par l'Administration compétente auront:

- Un rôle de sensibilisation et d'animation dans les villages ;
- Un rôle d'information des villageois sur les activités d'aménagement ;

- Un rôle de supervision et de suivi de l'exécution des travaux et des activités en forêt par les populations, suivant des contrats intéressés passés avec l'administration forestière représentée ici par l'UTO SE;
- Un rôle de collaboration en matière de surveillance et de contrôle de la concession (comité de vigilance et lutte antibraconnage).

Il sera envisagé la création d'au moins quatre comités «paysans-forêts» organisés autour des deux cantons existant dans la zone d'étude de l'UFA (canton Kako-Béra et Canton Bessembo). En raison du nombre de villages et de leur répartition spatiale, les comités «paysans-forêts» peuvent être constitués ainsi qu'il suit :

- un comité qui regroupera les villages situés entre Ndelélé et Yola ;
- un comité pour les villages situés entre Ndelélé et le village Banga;
- un comité regroupant les villages après Banga-jusqu'à Kobi ;
- un autre englobant les villages Kobi jusqu'à Mindourou ;

Toutefois, ce nombre de comités pourra être revu à la hausse compte tenu du poids démographique de la zone de l'UFA 10 051.

9.2. Mécanismes de résolution des conflits

Les conflits qui naîtraient de la mise en œuvre des aménagements seront résolus dans la mesure du possible dans le cadre administratif et réglementaire. Si ces conflits revêtent un caractère local, ils trouveront des solutions à travers un comité local à créer qui associerait :

- l'exploitant ou son représentant (cellule d'aménagement en l'occurrence) ;
- les représentants des comités 'Paysans – Forêts' ;
- les responsables de l'Administration forestière (UTO SE);
- l'autorité traditionnelle (responsables de villages ou de canton);
- les responsables de l'Administration territoriale;
- les responsables des collectivités locales ;
- les représentants des organisations ou ONG/projets intervenant dans le milieu ;

Les modalités de fonctionnement dudit comité seront définies par l'administration forestière de concert avec les autres parties intéressées. Un compte-rendu des résolutions adoptées devra être tenu au Ministre chargé des forêts.

En cas de conflit persistant, on fera recours à l'arbitrage du Ministre en charge des forêts.

La création des comités 'Paysans-Forêts' ainsi que celle du comité local de résolution des conflits seront formalisées par un arrêté préfectoral qui précisera par ailleurs les mécanismes de fonctionnement desdits comités.

9.3. Mode d'intervention des populations dans l'aménagement

Les populations interviendront dans le processus d'aménagement à travers:

- le recrutement pour faire partie des effectifs du personnel de la société travaillant dans les activités d'exploitation, à l'usine ou dans la mise en place des infrastructures. A cet effet le recrutement des riverains sera prioritaire à qualification égale.
- les contrats intéressés passés avec l'Administration forestière' ou le concessionnaire par le biais des comités 'paysans-forêts' notamment en matière, de délimitation du périmètre du

massif, de surveillance et de contrôle des limites, de sylviculture ainsi que dans le cadre des droits d'usage.

Pour ce faire, leur encadrement sera requis notamment sous la responsabilité de l'Administration forestière ou des ONG spécialisées.

9.4. Évolution des relations populations - forêts

Les retombées de l'aménagement proposé sont multiples et se manifestent de façon directe ou indirecte.

Les retombées indirectes :

- Les populations utiliseront les infrastructures routières qui seront mises en place dans le cadre de l'aménagement et ce de façon permanente.
- La présence du personnel de l'entreprise va favoriser l'émergence d'un marché solvable dans la zone, et partant la création d'un pôle de développement à travers les effets induits dans l'économie locale.
- Dans le cadre de cet aménagement, les populations maîtriseront la gestion et l'utilisation des ressources forestières en générale et en particulier les produits forestiers non ligneux grâce à l'encadrement qui leur sera assuré par les services et organismes intervenant dans le milieu en vue d'améliorer leurs conditions de vie.

Les retombées directes :

Elles seront constituées de la quote-part (40% aux communes 10% aux communautés) provenant des recettes de l'exploitation forestière allouées aux populations et aux collectivités selon les textes en vigueur ainsi que par les revenus liés à la mise en œuvre des contrats passés entre les comités paysans-forêts et l'État ou l'opérateur économique dans le cadre des travaux de délimitation, de surveillance des limites, de la sylviculture etc...

Ces retombées devront être consignées dans le cahier de charges.

III DURÉE ET RÉVISION DE L'AMÉNAGEMENT - PLAN DE GESTION QUINQUENNAL ET PLAN ANNUEL D'OPÉRATION

1. DURÉE ET RÉVISION DE L'AMÉNAGEMENT

La durée du plan d'aménagement proposé pour l'UFA 10-051 est équivalente à celle fixée pour la rotation, soit 30 ans. La révision qui propose un aménagement par contenance confirme et maintient cette durée.

Cependant, pour tenir compte des informations collectées par l'exploitant lors des études de récolement, notamment celles visant à améliorer les tarifs de cubage spécifiques à l'UFA 10-051, du moins pour les essences principalement exploitées (Ayous et Fraké), ce plan d'aménagement pourra être révisé au terme de chaque période de 5 ans (révision quinquennale) ou à la demande expresse et/ou motivée de l'exploitant et de l'administration.

A cet égard, l'enseignement tiré des mesures effectuées systématiquement sur ces mêmes essences à partir des statistiques de production (DF 10 et LV) sera de première importance.

2. PLAN DE GESTION QUINQUENNAL

Le plan de gestion quinquennal rédigé par l'exploitant est le document qui contient et présente la planification des différents travaux à effectuer dans un bloc quinquennal (UFE). Il doit être validé préalablement à l'exploitation de ce bloc.

Il mentionne les éléments relatifs au découpage des assiettes de coupe et aux prévisions de récolte escomptées, d'après les résultats des inventaires d'exploitation disponibles. Il détaille également la planification retenue pour l'exécution des différents travaux sylvicoles, la réalisation des infrastructures – en particulier l'ouverture du réseau routier ainsi que les mesures relatives à la gestion environnementale.

En raison des retards accumulés dans les différentes procédures et vu les prolongations accordées à la durée initiale de la convention provisoire, cette révision du plan d'aménagement arrive à terme au moment de la mise en exploitation de la sixième assiette de coupe, soit après le début l'exploitation de la deuxième UFE.

A cet effet, la rédaction d'un plan « quinquennal » ne concernera de ce fait que les opérations relatives à l'exploitation de trois assiettes de coupe de la deuxième UFE. Ces opérations étant par ailleurs reprises partiellement dans les plans annuels d'opération de chaque AAC par bloc, il est jugé plus opportun de reporter la rédaction du plan quinquennal à l'ouverture du troisième bloc d'aménagement, soit avant la mise en exploitation de l'UFE n° 3. En effet, l'amélioration principale apportée par l'application de tarifs de cubage « personnalisés » et plus précis ne porterait pas à conséquence dans le cadre d'un aménagement « par contenance » tel que proposé par l'actuelle révision par GRUMCAM du plan d'aménagement rédigé par l'ONADEF en 1999 pour l'UFA 10-051.

Cependant, dans l'optique d'une stratégie de gestion du massif regroupant les deux UFA concédées au Groupe ALPI, il est proposé que l'opportunité d'un plan d'opération « triennal » soit envisagée de manière concertée entre l'administration et l'exploitant au moment de la

révision quinquennale de l'aménagement de l'UFA 10-026 voisine, notamment en ce qui concerne les mesures relatives aux volets socio-éco et faune (sens large) de ces deux plans d'aménagement.

3. PLAN ANNUEL D'OPÉRATION

Le plan annuel d'opération détaille la planification, dans le temps et dans l'espace, de toutes les activités à accomplir durant l'exercice au cours duquel est exploitée l'assiette de coupe à laquelle il se rapporte. Il décrit toutes les interventions et leurs modalités de mise en œuvre qui interviendront dans l'assiette sollicitée.

Il sera déposé pour l'exercice 2005 en même temps que la demande relative à l'attribution de la huitième assiette de coupe dans la deuxième unité forestière d'exploitation et sera, le cas échéant, couplé avec un plan de gestion « triennal » (voir section III.2. supra).

- 0 -

IV BILAN ÉCONOMIQUE ET FINANCIER

Plan d'aménagement UFA 10051 Grumcam Sarl

Bilan économique de la forêt aménagée

Introduction

Le bilan économique d'un plan d'aménagement d'une concession forestière d'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 soient délimités sur le long terme.

C'est pour cette raison que les considérations contenues dans ce bilan sont 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, législation du personnel, taxes forestières, etc.). Il faudra de plus tenir en compte, dans un contexte normal, de l'effet d'éventuelles variations proportionnelles des prix de revient qui ne sont pas prises en considération dans la préparation de ce bilan.

