

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

REGION DU CENTRE

DEPARTEMENT DU NYONG ET KELLE

COMMUNE DE MAKAK

SECRETARIAT GENERAL

REPUBLIC OF CAMEROON

Peace – Work – Fatherland

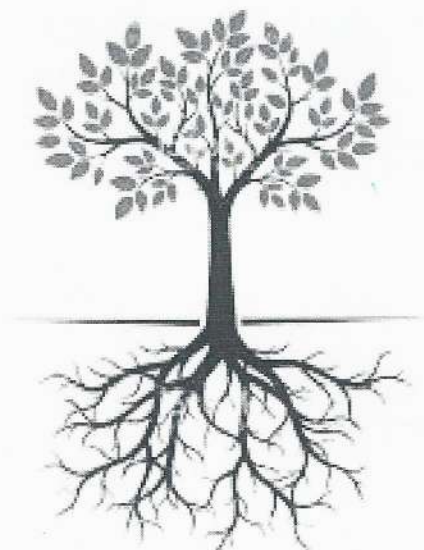
CENTER REGION

KELLE NYONG DIVISION

MAKAK COUNCIL

SECRETARIAT GENERAL

**PLAN D'AMENAGEMENT DE LA FORET COMMUNALE
DE MAKAK**



Elaboré par

BUREAU D'ETUDES DE DIAGNOSTICS ET DE PROSPECTIVES (BUREDIP)



Agrément N°0023/MINFOF du 04 Avril 2013

Octobre 2020

AVANT - PROPOS

Au Cameroun, davantage de forêt à vocation de production sont soumises aux plans d'aménagement. L'aménagement forestier intègre les stratégies de conservation de la biodiversité et de protection des écosystèmes, tout en combinant l'exploitation et la gestion rationnelle de la forêt. De ce fait, le plan d'aménagement est le garant de la durabilité des fonctions économiques, écologiques et sociales de la forêt, il se fonde sur une bonne connaissance des potentialités de l'écosystème à aménager, notamment ses capacités d'auto régénération.

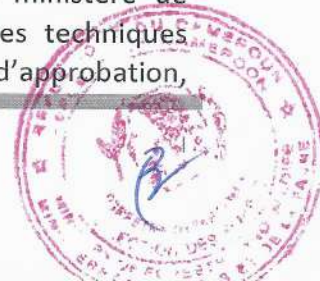
En application de la Loi forestière n° 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des Forêts, de la Faune et de la Pêche, ainsi que des textes réglementaires qui régissent l'utilisation des massifs du Domaine Forestier Permanent de l'Etat, la forêt communale de Makak a été attribuée à la Commune éponyme.

Le présent document qui constitue le plan d'aménagement de cette forêt communale a été réalisé par le BUREDIP, à des fins de gestion durable à court, moyen et long terme. Il s'apparente à un guide technique dont la priorité est la production de la matière ligneuse, conformément à son statut juridique de forêt de production. Par ailleurs, il encadre la gestion durable des autres produits secondaires, et tant à préserver la capacité de production de la forêt, ainsi que ses fonctions vitales, de sorte que ce massif puisse effectivement contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations.

Son objectif est de permettre à la commune de mieux planifier les prélèvements de la ressource ligneuse en s'assurant de sa disponibilité à long terme.

Ce plan d'aménagement a été réalisé sur la base des données techniques de terrain collectées dans le cadre des différentes études préalables (études socio-économiques, inventaire de flore et inventaire sommaire de faune) et différents paramètres d'aménagement fixés par l'administration forestière. Il a aussi nécessité le recours aux nouveaux outils informatiques de gestion (système d'information géographique pour la cartographie et logiciel TIAMA pour le traitement des données d'inventaire de flore). Le plan a été élaboré pour une période de trente (30) ans correspondant à la rotation retenue et sur la base de ces données disponibles. C'est ainsi qu'un inventaire d'aménagement a été réalisé dans cette concession forestière par le Bureau d'Etudes de Diagnostics et de Prospectives (BUREDIP). Les travaux sur le terrain ont été menés conformément aux normes en vigueur et ont été validé suivant l'attestation de conformité du plan de sondage N°1671/ACPS/MINFOF/SETAT/SG/DF/SDIAF/SISDEF du 15 novembre 2019. La dynamique forestière étant un domaine encore peu exploré, bien des recherches scientifiques seront encore nécessaires pour maîtriser les paramètres d'aménagement. C'est pourquoi il est prévu de définir une gestion saine et durable de la ressource forestière pour réajuster ces différents paramètres.

Le document du plan d'aménagement a une présentation qui se conforme à des paragraphes près, au canevas des Plans d'Aménagement établi par l'ex ministère de l'environnement et des forêts (actuel MINFOF), dans le dossier des fiches techniques annexées à l'arrêté 0222 du 25 mai 2001 fixant les procédures d'élaboration, d'approbation,



de suivi et de contrôle de la mise en œuvre des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent.

Le présent plan d'aménagement donne un aperçu du milieu biophysique et socio-économique et restitue les résultats de cet inventaire d'aménagement.



TABLE DES MATIERES

AVANT - PROPOS	I
TABLE DES MATIERES	III
Liste des Tableaux	VII
Liste des Figures	VIII
Liste des Annexes	VIII
Sigles et Abréviations	IX
1. CARACTERISTIQUES BIO-PHYSIQUES DE LA FORET	1
1.1. INFORMATIONS ADMINISTRATIVES	1
1.1.1. NOM ET SITUATION ADMINISTRATIVE DE LA FORET	1
1.1.2. SUPERFICIE	1
1.1.3. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET LIMITES DE LA FORET COMMUNALE	2
1.1.4. DROITS DIVERS	4
1.2. FACTEURS ECOLOGIQUES	5
1.2.1. RELIEF	5
1.2.2. SOL	5
1.2.3. CLIMAT (PLUVIOMETRIE, TEMPERATURE, VENTS)	5
1.2.4. PEDOLOGIE	5
1.2.5. HYDROGRAPHIE	6
1.2.6. VEGETATION ET FLORE	6
1.2.7. FAUNE	8
2. L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE	10
2.1. LOCALISATION DE LA COMMUNE DE MAKAK	10
2.2. CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES	11
2.2.1. HISTORIQUE DES VILLAGES RIVERAINS	11
2.2.2. DESCRIPTION DE LA POPULATION	12
2.2.3. QUALITE DE L'HEBERGEMENT ET RESTAURATION	12
2.2.4. GROUPES ETHNIQUES ET RELATIONS INTERETHNIQUES	12
2.2.5. RELIGIONS	12
2.3. ACTIVITES DE LA POPULATION	12
2.3.1. GENERALITES	12
2.3.2. CALENDRIER DES ACTIVITES ECONOMIQUES	13



2.3.3.	EXPLOITATION FORESTIERE	13
2.3.4.	AGRICULTURE	14
2.3.5.	PECHE ET ELEVAGE	14
2.3.6.	COMMERCE	15
2.3.7.	EXPLOITATION DES PFNL	15
2.3.8.	ARTISANAT	15
2.4.	INFRASTRUCTURES SOCIALES DE BASE	15
2.4.1.	INFRASTRUCTURES SCOLAIRES	16
2.4.2.	INFRASTRUCTURES SANITAIRES	16
2.4.3.	ELECTRIFICATION	16
2.4.4.	LIEUX D'ECHANGES	16
2.4.5.	TELECOMMUNICATIONS	16
2.4.6.	DEVELOPPEMENT ROUTIER	17
2.4.7.	INFRASTRUCTURES D'ACCUEILS	17
3.	ETAT DE LA FORET	18
3.1.	HISTORIQUE DES FORETS	18
3.1.1.	ORIGINE DE LA FORET	18
3.1.2.	PERTURBATIONS NATURELLES OU HUMAINES	18
3.1.3.	TRAVAUX FORESTIERS ANTERIEURS	19
3.2.	SYNTHESE DES RESULTATS D'INVENTAIRE D'AMENAGEMENT	19
3.2.1.	CONTENANCE	20
3.2.2.	EFFECTIFS	21
3.2.3.	STRUCTURES DIAMETRIQUES	26
3.2.4.	CONTENU	34
3.3.	PRODUCTIVITE DE LA FORET	39
3.3.1.	ACCROISSEMENTS	39
3.3.2.	MORTALITE	39
3.3.3.	DEGATS D'EXPLOITATION	40
3.4.	SYNTHESE DES RESULTATS D'INVENTAIRE FAUNIQUE	40
3.4.1.	ELEMENTS DE SUIVI DE LA DYNAMIQUE DE LA FAUNE DANS LA FORET COMMUNALE	40
3.4.2.	ELEMENTS DE METHODOLOGIE DE COLLECTE DES DONNEES	40
3.4.3.	ANALYSE DES DONNEES D'INVENTAIRE FAUNIQUE	41
3.4.4.	SPATIALISATION DES DONNEES COLLECTEES	41
3.5.	REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES INDICES D'EVALUATION DE LA RICHESSE FAUNIQUE APPLIQUE A LA FORET COMMUNALE DE MAKAK	42
4.	AMENAGEMENT PROPOSE	44
4.1.	OBJECTIFS D'AMENAGEMENT	44
4.2.	AFFECTATION DES TERRES ET DROITS D'USAGE	44
4.2.1.	AFFECTATIONS DES TERRES	44
4.2.2.	DROITS D'USAGE	47