Les informations de base sur la concession UFA 10051, nécessaires pour la définition des revenus et des coûts, sont résumées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Informations de base sur l'UFA

Superficie totale de l'UFA	86.096	ha
Superficie forêt de production	78.846	ha
Périmètre total de l'UFA	133	km
Périmètre le long du cours d'eau	60	km
Périmètre sur terre ferme	69	km
Période de rotation	30	ans
Possibilité totale	5.345.451	m3
Possibilité annuelle	178.182	m3
Volume commercialisable total	1.073.632	m3
Volume commercialisable annuel	35.788	m3
Distance moyenne UFA - parc à bois	60	km
Longueur routes permanentes à l'intérieur de l'UFA	50	km
Entretien annuel des routes	50	km

Revenus

Pour la simplicité d'exposition et de l'analyse du raisonnement suivi, les prix de vente considérés sont les prix moyens par essence prévus par le Groupe Alpicam pour l'année 2005. L'élaboration de ces prix par essence est celle actuellement pratiquée sur le marché local rendu 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 Mindourou (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 possibilité total de l'UFA (tableau 2). Toutefois produire un budget trentenaire sur la base de la possibilité 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 qui peuvent autoriser ou interdire l'exploitation de certaines essences dans le future ;
- variations de la valeur commerciale des essences qui peuvent modifier l'intérêt commercial à l'exploitation de certaines essences.

Tableau 2 : Possibilité total et commercial de l'UFA

Nom commercial	vol. expl. Total	vol. com.	annuel	note
Acajou Blanc	17.694	8.742	291	
Aiélé/Abel	14.798		0*	
Alep	3.429		0*	
Anigné A	50.607	12.651	422	
Ayous/Obeche	2.154.294	749.806	24.994	
Bahia	19.305		0*	
Bété	475.065	119.159	3.972	
Bilinga	5.940		0*	
Bongo H (Olon)	11.367		0*	
Bossé clair	10.548	1.679	58	
Bossé foncé	7.776		0*	
Dabéma	183.168		0*	
Emien	586.665		0*	
Fraké/Limba	809.154	50.520	1.684	
Fromager/Ceiba	354.600	31.914	1.064	
Kotibé	33.624		0*	
Koto	10.170		0*	
Longhi	39.699		0*	
Niové	9.072		0*	
Padouk rouge	150.174		0*	
Sapelli	150.597	73.776	2.459	
Tali	247.707	25.385	846	
Total	5.345.451	1.073.632	35.788	

* Essences sans intérêt commercial, à ne pas considérer.

C'est pour cette raison que nous préférons baser notre analyse sur l'inventaire des grumes exploitables dans l'exercice 2005 aux quels nous pouvons appliquer les prix de vente attendus.

Le budget des revenus est pourtant basé sur l'inventaire des grumes commerciales exploitables dans l'exercice 2005 pour l'assiette de coupe numéro un. Comme démontré dans le tableau 3 le revenu annuel sera de 850 Millions de FCFA, en considérant comme vendue tout la production commercialisable (autre hypothèse simplifié).

Tableau 3 : Prévion des revenus

Nom commercial	vol. com.	prix au m3	revenus
Acajou	33	32.000	1.056.000
Aninigé	66	110.000	7.260.000
Ayous/Obeche	22.041	33.000	727.353.000
Bété	279	25.000	6.975.000
Bossé	9	35.000	315.000
Eyong	202	6.000	1.212.000
Fraké/Limba	2.687	16.000	42.992.000
Fromager/Ceiba	172	14.000	2.408.000
Ilomba	36	14.000	504.000
Iroko	299	60.000	17.940.000
Kapokier	482	14.000	6.748.000
Kossipo	27	14.000	378.000
Sapelli	798	36.000	28.728.000
Tail	659	10.000	6.590.000
Total	27.790		850.459.000

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 exposé la prévision des coûts de l'aménagement et ensuite les coûts prévus par l'exploitation de la forêt sensu stricto.

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 de 30 ans et seront ensuite annualisés pour leur inclusion dans le 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 oeuvre 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 ;
- l'activité 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 oeuvre du plan d'aménagement et le coût de révision quinquennale du plan ;
- les coûts liés aux aspects sociaux de la mise en oeuvre du plan.

Elaboration, mise en oeuvre 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 50 millions de FCFA
- coût de l'élaboration du plan d'aménagement, environ 2.700 FCFA par ha, soit 232 millions de FCFA
- coût de la certification 30 millions de FCFA
- coût total de l'opération : 312 millions de FCFA.

Matérialisation des limites de l'UFA et des assiettes de coupe annuels

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 60 millions de FCFA dans les 30 ans (soit deux millions par an).

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 300 millions de FCFA (soit dix millions FCFA par an).

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 formation des abatteurs, des équipes de layonnage et de prospection, des chefs de chantier et d'exploitation, des cartographes (formation effectuée par la présence périodique chaque environ deux ans des prestataires externes) peut être prévu à 180 millions de FCFA (soit 6 millions FCFA par an).

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 millions de FCFA (soit un million de FCFA par an).

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 trois millions de FCFA par an).

Récapitulation des coûts de l'aménagement

Le tableau 4 montre une récapitulation des coûts d'aménagement qui doivent être considéré pour évaluer correctement leur impact sur l'exploitation forestière.

Tableau 4 : Récapitulation des coûts d'aménagement

Nature des coûts d'aménagement	coût total	coût annuel
Elaboration plan d'aménagement	312.000.000	10.400.000

Matérialisation des limites de l'UFA et des AC	60.000.000	2.000.000
Recherche, traitements sylvicoles et protection faune	180.000.000	6.000.000
Formation du personnel	180.000.000	6.000.000
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	852.000.000	28.400.000

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 6, construit sur la base du budget de la société pour l'an 2005 :

- Personnel environ 130 millions FCFA
- Amortissement environ 150 millions FCFA
- Gasoil, énergie et rechange environ 130 millions FCFA
- La redevance forestière annuelle (RFA) pour l'UFA 10051 est de 129 millions de FCFA.
- Taxe d'abattage est évalué en 71 millions de CFA comme indiqué dans le tableau 5
- Transport de l'UFA à la base de Mindourou : m3 commercial multiplié par le coût moyenne de transport (4.000 FCFA par m3).
- Coûts généraux et charges financières environ 85 millions de FCFA
- Impôt sur le résultat (minimum IS 1,1% appliqué au montant des revenus prévus)

Tableau 5 : Taxe d'abattage

Nom commercial	vol. adm.	valeur base	taux	tax
Acajou	38	95.000	2,5%	90.131
Aninigé	76	186.200	2,5%	353.315
Ayous/Obeche	25.347	90.074	2,5%	57.077.980
Bété	321	84.550	2,5%	678.197
Bossé	10	106.733	2,5%	27.617
Eyong	232	70.300	2,5%	408.267
Fraké/Limba	3.090	66.500	2,5%	5.137.208
Fromager/Ceiba	198	63.650	2,5%	314.749
Ilomba	41	52.250	2,5%	54.079
Iroko	344	137.750	2,5%	1.184.133
Kapokier	554	49.400	2,5%	684.561
Kossipo	31	95.000	2,5%	73.744
Sapelli	918	128.250	2,5%	2.942.376
Tali	758	77.805	2,5%	1.474.113
Total	31.959			70.500.469

Tableau 6 : Récapitulation des coût d'exploitation

Nature des coûts d'exploitation	coût annuel
Personnel	130.000.000
Amortissements	150.000.000
Gasoil, énergie et rechanges	130.000.000
Redevances forestières	129.000.000
Taxe d'abattage	70.500.469

Transport	111.160.000
Frais généraux et financières	85.000.000
Impôts sur le revenu	9.355.049
Total	815.015.518

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 7.

Tableau 7 : Bilan général de la forêt aménagée

Bilan général de la forêt aménagée	annuel
Revenus	850.459.000
Coûts d'exploitation	(815.015.518)
Coûts d'aménagement	(28.400.000)
Résultat annuel	7.043.482
Années de gestion forêt aménagée	30
Résultat total sur les 30 ans	211.304.460

V BIBLIOGRAPHIE

- ALPICAM/ONF-International, 2003-12 : Plan d'aménagement forestier de l'UFA 10-026 ; 83 p. + annexes.
- API-DIMAKO / MINEF, 1995 : Gestion durable des Unités Forestières d'Aménagement 10-041/10-060/10-059/10-038/10-031 - 45 p. + annexes.
- API-DIMAKO / MINEF, 1995-12 : Généralités sur l'aménagement des forêts de production de la Province de l'Est – doc. provisoire ; 107 p. + annexes.
- ATIBT (Jean Estève), 2001 : Etude sur le plan pratique d'aménagement des forêts naturelles de production tropicales africaines – Application au cas de l'Afrique Centrale. Premier volet : Production forestière ; 91 p.
- CIRAD-Forêt / FORAFRI, 1998 : « L'analyse des cerneaux : applications aux études de croissance de quelques essences en peuplements naturels de forêt dense africaine ». Série FORAFRI 1998 Document 15 ; 36 p.
- MINEF, 1995-02 : Monographie des Forêts de Production et des Unités Forestières d'Aménagement – Volume III : Province de l'Est, Département de la Kadey.
- MINEF, 1998-01 : Guide d'élaboration des Plans d'Aménagement des Forêts de Production du Domaine forestier Permanent de la République du Cameroun ; 52 p. + annexes.
- MINEF, 1998-01 : Normes d'intervention en milieu forestier ; 20 p. + annexes.
- MINEF / ONADEF / ITTO, 1998-03 : Directives Nationales pour l'Aménagement Durable des Forêts Naturelles du Cameroun ; 43 p. + annexes.
- MINEF, 2001-05 : Arrêté n° 222/A/MINEF du 25.05.2001 fixant les procédures d'élaboration, d'approbation, de suivi et de contrôle de la mise en œuvre des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent ; 18 p.
- MINEF, 2001-07 : Procédures d'élaboration, d'approbation, de suivi et de contrôle des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent du Cameroun – Dossier des Fiches Techniques ; 81 p.
- MINEF-DF-SDIAF, 2003-11 : Fiches Techniques sur les Aménagements Forestiers : les paramètres de l'aménagement ; 9 p.
- NDANGA Évariste, 2001-09 : Contribution à l'aménagement durable des concessions forestières au Cameroun : cas de la concession 1015 (UFA 10-051) de la Société des Grumes du Cameroun (GRUMCAM).
- ONADEF, 1991-06 : Canevas de plan d'aménagement forestier ; 7 p.+ annexes.
- ONADEF / GRUMCAM, 1999-10 : Plan d'aménagement de l'Unité Forestière d'Aménagement n° 10-051 ; 72 p. + annexes.
- ONDOUA Adolphe Serge Lamont, 2002-03 : « Contribution à l'aménagement des concessions forestières au Cameroun : cas de la Société Forestière Industrielle de la Doumé (SFID) dans l'UFA 10-038 » – Mémoire Dipl. Ing. EF & Faune ; FASA Dschang ; 112 p. + annexes.
- ONF-France (Jean Dubourdiou), 1997 : Manuel d'aménagement forestier – 4ème éd.; 244 p.