4.3. AMENAGEMENT DE LA SERIE DE PRODUCTION	48
4.3.1. LES ESSENCES RETENUES POUR LES SIMULATIONS D'AMENAGEMENT	56
4.3.2. TAUX DE RECONSTITUTION ET DETERMINATION DES DIAMETRES D'AMENAGEMENT (DME/AME)	58
4.3.3. LA POSSIBILITE FORESTIERE	61
4.3.4. SIMULATION DE LA PRODUCTION NETTE ET COMMERCIALE	63
4.4. PARCELLAIRE OU BLOCS D'AMENAGEMENT QUINQUENNAUX	64
4.4.1. BLOCS D'AMENAGEMENT	64
4.4.2. ORDRE DE PASSAGE	65
4.4.3. VOIRIE FORESTIERE	68
4.5. REGIMES SYLVICOLES SPECIAUX	69
4.6. PROGRAMME D'INTERVENTIONS SYLVICOLES	69
4.7. PROGRAMME DE PROTECTION	71
4.7.1. PROTECTION CONTRE L'EROSION	71
4.7.2. PROTECTION CONTRE LE FEU	72
4.7.3. PROTECTION CONTRE LES ENVAHISSEMENTS DES POPULATIONS	72
4.7.4. PROTECTION CONTRE LA POLLUTION	73
4.7.5. PROTECTION DE LA FAUNE	73
4.7.6. PROTECTION CONTRE LES INSECTES ET MALADIES	74
4.7.7. DISPOSITIF DE SURVEILLANCE ET DE CONTROLE	75
4.8. AUTRES AMENAGEMENTS	76
4.8.1. MISE EN PLACE D'UNE STRUCTURE DE SUIVI DE PLAN D'AMENAGEMENT	76
4.8.2. MESURES DE CONSERVATION ET DE MISE EN VALEUR DU POTENTIEL HALIEUTIQUE-CYNEGETIQUE	76
4.8.3. PROMOTION ET GESTION DES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX (PFNL)	77
4.8.4. PARTICIPATION DES POPULATIONS A L'AMENAGEMENT	77
4.9. ACTIVITES DE RECHERCHE	82
5. DUREE, REVISION ET SUIVI DU PLAN D'AMENAGEMENT	84
5.1. DUREE ET REVISION DU PLAN	84
5.2. SUIVI DE L'AMENAGEMENT	84
6. PLAN DE GESTION QUINQUENNAL ET PLAN ANNUEL D'OPERATION	86
6.1. PLAN DE GESTION QUINQUENNAL	86
6.2. PLAN ANNUEL D'OPERATION	86
7. BILAN ECONOMIQUE	87
7.1. LES REVENUS	87
7.2. LES DEPENSES	88
7.2.1. LES COUTS DE L'EXPLOITATION	88
7.2.2. TAXES D'ABATTAGE	90
7.2.3. COUT DES TRAITEMENTS SYLVICOLES	91



7.2.4. LES COUTS DE SURVEILLANCE -----	91
7.2.5. LES COUTS DE LA RECHERCHE -----	92
7.2.6. AUTRES COUTS-----	92
7.3 JUSTIFICATION DE L'AMENAGEMENT -----	93
8. REFERENCES BIBLIOGRAPHIES -----	94
9. ANNEXES-----	95



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les essences ligneuses dominantes dans la zone forestière de Makak	7
Tableau 2 : Les PFNL et leur potentiel	7
Tableau 3 : Quelques espèces fauniques et leur potentiel	9
Tableau 4 : Calendrier annuel des activités économiques.....	13
Tableau 5: Listes des strates forestières sondées.....	20
Tableau 6: Table de peuplement des essences principales toutes strates confondues	22
Tableau 7 : Distribution des effectifs des essences principales par classes de diamètre toutes strates confondues.....	24
Tableau 8 : Table de stock des essences principales toutes strates forestières confondues	35
Tableau 9 : Distribution des volumes des essences principales par classes de diamètre toutes strates confondues.....	37
Tableau 10 : Accroissements annuels moyens des essences principales	39
Tableau 11 : Statistiques sur les données de faune	43
Tableau 12 : Superficie des différentes séries identifiées dans la forêt communale de Makak.....	45
Tableau 13 : Conduite des activités par affectation à l'intérieur de la forêt communale	47
Tableau 14 : Table de peuplement de la série de production (sortie TIAMA).....	48
Tableau 15 : Table de stock de la série de production (sortie TIAMA)	48
Tableau 16 : Distribution du peuplement de la série de production	52
Tableau 17 : Distribution des volumes de la série de production.....	54
Tableau 18 : Liste des essences exclues de l'exploitation, toutes UC, strates FOR)	56
Tableau 19 : Essences principales retenues pour le calcul de la possibilité.....	57
Tableau 20 : Liste des essences complémentaires.....	57
Tableau 21 : Taux de reconstitution des effectifs des essences principales retenues pour le calcul de la possibilité à partir des DME administratifs.....	59
Tableau 22 : Remontée des DME	60
Tableau 23 : Les DME/AME retenus par essence principale.....	61
Tableau 24: Possibilité forestière	62
Tableau 25: Simulation production	63
Tableau 26 : Contenance et contenu des blocs quinquennaux	65
Tableau 27 : Contenance des assiettes de coupe	66
Tableau 28 : Revenu attendu de la vente de bois sur pied en fin de rotation de 30 ans.....	87
Tableau 29 : Estimation des coûts de l'exploitation.....	89
Tableau 30 : Taxe d'abattage à versée sur les 30 ans	90
Tableau 31: Synthèse des autres dépenses	92
Tableau 32 : Bilan net.....	93



LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique de la forêt communale de Makak	1
Figure 2 : Carte de la forêt communale de Makak.....	4
Figure 3 : Réseau hydrographique de la forêt communale.....	6
Figure 4 : Localisation de la Commune de Makak.....	10
Figure 5 : Localisation des villages riverains.....	11
Figure 6 : Quelques titres forestiers dans la zone.....	14
Figure 7 : Distribution des effectifs des essences principales toutes strates FOR confondues	20
Figure 8 : Carte de stratification forestière de la forêt communale	21
Figure 9 : Effectifs des 10 essences les plus représentées.....	23
Figure 10 : Volumes bruts des dix essences toutes strates forestières confondues.....	36
Figure 11 : Indice kilométrique d'abondance de faune	42
Figure 12 : Indice d'hétérogénéité de la faune dans différents blocs.....	42
Figure 13 : Indice de conservation de la faune	43
Figure 14 : Situation des affectations de la forêt communale de Makak	46
Figure 15 : Subdivision de l'UFA en six UFE et leur ordre d'exploitation	67
Figure 16 : Subdivision de l'UFA en assiette annuelle de coupe.....	67
Figure 17 : Projet de voirie	69

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Attestation de conformité du plan de sondage	95
Annexe 2 : Attestation de conformité des travaux d'inventaires d'aménagement.....	96
Annexe 3 : Attestation de conformité de la carte forestière	97
Annexe 4 : Attestation de conformité d'ouverture des limites	98
Annexe 5 : Attestation de conformité du rapport de l'inventaire d'aménagement.....	99
Annexe 6 : Certificat de conformité environnementale (Justificatifs du démarrage du processus d'Etude d'Impact Environnemental et Social).....	100



SIGLES ET ABREVIATIONS

AAC	Assiette Annuelle de Coupe
AAM	Accroissement Annuel Moyen
AP	Aire Protégée
BIP	Budget d'investissement public
BUREDIP	Bureau d'Etudes de Diagnostics et de Prospectives
CPF	Comité Paysan Forêt
DHP	Diamètre A Hauteur Poitrine
DME	Diamètre Minimum d'Exploitabilité
DME/ADM	Diamètre Minimum d'Exploitabilité Administration
DME/AME	Diamètre Minimum d'Exploitabilité Aménagement
EIE	Etude D'impact sur L'environnement
EPC	Eglise Presbytérienne Camerounaise
FCFA	Franc de la Compagnie Financière Africaine
GIC	Groupe d'Initiative Communautaire
FOB	Free On Board
IRAD	Institut de la Recherche Agricole pour le Développement
MINEF	Ministère de l'Environnement et des Forêts
MINFOF	Ministère des Forêts et de la Faune
ONADEF	Office National de Développement des Forêts
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PFNL	Produit Forestier Non Ligneux
TIAMA	Traitement Des Inventaires Appliqué à La Modélisation Des Aménagements (Logiciel)
UFA	Unité Forestière d'Aménagement
UFE	Unité Forestière d'Exploitation



1. CARACTERISTIQUES BIO-PHYSIQUES DE LA FORET

1.1. Informations administratives

1.1.1. Nom et situation administrative de la forêt

Le présent plan d'aménagement concerne la forêt communale de Makak appartenant à la Commune éponyme, et classée dans le domaine privé de cette dernière par décret N°2019/0686/PM du 13février 2019.

Géographiquement, elle est localisée dans la circonscription administrative de Makak, Département du Nyong et Kellé, Région du Centre. Elle est constituée de deux blocs distincts, compris entre les latitudes.

1.1.2. Superficie

La forêt communale couvre une superficie de 43200hectaresd'après le décret N°2019/0686/PM du 13février 2019 portant classement du domaine privé de la Commune de Makak.

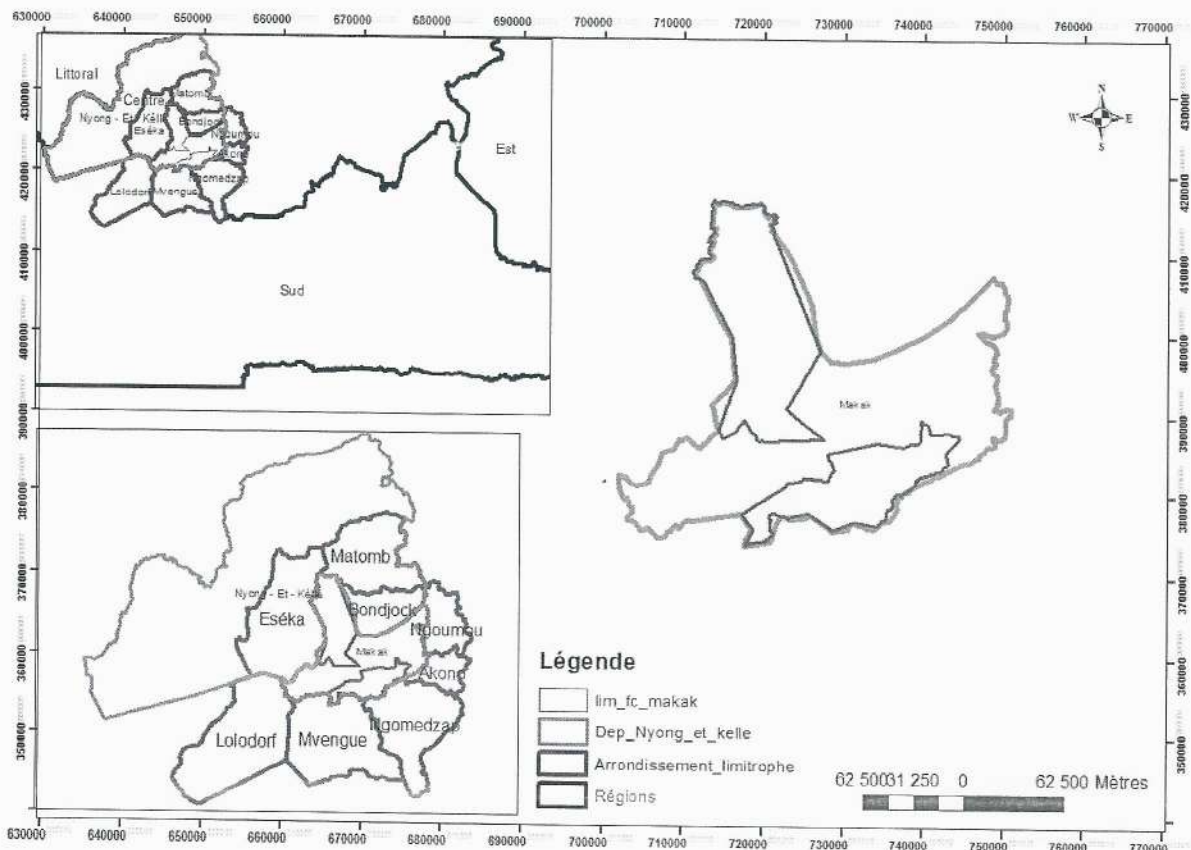


Figure 1 : Localisation géographique de la forêt communale de Makak



1.1.3. Situation géographique et limites de la forêt communale

Géographiquement, la forêt communale de Makak est repérable sur les feuillets cartographiques au 1/200 000^e ISH Edéa et Yaoundé NA-32-XXI. D'après son décret de classement, cette FC est constituée de deux blocs et est délimitée comme suit :

Bloc 1

Le point de base A (727 618 ; 387 020) est situé sur le cours d'eau Nyong.

Au sud :

- Du point A, suivre une droite de gisement 269 degrés sur une distance de 7,6 Km pour atteindre le point B (720 033 ; 386 824) ;
- Du point B, suivre en aval le Nyong sur une distance de 9,1 km pour atteindre le point C (714 305 ; 386 194) situé sur le même cours d'eau ;
- Du point C, suivre une droite CD de gisement 20 degrés sur une distance de 6,6 Km pour atteindre le point D (716 557 ; 394 427) ;

A l'Ouest :

- Du point D (716 557 ; 394 427), suivre la droite DE sur une distance de 5,3 km pour atteindre le point E (715 985 ; 399 717) ;
- Du point E, suivre une droite EF de gisement 334 degrés sur une distance de 7,8 Km pour atteindre le point F (712 518 ; 406 770), le point F est situé à la source d'une rivière non dénommée, affluent du cours d'eau Ngwe ;
- Du point F, suivre une rivière non dénommée et le cours d'eau Ngwe en aval puis le cours d'eau Kéllé en amont, sur une distance de 28,9 km pour atteindre le point G (721 069 ; 412 879) situé sur une rivière non dénommée affluent du cours d'eau Kéllé.

Au Nord et à l'Est :

- Du point G, suivre la droite GH sur une distance de 15,9 km et de gisement 160 degrés pour atteindre le point H (726 642 ; 397 977) ;
- Du point H, suivre une droite HI de gisement 208 degrés sur une distance de 8,1 Km pour atteindre le point I (722 784 ; 390 810).

Le Bloc1 ainsi circonscrit couvre une superficie de vingt-cinq mille cinq cent sept (25 507) hectares.

Bloc 2

Le point de base A (727 987 ; 385 133) est situé sur le cours d'eau Nyong.

Au Nord :



- Du point A, suivre la droite AB sur une distance de 6,3 km et de gisement 77 degrés pour atteindre le point B (734 128 ; 386 570) ;
- Du point B, suivre une droite BC de gisement 97 degrés sur une distance de 3,6 Km pour atteindre le point C (737 655 ; 386 125) ;
- Du point C, suivre ce cours d'eau en aval sur une distance de 10,4 km pour atteindre le D (739 673 ; 389 649) situé sur le cours d'eau Nyong ;
- Du point D, suivre le Nyong en amont sur une distance de 10,4 km pour atteindre le point E (743 025 ; 383 888) situé sur la confluence avec un cours d'eau non dénommé.