VI ANNEXES

- Annexe 1 : Description de l'Unité Forestière d'Aménagement UFA 10-051**
- Annexe 2 : Attestation de mesure de superficie du 20/11/2001 : UFA 10-051**
- Annexe 3 : Inventaire de reconnaissance / vérification**
- Annexe 4 : Vérification du calcul ONADEF de la reconstitution (effectifs exploitables) et révision proposée pour l'ayous et le sapelli**
- Annexe 5 : Convention provisoire d'Exploitation / Cahier des charges : concession forestière n°1015 – UFA 10-051 / MINEF / GRUMCAM du 27/03/1998**

ANNEXE 1 : Description de l'Unité Forestière d'Aménagement UFA 10-051

**(d'après : Monographie des forêts de production du Cameroun /Vol II : Province de l'Est,
Département de la Kadey – MINEF, 1995)**

DIRECTION DES FORÊTS

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

SOUS-DIRECTION DES INVENTAIRES
ET AMÉNAGEMENTS FORESTIERS

DESCRIPTION D'UNE UNITÉ FORESTIÈRE D'AMÉNAGEMENT

Numéro de l'UFA: 10-051

1. Situation géographique

Le territoire de l'unité forestière d'aménagement 10-051, ci-après désigné "l'UFA", est situé dans la Province de l'Est (10), Département de Kadey (03), entre les latitudes nord 3°45' et 4°09' et les longitudes est 14°40' et 15°00'.

Ce territoire est illustré sur la carte forestière ci-jointe à l'annexe A et tirée des feuillets cartographiques au 1:200 000 de Medoum (NB-43-KXI) et de Batouri (NB-33-III).

La superficie totale de cette UFA est de 85 812 hectares, dont 55 557 (65%) sont considérés comme strates forestières productives.

La liste et la superficie des peuplements composant cette UFA sont présentées à la deuxième partie de l'annexe B ci-jointe.

2. Organisation du territoire de l'UFA

L'UFA 10-051 fait partie du projet de forêt domaniale de production de LOLOBO d'une superficie totale de 345 787 hectares.

Tel que décrit à la première partie de l'annexe B ci-jointe, le territoire de l'UFA est caractérisé par les tenures suivantes:

Code	Description	Superficie
0	zone libre	14 946
301562	licence # 1562	51 615
301739	licence # 1739	6 329
302023	licence # 1807	12 722

(1) superficie de la tenure incluse dans l'UFA (ha)

Licences d'exploitation forestière situées dans l'UFA:

Numéro	Société	Date d'octroi	Date d'expir.	Superficie (ha)
1562	GRUMCAM	20/12/59	20/12/89	77 614
1789	ALPICAM	30/03/59	30/03/94	34 357
1807	EFIN	04/12/90	04/12/95	46 740

3. Volume de bois sur pied et potentiel de récolte annuelle

Le tableau qui suit résume le nombre de tiges, le volume de bois sur pied et le potentiel de récolte annuelle de cette UFA pour 2 groupes d'essences; le premier regroupe 59 essences de bois d'œuvre et le second les 19 principales commercialisées (choisies parmi les 59 ci-dessus). Les résultats détaillés par essence sont présentés à l'annexe C.

Paramètres	59 essences	19 essences
Nombre de tiges	1 004 345	612 644
Volume total (m ³)	4 498 783	2 990 872
Volume par hectare (m ³ /ha)	52,6	35,0
Potentiel de récolte (m ³ /an)	179 951	119 635

Les essences sont regroupées comme suit:

Utilisation	59 essences	19 essences
Tranchage	19	10
Déroutage	21	4
Sciage	19	5

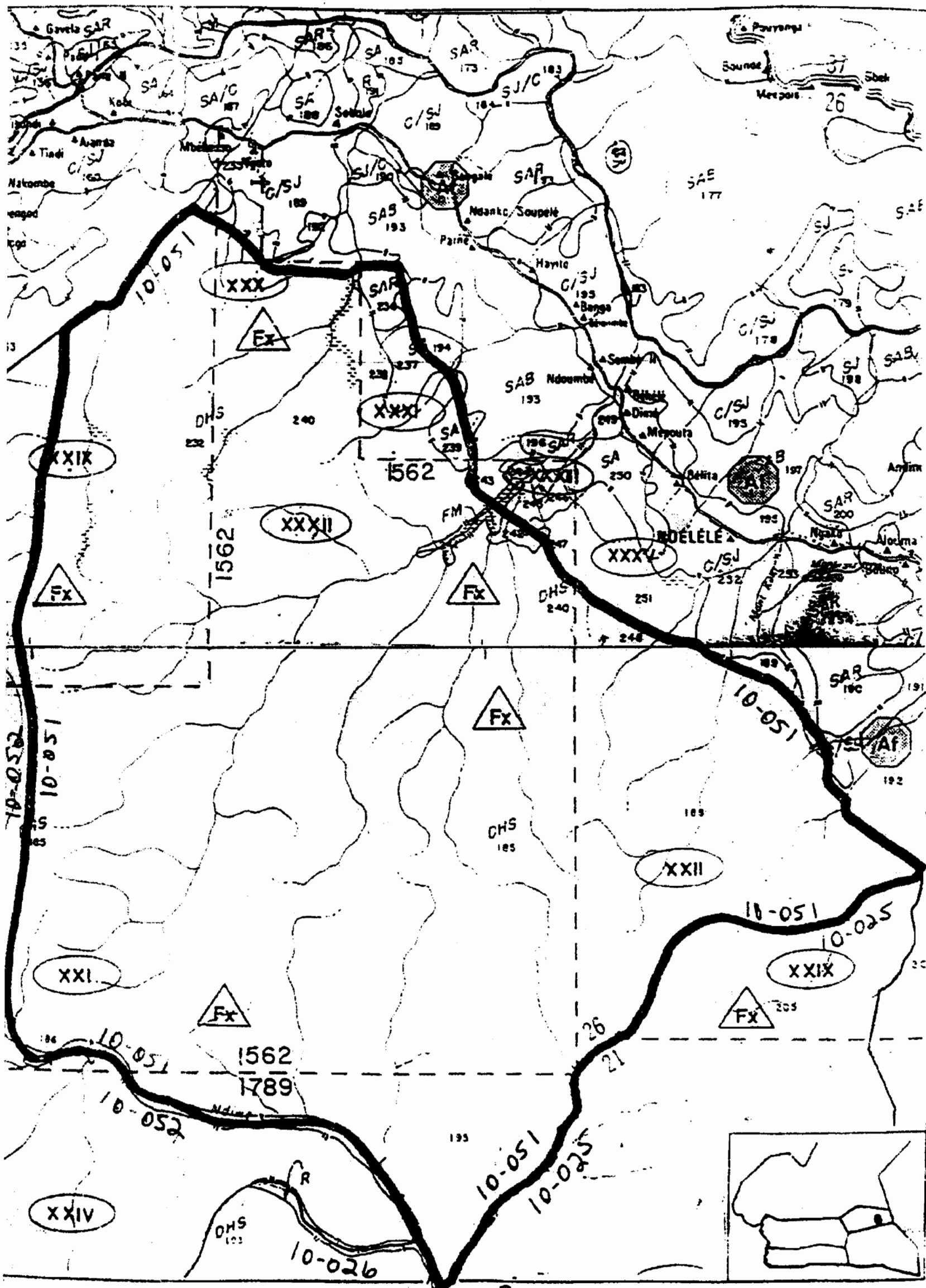
Le volume de bois sur pied est calculé sur la base du volume brut des tiges de diamètre égal ou supérieur au DME, auquel est appliqué un facteur de commercialisation de 0,55. Le volume brut provient des résultats de l'unité de compilation 26 (phase 4, étape 1) de l'inventaire national de reconnaissance.

Le volume à l'hectare correspond au volume commercialisable divisé par la superficie productive, tandis que le potentiel de récolte annuelle est déterminé en divisant le volume par la rotation fixée à 25 ans.

Compte tenu du taux de sondage de cet inventaire, soit 0,1%, et de la faible précision des résultats qui en découle, il est à noter que les volumes moyens par essence sont donnés à titre purement indicatif. Par contre, le volume total des 59 essences regroupées se rapproche davantage de la réalité avec une précision de plus ou moins 15%.

4. Remarques

Rien à signaler



Ministère de l'Environnement
et des Forêts

Direction des Forêts

Sous-Direction des Inventaires
et Aménagements Forestiers

République du Cameroun

Paix - Travail - Patrie

Description d'une Unité forestière d'aménagement

Numéro de UFA : 10-051

A. Description territoriale

Bloc	Carte	Prov.	Départ.	Phase	Etape	U.C.	Affect.	Tenure	Superficie
20	NA3321	10	03	4	1	26	29410	0	1 033
21	NA3321	10	03	4	1	26	29410	301562	37 008
22	NA3321	10	03	4	1	26	29410	209023	12 722
24	NA3321	10	03	4	1	26	29410	301789	6 329
29	NB3303	10	03	4	1	26	29410	0	10 786
31	NB3303	10	03	4	1	26	29410	0	2 616
32	NB3303	10	03	4	1	26	29410	301562	14 807
34	NB3303	10	03	4	1	26	29410	0	511

TOTAL..... 85 812

Bloc	Carte	#Peuplement	Strate	Superf. product.	Superf. non product.
20	NA3321	184 ptie	DHS	1 033	
21	NA3321	185 ptie	DHS	37 008	
22	NA3321	188	DHS	12 722	
24	NA3321	195	DHS	6 329	
29	NB3303	232 ptie	DHS	10 786	
31	NB3303	236	SAR		255
31	NB3303	237	SA	702	
31	NB3303	238	DHS	1 340	
31	NB3303	239	SA	319	
32	NB3303	240	DHS	14 423	
32	NB3303	241	FM	192	
32	NB3303	242	SA	192	
34	NB3303	248	DHS	511	

TOTAL..... 85 557 255

Strates productives

DHS.....	34 152
SA.....	1 213
FM.....	192

Sous-total 85 557

Strates non productives:

SAR.....	255
----------	-----

Sous-total..... 255

Superficie totale 85 812

Description d'une Unité forestière d'aménagement

Numéro de UFA : 10-051

B Estimation du volume de bois sur pied et du potentiel de récolte annuelle

*** CLASSE DHP > = DME ***

Superf. productive : 85 557 hectares

Rotation: 25 ans

Nom	DME (cm)	Nombre de tiges	m3	Volume m3/ha	m3/an
1. Essences tranchage					
Acajou	80	0	0	0,0	0
Afrormosia	100	204	1 438	0,0	58
Bete	60	51 739	164 314	1,9	6 573
Bubinga	80	0	0	0,0	0
Dibetou	80	1 635	9 615	0,1	385
Ebiara	50	0	0	0,0	0
Kossipo	80	1 839	13 612	0,2	544
Kotibe	50	9 215	18 234	0,2	729
Longhi	60	12 065	48 284	0,6	1 931
Makoré	60	0	0	0,0	0
Moabi	100	1 431	12 743	0,1	510
Movingui	60	0	0	0,0	0
Padouk	60	28 630	95 821	1,1	3 833
Padouk blanc	60	204	702	0,0	28
Sapelli	100	11 658	88 616	1,0	3 545
Sipo	80	1 227	10 979	0,1	439
Tiarna	80	1 226	9 477	0,1	379
Wengue	50	0	0	0,0	0
Zingana	80	0	0	0,0	0
SOUS-TOTAL:	-	121 073	473 835	5,5	18 953

Description d'une Unité forestière d'aménagement

Numéro de UFA 10-051

3) Estimation du volume de bois sur pied et du potentiel de récolte annuelle des 19 principales essences

*** CLASSE DHP > = DME ***

Superf productive: 85 557 hectares

Rotation: 25 ans

Nom	DME (cm)	Nombre de tiges	m3	Volume m3/ha	m3/an
1. Essences tranchage					
Acajou	80	0	0	0,0	0
Afromosia	100	204	1 438	0,0	58
Bete.	60	51 739	164 314	1,9	6 573
Dibetou	80	1 635	9 615	0,1	385
Kossipo	80	1 839	13 612	0,2	544
Moabi	100	1 431	12 743	0,1	510
Movingui	60	0	0	0,0	0
Padouk	60	28 630	95 821	1,1	3 833
Sapelli	100	11 658	88 616	1,0	3 545
Sipo	80	1 227	10 979	0,1	439
SOUS-TOTAL:	-	98 363	397 138	4,6	15 886
2. Essences gérillage					
Ayous	80	202 865	1 447 675	16,9	57 907
Bosse	80	3 273	17 674	0,2	707
Fraka	60	218 718	771 783	9,0	30 871
Ilomba	60	7 975	30 070	0,4	1 203
SOUS-TOTAL:	-	432 831	2 267 202	26,5	90 688
3. Essences sciage					
Azobé	60	204	397	0,0	16
Doussié	80	2 242	14 140	0,2	566
Iroko	100	1 227	10 231	0,1	409
Nkanang	60	18 214	67 690	0,8	2 708
Tali	50	59 562	234 074	2,7	9 363
SOUS-TOTAL:	-	81 449	326 532	3,8	13 061
GRAND TOTAL:	-	612 644	2 990 872	35,0	119 635

ANNEXE 2 :

**ATTESTATION DE MESURE DE SUPERFICIE : UFA 10-051
du 20/11/2001**

(Service du Cadastre de la Délégation Départementale de la KADEY)

DELEGATION PROVINCIALE DE L'EST

DELEGATION DEPARTEMENTALE
DE LA KADEY

SERVICE DEPARTEMENTAL
DU CADASTRE

ATTESTATION DE MESURE DE SUPERFICIE

REPERAGE : Situation de la concession : (UFA N°10.051)
Département de la KADEY
Arrondissement Ndelele
Carte de référence : - 1/200 000^{ème}
Feuille N° NA-33-XXI Medoum
NB-33-III Batoufi
Outil de travail : Arc Info

DEFINITION DES LIMITES DE LA CONCESSION FORESTIERE

Le point de repère R se trouve à la traversée de la rivière Gbakapi sur la route Mindourou - Ndélélé ;

- Du point R, suivre Gbakapi en amont sur une distance de 6.4 km pour atteindre le point A dit de base, situé sur sa confluence avec la rivière Bongwé.

A L'OUEST :

- Du point A, suivre Gbakapi en amont sur une distance de 2.2 km puis son affluent gauche sur 0.6 km pour atteindre le point B ;
- Du point B, suivre une droite de gisement 229° sur une distance de 1.7 km pour atteindre le point C ;
- Du point C, suivre une droite de gisement 181° sur une distance de 5.6 km pour atteindre le point D ;
- Du point D, suivre une droite de gisement 191.5° sur une distance de 6 km pour atteindre le point E ;
- Du point E, suivre une droite de gisement 180° sur une distance de 5.1 km pour atteindre le point F ;
- Du point F, suivre une droite de gisement 181° sur une distance de 8 km pour atteindre le point G, situé sur un affluent non dénommé de la rivière Ndjwé ;

AU SUD

- Du point G , suivre cet affluent non dénommé en aval sur 4.7 km puis la rivière Ndjwé en aval sur 22.8 km pour atteindre le point H , situé sur sa confluence avec un autre cours d'eau non dénommé .

AU SUD EST

- Du point H , suivre cet affluent en amont sur 19.8 km pour atteindre le point I ;
- Du point I , suivre une droite de gisement 88° sur une distance de 2 km pour atteindre le point J , situé sur un cours d'eau non dénommé ;
- Du point J , suivre ce cours d'eau en aval sur une distance de 7.6 km pour atteindre le point K ;

AU NORD- EST

- Du point K, suivre une droite de gisement 310° sur une distance de 4.2 km pour atteindre le point L ;
- Du point L , suivre une droite de gisement 309° sur une distance de 2.6 km pour atteindre le point M ;
- Du point M , suivre une droite de gisement 148° sur une distance de 2.2 km pour atteindre le point N ;
- Du point N , suivre une droite de gisement 328° sur une distance de 1.2 km pour atteindre le point O , situé sur un cours d'eau non dénommé ;
- Du point O, suivre ce cours d'eau non dénommé , puis son affluent non dénommé coulant ouest -est pour atteindre le point P ;
- Du point P , suivre une droite de gisement 301° sur une distance de 4 km pour atteindre le point Q, situé sur la rivière Monbaké ;
- Du point Q , suivre la rivière Monbaké en aval sur 4.1 km pour atteindre le point R ;
- Du point R , suivre une droite de gisement 304° sur une distance de 2.6 km pour atteindre le point S , situé sur la confluence de la rivière Béké avec un autre cours d'eau non dénommé ;
- Du point S, suivre ce cours d'eau non dénommé en amont sur 3.8 km pour atteindre le point T ;
- Du point T , suivre une droite de gisement 252° sur une distance de 1.4 km puis un affluent non dénommé de la rivière Bélembé pour atteindre le point V ;
- Du point V , suivre une droite de gisement 300.5° sur une distance de 1.4 km pour atteindre le point W ;

- Du point W, suivre une droite de gisement 345° sur une distance 1 km pour atteindre le point X ;
- Du point X , suivre une droite de gisement 291° sur une distance de 6.7 km pour atteindre le point Y ;
- Du point Y , suivre une droite de gisement 267° sur une distance de 5 km pour rejoindre le point A de base .

la superficie de la concession est de : *86 096 ha . (quatre vingt six mille quatre vingt seize hectares)* .