A l'Est et au Sud :

- Du point E suivre le cours d'eau non dénommé en amont sur une distance de 5,3 km pour atteindre le point F (738 993 ; 381 348) situé à sa source ;
- Du point F, suivre une droite FG de gisement 238 degrés sur une distance de 2,2 Km pour atteindre le point G (737 141 ; 380 192), situé sur le cours d'eau Angofeme ;
- Du point G, suivre un cours d'eau en amont sur une distance de 5,8 km pour atteindre le point H (734 110 ; 376 282) situé à sa confluence avec un cours d'eau non dénommé ;
- Du point H suivre la droite HI sur une distance de 2,7 km et de gisement 281 degrés pour atteindre le point I (731 391 ; 376 833) ;
- Du point I, suivre une droite IJ de gisement 248 degrés sur une distance de 2,9 Km pour atteindre le point J (728 667 ; 375 729) ;
- Du point J, suivre une droite JK de gisement 305 degrés sur une distance de 3,7 Km pour atteindre le point K (725 629 ; 377 894).

A l'Ouest :

- Du point K, suivre une droite KL de gisement 260 degrés sur une distance de 2,2 Km pour atteindre le point L (723 490 ; 377 501) situé à la source d'un cours d'eau non dénommé ;
- Du point L, suivre en aval ce cours d'eau sur une distance de 9,5 km pour atteindre le point M (717 935 ; 373 975) situé sur le même cours d'eau ;
- Du point M, suivre une droite MN de gisement 22 degrés sur une distance de 1,9 Km pour atteindre le point N (718 661 ; 373 805) ;
- Du point N, suivre une droite NO de gisement 324 degrés sur une distance de 2,5 Km pour atteindre le point O (717 202 ; 377 829) ;
- Du point O, suivre une droite OP de gisement 324 degrés sur une distance de 6,4 Km pour atteindre le point P (722 753 ; 381 045) situé à la source d'un cours d'eau non dénommé ;
- Du point P suivre ce cours d'eau en aval sur une distance de 3,1 km pour atteindre le point Q (725 401 ; 382 109) situé sur le même cours d'eau ;
- Du point Q, suivre une droite QR de gisement 96 degrés sur une distance de 2,6 Km pour atteindre le point R (727 970 ; 381 854) situé le même cours d'eau non dénommé ;



- Du point R suivre ce cours d'eau en aval sur une distance de 3,9 km pour atteindre le point A dit de base.

Le Bloc 2 ainsi circonscrit couvre une superficie de quinze mille six cent quatre-vingt-treize (15 693) hectares.

Les deux blocs ainsi circonscrits couvrent une superficie de quarante-trois mille deux cent (43 200 hectares).

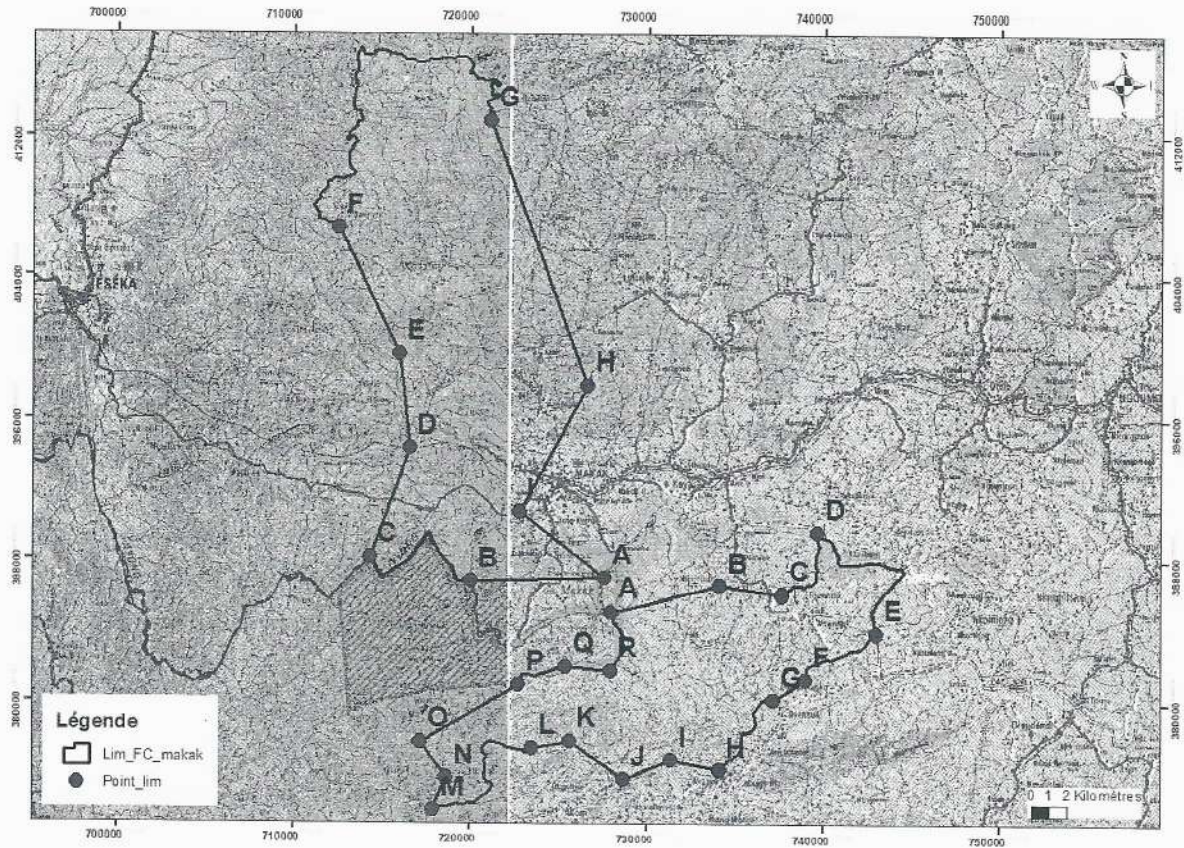


Figure 2 : Carte de la forêt communale de Makak

1.1.4. Droits divers

Conformément aux dispositions de l'article 8(1) de la loi n°94/01 du 20 janvier 1994, le droit d'usage ou coutumier est reconnu aux populations riveraines de la forêt communale. Ceux-ci exploitent tous les produits forestiers, fauniques et halieutiques à l'exception des espèces protégées, en vue d'une utilisation personnelle (récolte des fruits, chenilles, champignons et feuilles pour l'alimentation, écorce pour la pharmacopée, chasse et pêche pour les protéines animales).



1.2. Facteurs écologiques

1.2.1 Relief

Le relief de la zone emprunte fortement à la géomorphologie de la région. Il est très accidenté parce qu'essentiellement constitué de vallées, de collines et de montagnes. Cette géomorphologie fournit la justification de l'importance de son réseau hydrographique dont les cours d'eau ont pour lits ces multiples vallées. Elle explique aussi la difficile mobilisation des biens et des personnes.

1.2.2 Sol

Les sols les plus rencontrés ici sont des sols hydro morphes, organiques et ferralitiques. Les premiers se localisent à proximité des lits des principaux cours d'eau et dans certains bas-fonds étendus, tandis que les seconds occupent la quasi-totalité l'espace communal restant. Sur le plan agricole, les cultures de contre saison seront pratiquées en basse altitude et les cultures de rentes et vivrières sur les sols hydro morphes organiques et ferralitiques.

1.2.3 Climat (pluviométrie, température, vents)

La Commune de Makak est soumise à un climat équatorial de type guinéen à quatre saisons d'inégale durée : grande et petite saisons sèches, grandes et petites saisons de pluie. Elles s'étalent sur l'année selon le calendrier ci-après :

Mi-août – mi-novembre (03 mois) : Grande saison de pluie, cette période est qualifiée de Grande non par sa durée (qui d'ailleurs est très courte) mais par l'abondance et l'intensité des précipitations.

- Mi-juin – mi-juillet (01 mois) : Petite saison sèche,
- Mi-mars – mi-juin (02 mois) : Petite saison de pluies,
- Mi-novembre – mi-mars (04 mois) : Grande saison sèche.

Toutefois, ce découpage climatique n'est pas figé, des perturbations dues aux changements climatiques viennent souvent bouleverser ce calendrier saisonnier. C'est ainsi qu'on peut observer une variation du calendrier pluvial avec des pluies qui commencent plus tôt que prévu (en Février au lieu de Mars), et une variation des températures avec un allongement des périodes de froid.

Les températures varient en saison sèche entre 23 et 25 degrés et en saison pluvieuse entre 27 et 30 degrés.

1.2.4 Pédologie

Au plan géologique, la forêt communale repose sur le bassin atlantique du Congo (Martin D. et Segalen P., 1966), constitué par le complexe de base du précambrien inférieur fait de roches métamorphiques diverses. Le substrat rocheux est composé de séries de gneiss et de micaschistes entrecoupées de séries intermédiaires de schistes chloriteux.



1.2.5 Hydrographie

La Commune est arrosée par un réseau hydrographique dont l'ensemble des cours d'eau fait partie du bassin du Nyong avec plusieurs chutes dont la plus importante, d'une hauteur moyenne estimée à quarante mètres (40m) est celle de MPOUME. L'on y rencontre entre autres les RIVIERES LEP LIBONG, GRAND NEGBE, KAYA, LEP LIAA, NDONGO, LIYEGUE, LEP LIPAN, LEP MABEM, LEP TOM, SIBAKON, NLOIBI, LEP NGOUM, NGONG, MAMALE, BOUMLINGOM, NGO BADI, LEP SEE, KELLE, LEP DIKOMBAT, LEP NGROUND, NDJOCK-YAMBI, YAMAKOUBA, LEP DIKOS, TIBIDISSOM, KOYOP, KABO, NGWATE, MBANDJOCK, BAOUM, NKOUMADOUM, MINTAMBA, MBOULE, et bien d'autres de moyenne importance. Il faut aussi noter la présence de part et d'autre de plusieurs sources d'eau naturelles non aménagées et très souvent intarissables. Tous ces cours d'eau constituent les sites de pêche artisanale pour tous les riverains qui y habitent.