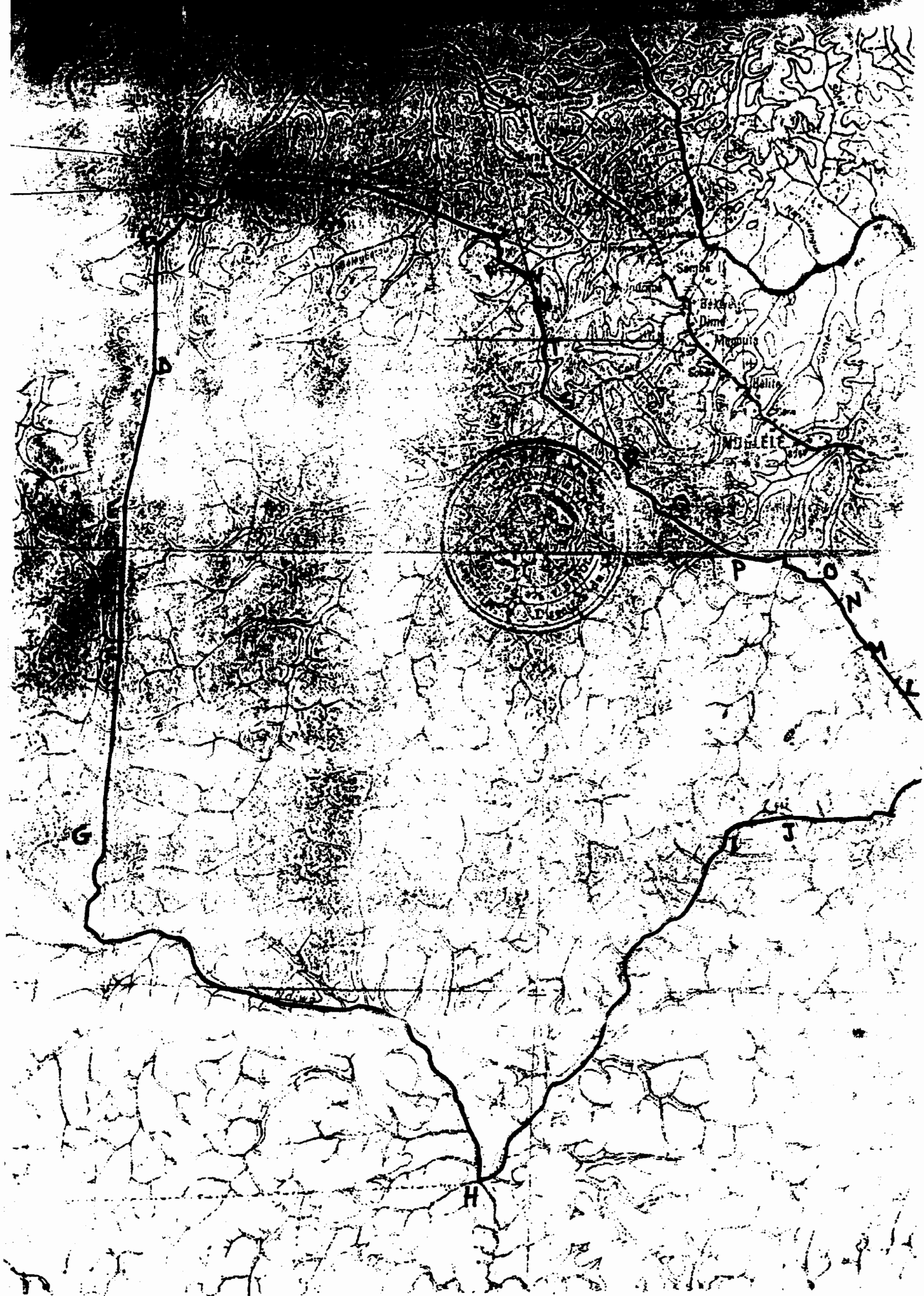
La présente attestation est délivrée pour servir et valoir ce que de droit ./-

Fait à Batouri, Le 20 NOV. 2001



**Le Chef de Service
Départemental du Cadastre**

Nanoum Abachi



ANNEXE 3 : Inventaire de reconnaissance / exploration de l'UFA 10-051
(ALPICAM-ONFi 2003)

Méthodologie adoptée pour la vérification du calcul de la possibilité

1. Contexte

Dans le but de valider le calcul de la possibilité de l'UFA 10-051 qui a servi de base à la rédaction du Plan d'Aménagement présenté en octobre 1999, il a été estimé qu'un sondage de type **inventaire de reconnaissance** ou « **inventaire d'exploration^{ONFi}** » permettrait de vérifier à posteriori la validité des résultats de l'inventaire réalisé à l'époque par l'ONADEF pour le compte de la société GRUMCAM et dont les données (plan de sondage et fiches de comptage, rapport d'inventaire, carte de stratification végétale et carte forestière) n'ont pas été livrées à l'exploitant et ne sont plus disponibles actuellement. Pour les zones non encore parcourues par l'exploitation, la comparaison entre les volumes commercialisables indiqués dans le plan d'aménagement existant avec ceux renseignés à l'issue de l'inventaire d'exploration pour les essences principales servira à établir la fiabilité et/ou la valeur des résultats avancés initialement.

L'objectif de cet inventaire est donc de pouvoir vérifier l'exactitude des résultats de l'inventaire réalisé sur l'UFA 10-051 en 1999 dans le but de valider le calcul de la possibilité et l'aménagement qui a été proposé à l'époque.

La comparaison se fera au niveau des ordres de grandeur pour les effectifs des tiges exploitables (et les tiges d'avenir) des essences commerciales principales.

2. Caractéristiques de l'inventaire d'exploration

L'inventaire d'exploration d'un permis forestier se définit comme un inventaire à faible taux de sondage (0,1 à 0,3%) qui permet de connaître rapidement, et de manière fiable et précise ($\pm 15\%$ au seuil de probabilité de 0,90) le potentiel en bois exploitable (\geq DME) et en tiges d'avenir qu'il recèle et d'en apprécier les contraintes d'exploitation.

3. Méthodologie

L'inventaire d'exploration se réalise suivant les étapes ci-dessous :

Stratification forestière

On procède à une stratification préalable de la végétation par interprétation d'images satellite (LANDSAT ou SPOT) complétée par une base de données topographiques (carte IGN 1 : 200 000 ou données topographiques numérisées) et éventuellement par des données radar (JERS1 ou RADARSAT).

Choix/sélection par l'exploitant des essences comptabilisées lors de l'inventaire

Contrairement aux inventaires d'aménagement où toutes les essences présentes dans le peuplement forestier sont soigneusement répertoriées et dénombrées (de l'ordre de 300 à 400 spp.), et contrairement à l'inventaire d'exploitation où la législation exige le recensement de toutes les essences commercialement exploitables (de l'ordre d'une soixantaine d'essences), l'inventaire d'exploration peut ne porter que sur un nombre restreint d'essences principales stratégiques dont la liste est arrêtée par l'exploitant forestier lui-même.

Calcul du nombre de placettes à installer et du taux de sondage

Le taux de sondage d'un inventaire d'exploration est fixé par le nombre de placettes à installer, lui-même lié au coefficient de variation par la formule approximative :

$$n = t^2 \times Cv^2 / e^2$$

avec : $t = 1,96$ au seuil de probabilité de 0,95
(Où : $t = 1,64$ au seuil de probabilité de 0,90)
 Cv : coefficient de variation de la valeur que l'on souhaite mesurer
 e = erreur à craindre au seuil de probabilité choisi

En général, le taux de sondage d'un inventaire d'exploration varie de 0,05 à 0,3%. Habituellement l'estimation du nombre de tiges exploitables par hectare pour l'ensemble des essences principales inventoriées par la méthode d'exploration est donnée avec une précision globale de l'ordre de $\pm 20\%$ au seuil de probabilité de 0,90 en utilisant des placettes unitaires de 5 ha.

Implantation du dispositif de sondage et méthodologie de terrain

Elle se fait par l'ouverture de layons de comptage répartis équitablement sur le terrain en fonction des renseignements apportés par l'étude paysage et du nombre de placettes à compter, en couvrant exclusivement les strates exploitables¹⁰. L'implantation du dispositif veillera donc à tenir compte d'un critère de stratification fondamental qui distingue les zones non exploitées des zones déjà exploitées. La longueur totale des layons de comptage est fixée par le nombre de placettes de comptage calculé en tenant compte du coefficient de variation souhaité.

➤ Le plan de sondage du dispositif d'inventaire d'exploration/vérification est présenté à la page suivante.

On procède alors aux opérations d'inventaire proprement dit en respectant les règles d'usage en la matière (mesure DHP, appartenance à la parcelle, arbre vif/mort, arbre à contreforts, etc ...).

On effectue le dénombrement et la mesure du diamètre des tiges exploitables de diamètre supérieur au diamètre d'exploitabilité ($> DME$) dans la sélection des essences principales sur N placettes contiguës le long des layons d'inventaire.

On réalise également l'inventaire des tiges d'avenir (\emptyset compris entre $DME-20$ et DME) dans la sélection des essences principales et sur les mêmes placettes où s'effectue le dénombrement des essences exploitables.

Traitement des données d'inventaire

La saisie et la compilation des données récoltées sur le dispositif de comptage sont effectuées sous le logiciel ACCESS/EXCEL et la restitution cartographique des résultats est faite sous le logiciel ArcView. Elle permet ainsi de présenter la spatialisation de la ressource.

4. Réalisation de l'inventaire d'exploration

Essences retenues

Le choix de l'exploitant pour l'exécution de cet inventaire d'exploration et la révision du plan d'aménagement originel a porté sur une sélection d'essences principales présentes dans l'UFA et retenues par l'exploitant comme essences commercialement exploitables dans le cadre de l'aménagement initial.

¹⁰ Les zones marécageuses et les secteurs exploitées antérieurement sont exclues.

Compilation des données de l'inventaire d'exploration/vérification de l'UFA 10-051

Au cours de l'inventaire d'exploration, 63 placettes de 5 ha (1 250 x 40 m) ont été installées hors zone récemment exploitée par GRUMCAM (cf. plan de sondage).

Les données collectées ont permis de mettre sur pied une base de donnée Access.

Le calcul des volumes aménagement a nécessité l'importation des tables « essences » et des tarifs de cubage MINEF/Tiama de la base de données de l'UFA 10-026.

Il a été ensuite procédé au calcul du nombre de tiges et du volume aménagement moyen par hectare pour chaque essence.

Ces résultats sont présentés au tableau 5 à la page 22. Ce tableau reprend à titre de comparaison les valeurs renseignées par la monographie des UFA (inventaire de préinvestissement) avec les résultats initiaux présentés (Cf. Annexe 1)

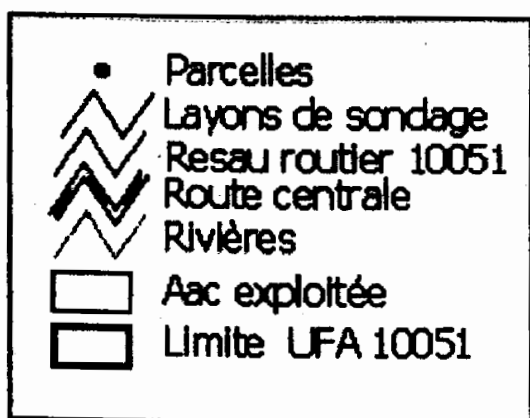
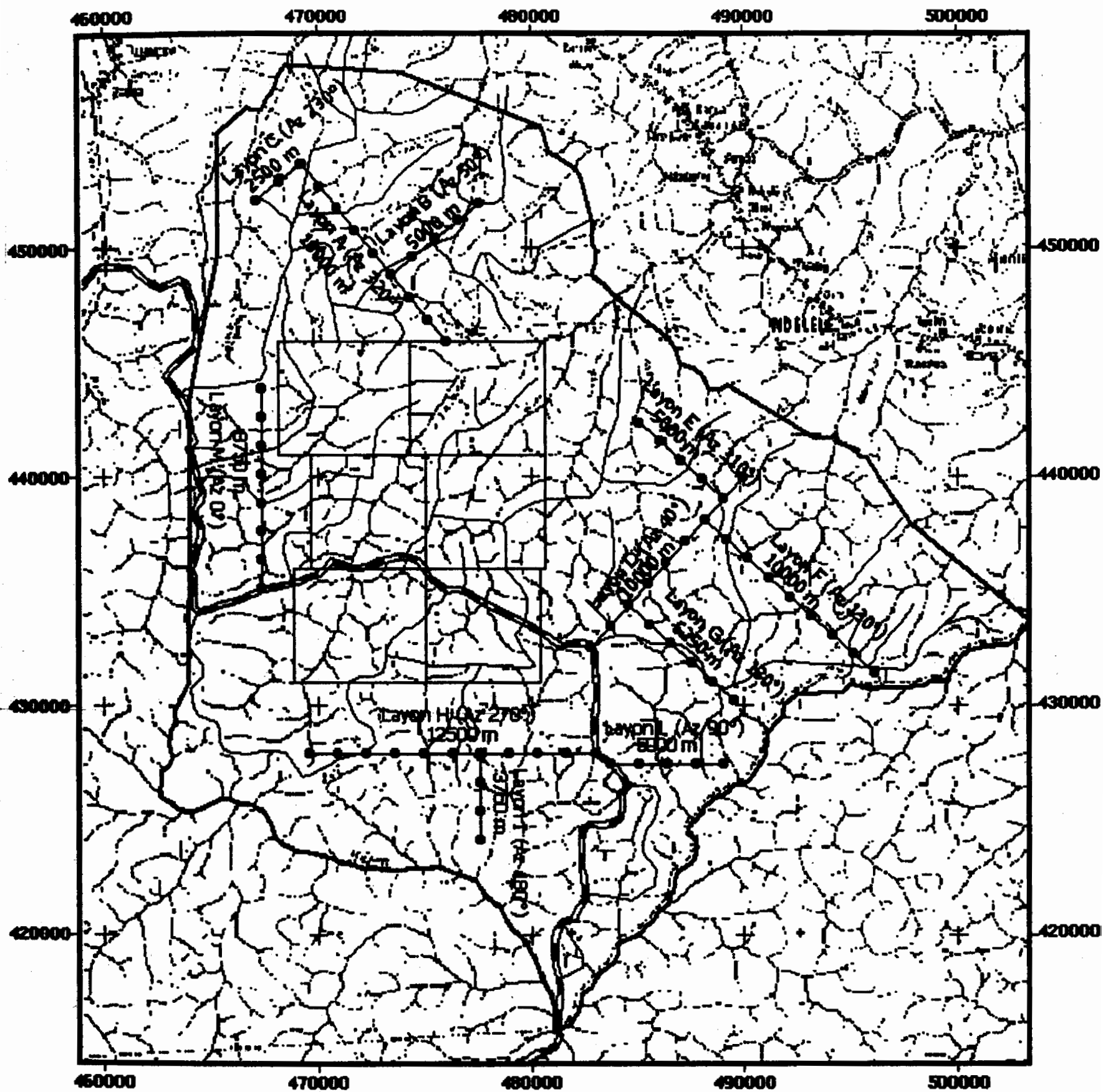
➤ Plan de sondage de l'inventaire d'exploration/vérification (pge. suivante)

- 0 -

plan de sondage de l'inventaire d'exploration/vérification

Inventaire d'exploration UFA 10051

plan de sondage



1:250000

5 0 5 Kilometers

ANNEXE 4 : Vérification du calcul de la reconstitution (effectifs exploitables) et révision proposée pour l'Ayous et le Sapelli

Note: Les valeurs de la proposition/révision GRUMCAM sont indiquées en surlignage de couleur verte. Les valeurs indiquées par un surlignage de couleur rouge sont les valeurs du calcul de la reconstitution incluant le volume de « bonus » de 1^{re} rotation comme mentionné de dans le rapport ONADEF initial.

$$\%Re = \frac{[N_o(1 - \Delta)](1 - \alpha)^T}{NP} \times 100$$

source : API Dimako 1994

Classe Ø	DME	Ayous*		Sapelli**	
1	20 - 30	34 098	34 098	21 128	21 128
2	30 - 40	28 919	28 919	9 739	9 739
3	40 - 50	25 897	25 897	4 969	4 969
4	50 - 60	28 841	28 841	4 076	4 076
5	60 - 70	33 638	33 638	4 569	4 569
6	70 - 80	36 392	36 392	3 290	3 290
7*	80 - 90			2 645	2 645
8	90 - 100			5 039	5 039
9**	100 - 110				
10	110 - 120				
11	120 - 130	11 590			
12	130 - 140	12 681			
13	140 - 150	7 834		522	
14	150 - 160	12 664		1 558	
DME/ADM		80	80	100	100
DME + 40		120	160	140	140
AAM 1		0,9	0,9	0,5	0,5
AAM 2		1,0	1,0		
AAM 3					
AAM 4		1,2			
AAM 5		1,38			
NP					
D born inf. 1		53	53	85	85
2		50	50		
3		47			
4		44			
5		38,6			
No 1		98 871	98 871	7 684	7 684
2		98 871	98 871		
3		124 768			
4		124 768			
5		153 687			
% Re 1		46,85	35,21		41,94
2		46,85			
3		59,12			
4					
5		72,82			
% Re ONADEF			37,75		44,97

avec : % Re= Pourcentage de Reconstitution du nombre de tiges initialement exploitables
 N_0 = Effectif des deux, trois ou quatre classes de diamètre immédiatement en dessous du DME
 N_p = Effectif total d'individus initialement exploitables
 α = taux de mortalité
 Δ = Taux de dégâts sur le peuplement résiduel
T = Temps de passage

Commentaires:

Selon le calcul proposé par la révision GRUMCAM au DME avec la valeur AAM de 1,1 retenue après étude d'accroissement des cernes pour l'ayous, donne un taux de reconstitution des effectifs satisfaisant de près de 60 %, tandis que le pourcentage de reconstitution de l'effectif du sapelli au taux DME / 0,5 atteint juste le seuil acceptable de 51 %.

Remarques :

R1: comme l'indique la comparaison entre les deux colonnes du calcul de la reconstitution, le calcul effectué par l'ONADEF a vraisemblablement pris en compte le volume de toutes les classes de diamètres supérieures au DME. Or il faut rappeler que selon les modalités réglementaires précisées par l'Arrêté 222 ce volume, qui est constitué par le surstockage sur pied des volumes des arbres matures et/ou surannés, ne doit pas être totalement pris en compte dans le calcul de la reconstitution. Une part importante de ce volume est constituée par les arbres de diamètre supérieur ou égal au DME/ADM + 40 et appelée "bonus de première rotation". Celui-ci doit être retranché de la table de peuplement initiale qui sert aux simulations du calcul de la possibilité.

R2: concernant l'ayous, l'hypothèse "forte" de l'AAM de 1,1 cm/an privilégiée par la révision GRUMCAM (au lieu de 0,9 cm/an selon MINEF) s'appuie autant sur les tendances observées sur le terrain au cours des premières années d'exploitation des assiettes de coupes provisoires que sur la littérature, en particulier sur les études menées au Cameroun par le projet API-Dimako (CIRAD-Forêt) et sur le résultat de l'étude d'accroissement des cernes réalisée en 2004.

Le tableau ci-après présente les valeurs des accroissements vérifiés par différentes sources au cours de ces dernières années. Il démontre que l'on pourrait sans risque tabler pour l'ayous sur un accroissement supérieur à 1 cm par an dans cette région du domaine forestier permanent du Cameroun. Dans son étude Ondoua S.L. notait d'ailleurs (2001) : « [il est frappant] que les accroissements standards proposés par le MINEF sont inférieurs à ceux obtenus sur les données récoltées sur le terrain » (pour l'ayous, le sapelli, le fraké et l'assamela). Pour plus de détails à ce sujet on se reportera à la bibliographie complète renseignée à la fin de ce rapport.

Récapitulatif des accroissements diamétriques de l'ayous et le sapelli pour quelques études en forêts dense africaine (mm/an)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	MOYENNE	
Réf. :	Cameroun	Cameroun	Cameroun	Cameroun	RCA	RCA	RCA	CI	CAM	TOT
essence	APIDimako	A. Ondoa	MINEF	ALPICAM	S-MBaéré	FAC 192	M'Baïki	Mopri		
Ayous	13,8	15	9	13,1	11,1	9,2	4,8	9,4	12,72	10,67
Sapelli	6,4	7,2	5		~ 4,3	4,8	3,3	3,3	6,2	5

Références :

- 1 : Projet API-DIMAKO, Cameroun, 1995
- 2 : UFA 10-038 Cameroun, (Ondoua Adolphe S. L./ FASA Dschang), 2001
- 3 : Fiches Techniques MINEF /TIAMA, 2001
- 4 : Etude accroissement ALPICAM, 2004
- 5 : Projet FAC 192 – RCA, 1975
- 6 : Projet Sangha-M'Baéré – RCA, 1997
- 7 : Dispositif de M'Baïki – RCA, 1982-1995
- 8 : Dispositif de MOPRI – RCI, 1978-1992

ANNEXE 5 :

CONVENTION PROVISOIRE D'EXPLOITATION

Cahier des charges

concession forestière n° 1015 – UFA 106051

MINEF / GRUMCAM du 27/03/1998

DIRECTION DES FORÊTS

SDEIF

CONVENTION PROVISOIRE D'EXPLOITATION
CAHIER DES CHARGES

0172

CONCESSION FORESTIÈRE N° 1015- UFA 10 051

TITULAIRE DE LA CONCESSION FORESTIÈRE :

Nom : SOCIETE DES GRUMES DU CAMEROUN (GRUMCAM)
Adresse : BP. 1959 DOUALA
Téléphone : 39 48 33/39 19 79
Fax : 42 55 73

SUPERFICIE DE LA CONCESSION FORESTIÈRE : 85 812 ha

SITUATION DE LA CONCESSION FORESTIÈRE :

Province : EST
Département : KADEY
Arrondissement : NDELELE
Commune : NDELELE

DATE LIMITE DE VALIDITÉ : _____

RB



Le présent cahier des charges comporte des clauses générales et des clauses particulières. Les clauses générales concernent les prescriptions techniques relatives à l'exploitation forestière et les prescriptions d'aménagement que doit respecter l'exploitant. Les clauses particulières concernent les charges financières et indiquent les obligations de l'exploitant en matière de transformation des bois, d'installations industrielles et de réalisation d'oeuvres sociales.

A - CLAUSES GÉNÉRALES

Article 1er: L'exploitation forestière ne doit apporter aucune entrave à l'exercice des droits d'usage des villageois.

Article 2: Le diamètre minimum d'exploitation est fixé par essence suivant le tableau ci-après :

Essence Nom commercial	Nom vernaculaire	Nom scientifique	D.m.e. (cm)
Catégorie exceptionnelle			
Agba/Tola	Sidong	Gossweilerodendron balsamiferum	100
Afrormosia/Assamela Obang/Kokrodua	Obang	Péricopsis elata	100
Iroko	Abang	Chlorophora excelsa	100
Moabi	Adjap	Baillonella toxisperma	100
Sapelli	Assié	Entandrophragma cylindricum	100
Catégorie I			
Acajou à grandes feuilles	Dalehi	Khaya grandifolia	80
Acajou blanc	Mangona	Khaya anthotheca	80
Acajou de bassam	Ngollon	Khaya ivorensis	80
Aiélé/Abel	Abel	Canarium schweinfurthii	60
Ayous/Obéché/Samba	Samba/Ayous	Triplochyton scleroxylon	80
Bilinga	Akondok	Nauclea diderrichii	80
Bossé clair	Ebegbemva	Guarea cedrata	80
Bossé foncé	Mbollon	Guarea thompsonii	80
Bubinga rose	Essingang	Guibourtia tessmannii	80
Bubinga rouge	Oveng ossé	Guibourtia demeusei	80
Dabema/Atui	Atul	Piptadeniastrum africanum	80
Dibétou/Bibolo	Bibolo	Lovoa trichilloides	80
Doussié/Bella	Mbanga Campo	Azelia bella	80
Doussié blanc/Apa /Pachyloba	Mbanga afum	Azelia pachyloba	80
Doussié rouge	Mbanga	Azelia bipindensis	80
Doussié Saraga	Mbanga Saraga	Azelia africana	80
Kossipo	Atom assié	Entandrophragma candollei	80
Okoumé	Okoumé	Aucoumea klaineana	80
Ovengkol	Ovengkol	Guibourtia ehié	80
Sipo	Asseng assié	Entandrophragma utile	80
Tiama	Ebéba	Entandrophragma angolense	80
Tiama Congo	Ebéba Congo	Entandrophragma congolense	80
Zingana	Amuk/Zingana/Alen élé	Microberlinia bisulcata	80



Essence Nom commercial	Nom vernaculaire	Nom scientifique	D m.e. (cm)
Catégorie II			
Abura	Elolom	Mitragina stipulosa	60
Ako A / Aloa	Aloa tol	Antiaris africana	60
Andoung brun	Ekop mayo	Monopetalanthus microphyllus	60
Andoung rose	Ekop mayo	Monopetalanthus letestui	60
Aningré A	Abam fusil sans poils	Aningeria altissima	60
Aningré R	Abam fusil à poils	Aningeria robusta	60
Avodire	Assama	Turraeanthus africanus	60
Azobé/Bongossi	Bongossi/Okoga	Lophira alata	60
Bahia	Elolom à poils	Mitragina ciliata	60
Bété/Mansonnia	Nkoul/Nkul	Mansonnia altissima	60
Bidou/Ozouga	Bidou	Sacoglottis gabonensis	60
Bombax/Kapokier	Essodom	Bombax buonopozense	60
Bongo/Olon	Olon	Fagara heitzii	60
Cordia/Ebe	Ebé/Enée	Cordia platythyrsa	60
Difou/Ossel	Ossel/Osel Abang	Morus mesozygia	60
Ébène	Ebène	Diospyros spp.	60
Ekaba	Ekop ribi	Tetraberlinia bifoliata	60
Etimoé	Paka/Essigang	Copaifera mildbraedii	60
Faro	N'sou	Daniella ogea, D. klainei	60
Frake/Limba	Limba/Akom	Terminalia superba	60
Framiré	Lidia	Terminalia ivorensis	60
Gombé/Ekop ngombé	Ekop ngombé	Didelotia letouzeyi	60
Ilomba	Eteng	Pynanthus angolensis	60
Koto	Efok ayous grandes feuilles	Pterygota macrocarpa	60
Limbali	Ekobem feuilles rouges	Gilbertiodendron dewevrei	60
Lo	Esseng petites feuilles	Parkia bicolor	60
Longhi/Abam	Abam nyabessan	Gambeya africana, Gambeya spp.	60
Lotofa/Nkanang	Nkanang	Sterculia rhinopetala	60
Miama	Ekang	Calpocalyx heitzii	60
Movingui	Eyen	Distemonanthus benthamianus	60
Mukulungu	Adjap élang	Autranella congolensis	60
Naga/Ekop naga	Ekop naga	Brachystegia cynometroides	60
Naga paralièle/Ekop évène	Ekop évène	Brachystegia mildbreadii	60
Okan/Adum	Adum	Cylicodiscus gabonensis	60
Padouk	Mbel afum/Mbel	Pterocarpus mildbraedii, P. soyauxii	60
Tchitola	Tchitola dibamba	Oxystigma oxyphyllum	60
Teck	Sack/Teak	Tectona grandis	60
Catégorie III			
Abalé/Abing/Essia	Abing	Petersianthus macrocarpus	50
Akela/Tsanya	Akela	Pausinystalia spp.	50
Ako W / Aloa	Aloa	Antiaris welwitschii	50
Albizia/Ouochi	Angoyemé/Ndoya	Albizia zygia	50
Alep/Omang	Omang	Desbordesia glaucescens	50
Alumbi	Ekop blanc/Man ékop	Jubernardia seretii	50
Amvout/Ekong	Ekong/Abut	Trichoscypha acuminata, T. arborea	50

Essence Nom commercial	Nom vernaculaire	Nom scientifique	D.m.e. (cm)
Catégorie iii (suite)			
Andok	Boubwé/Mbouboui	Irvingia gabonensis	50
Angalé/Ovoga	Angalé	Poga oleosa	50
Angongui/Onzabili	Angongui	Antrocaryon klaineum	50
Angueuk	Angueuk	Ongokea gore	50
Atom	Atom	Dacryodes macrophylla	50
Bodioa	Noudougou	Anopysis klaineana	50
Dambala	Dambala	Discoglyprena caloneura	50
Diana/Celtis/Odou	Odou vrai	Celtis tesmannii, Celtis spp.	50
Divida	Olom	Scorodophloeus zenkeri	50
Douka/Makoré	Nom adjap élang	Tieghemella africana	50
Ebiara/Abem	Abem yoko	Berlinia grandiflora	50
Ebiara Edéa/Abem Edéa	Abem Edéa	Berlinia bracteosa	50
Ékouné	Nom éteng	Coelocaryon preussi	50
Emien/Ekouk	Ekouk	Alstonia bonnei	50
Essak	Essak/Sélé	Albizia glaberrima	50
Essesang	Essesang	Ricinodendron heudelotii	50
Esson	Esson/Goundou	Stemonocoleus micranthus	50
Eveuss/Ngon	Ngon	Klainedoxa gabonensis	50
Eveuss à petites feuilles	Obangon	Klainedoxa microphylla	50
Eyek	Eyék	Pachyasma tessmannii	50
Eyong	Eyong	Eribroma oblogum	50
Fromager/Ceiba	Doum	Ceiba pentandra	50
Iantandza/Evouvous	Evouvous	Albizia ferruginea	50
Kanda	Kanda	Beilschmiedia anacardioides	50
Kioro/Asila koufani	Asila koufani	Maranthes chrysophylla	50
Kondroti/Ovounga	Ovounga	Rodognaphalon brevicuspe	50
Kotibe	Ovoé	Nesogordonia papaverifera	50
Kumbi/Ekoa	Ekoa	Lannea wehwitschii	50
Landa	Landa	Erythroxylum-mannii	50
Lati/Edjil	Edjil	Amphimas ferrugineus	50
Mambodé/Amouk	Amouk	Detarium macrocarpum	50
Moambé	Mfo	Enantia chlorantha	50
Mutondò/Funtumia	Ndamba/Ngon ndamba	Funtumia elastica, F. africana	50
Niové	M'bonda	Staudtia kamerunensis	50
Oboto/Abotzok	Abotzok	Mammea africana	50
Olélang/Yungu	Olélang	Drypetes gossweileri, D. preussii	50
Osanga/Sikong	Sikong	Pteleopsis hylodendron	50
Ozigo	Assa	Dacryodes buettneri	50
Pao Rosa	Nom nsas	Swartzia fistuloides	50
Rikjo	Assam vrai	Uapaca guineensis	50
Tall	Elon/Ganda	Erythropleum ivorense, Erythropleum suaveolens	50
Vitex/Evino/Evoula	Evoula	Vitex grandifolia	50
Wengé	Awongo	Millettia laurentii	50

Ce diamètre est pris à 1,30m du sol ou immédiatement au-dessus des contreforts.

B/B



7

14

Article 3: L'exploitant forestier doit inscrire à la peinture

- (1) Sur chaque souche après abattage, le numéro de l'arbre qui doit être porté sur le carnet de chantier;
- (2) Sur chaque bille, le numéro d'ordre de l'arbre et le numéro correspondant à la position de la bille par rapport à la souche en commençant par la bille de pied, ainsi que le numéro de la concession et sa marque personnelle.

Tout nouveau tronçonnage de bille implique la reproduction du même numéro de position suivi de la mention "bis" ou "ter" suivant le cas.

Article 4: Toutes les étapes d'exploitation forestière et d'aménagement doivent être réalisées en respectant les Normes d'intervention en milieu forestier.

Article 5: L'usage du feu est interdit pour abattre des arbres.

Article 6: L'abattage doit s'effectuer de manière à occasionner le moins de bris possible d'arbres voisins.

Article 7: Dans le cas où les voies d'évacuations de toute autre nature ouvertes par le titulaire du titre d'exploitation croisent une voie publique, celui-ci est tenu de maintenir les croisements en parfait état de viabilité et de visibilité.

Article 8: Les titulaires d'un titre d'exploitation sont autorisés à abattre tous les arbres dont l'évacuation est rendue nécessaire par le tracé des routes d'évacuation ou pour la confection d'ouvrages d'art. S'il s'agit d'arbres marchands, ils sont portés au carnet de chantier après numérotage, mais ne donnent pas lieu au paiement du prix de vente et de toutes taxes afférentes lorsqu'ils sont utilisés pour la construction de ponts ou d'ouvrages relatifs aux routes forestières.

Article 9: Les titulaires d'un titre d'exploitation sont autorisés à couper tous bois légers nécessaires à l'équipement en flotteurs de radeaux de bois lourds. Si ces équipements accessoires constituent des bois marchands, ils sont soumis au paiement du prix de vente et des taxes afférentes.

Article 10: Les limites artificielles d'un titre d'exploitation forestière sont constituées par un layon de deux mètres de large sur lequel tous les arbres non protégés de moins de 30 cm sont abattus. En outre, l'exploitant est tenu de marquer à la peinture les arbres situés sur le layon.

Article 11: L'exploitation d'un titre d'exploitation se fait par chantier de 2 500 ha constituant des assiettes de coupe, et après ouverture des limites artificielles tel que décrit à l'article 10 ci-dessus, et l'inventaire systématique de tous les arbres ayant atteint leur diamètre minimum d'exploitabilité et la retranscription de cet inventaire sur une carte au 1:5 000. Cette carte indique également les voies d'évacuation à mettre en place.

Le titulaire du titre d'exploitation ne doit récolter que les arbres marqués lors de

l'inventaire d'exploitation et qui sont localisés sur la carte forestière au 1:5 000 annexée au permis annuel d'intervention.

B - CLAUSES PARTICULIÈRES

Article 12: Charges financières

Ces charges sont fixées pour chaque année budgétaire par la Loi des Finances. Le paiement de ces charges se fait conformément à la réglementation en vigueur. Les charges financières comprennent:

CHARGE FINANCIÈRE ou TAXE	TAUX
La redevance forestière annuelle assise sur la superficie (droit d'accès)	Offre additionnelle du titulaire plus le taux de base fixé par la Loi des Finances soit 1.800Frs/ha/an
La taxe d'abattage	Fixé par la Loi des Finances
La surtaxe progressive à l'exportation	Fixé par la Loi des Finances
La contribution à la réalisation des oeuvres sociales	Fixé par la Loi des Finances
Les frais de participation aux travaux d'aménagement	Inscrire le cas échéant, le coût des travaux réalisés antérieurement par l'Administration

Article 13: Participation à la réalisation d'infrastructures socio-économiques

Le concessionnaire est réputé participer financièrement à la réalisation d'infrastructures socio-économiques par le pourcentage de la redevance forestière qui est fixé annuellement par la Loi des finances et qui doit être reversé au profit des communautés.

Tous les autres engagements du concessionnaire devront être négociés avec les populations intéressées lors des réunions de concertation préalables au classement de la concession et seront consignés dans le cahier des charges de la Convention Définitive d'Exploitation.



Article 14: Obligations en matière de transformation du bois et d'installation industrielle

(1) Taux de transformation locale à respecter: 70% de la production totale en grumes.

(2) Lieu d'implantation de l'usine ou des usines: _____

(3) Description sommaire des équipements installés: _____

(4) Description sommaire des équipements à installer: **Scierie existante à réaménager sur 3 ans pour un investissement total de 345 millions Séchoir dont la capacité sera au moins égale au quart de la production transformée, cf. Décision n° 192/MINEF/DF/SDEIF. Offre financière 1 800 FCFA/ha/an.**

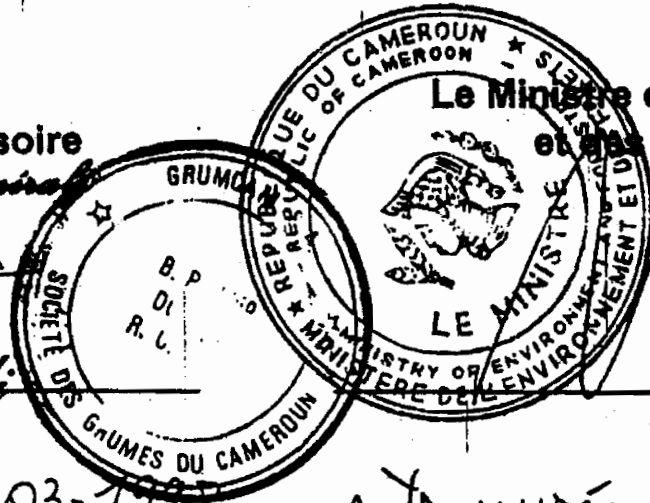
(5) Délai d'installation des équipements industriels: _____

Le titulaire
de la concession provisoire

Le Directeur Général

B. Biondi

B. Biondi



Le Ministre de l'Environnement
et des Forêts

[Signature]

A DOUALA le 13-03-1998

A YAOUNDÉ le 27 MARS 1998

E: AF = 4000F

SS P
16/4/98 83 332/3
Quatre mille francs
475799 16/4/98

7
Chef Section Enregistrement
et Fiscalité Immobilière

[Signature]
Contrôleur des Régies Financières
(IMPOYS)