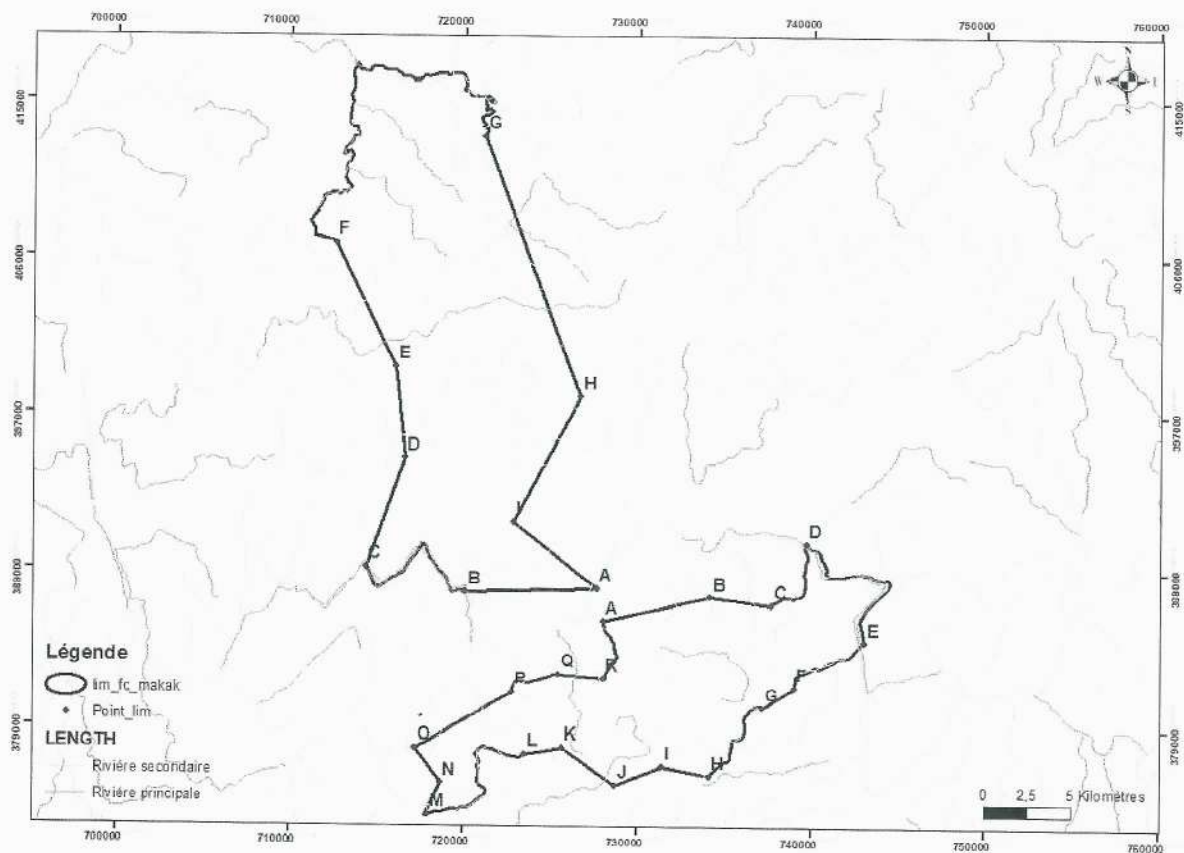


Figure 3 : Réseau hydrographique de la forêt communale

1.2.6 Végétation et flore

La Commune appartient au domaine de la forêt dense équatoriale dont l'écologie dépend essentiellement des influences climatiques, altitudinales et anthropiques. Les ressources fauniques y sont assez importantes malgré les pratiques traditionnelles de chasse



La seconde, moins complexe que la première au point de vue de la richesse floristique, se caractérise par une hauteur de canopée estimée à 40 m et les familles dominantes sont les Combrétacées, Sterculiacées et Ochnacées, perdant leur feuillage en saison sèche.

La végétation de Makak est dominée par la forêt. De nombreuses concessions forestières sont attribuées dans la zone notamment les UFA 00-001, FC MVENGUE, FC NGOMEDZAP.

La forêt fait partie de la vie sociale, économique et culturelle des différentes ethnies dans la zone d'étude. C'est un milieu physique, social et symbolique. Elle joue plusieurs rôles notamment pour l'alimentation, la pharmacopée traditionnelle, la régulation du climat local, site des pratiques culturelles. La plupart des activités locales génératrices des revenus telles que : l'agriculture, la chasse, la pêche et la récolte des PFNL reposent sur la forêt.

La forêt communale est caractérisée par des formations végétales qualifiées de forêt dense humide sempervirente, alternant avec la forêt semi décidue à grandes superficies et de forêts marécageuses. Parmi les essences présentes dans la zone d'étude, on peut citer : l'Ayous (*Triplochiton scleroxylon*), le Sapelli (*Entandrophragma cylindricum*), le Fraké (*Terminalia superba*), le Bété (*Mansonia altissima*), l'Iroko (*Milicia excelsa*), le Padouk rouge (*Pterocarpus soyauxii*), l'Emien (*Alstonia boonei*), l'Eyong (*Eribloma oblongum*), etc. Les principales espèces arborées sont présentées dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Les essences ligneuses dominantes dans la zone forestière de Makak.

Source : Résultats d'inventaire d'aménagement

N°	Noms communs	Noms scientifiques	Observations
1	AYOUS	<i>Triplochiton scleroxylon</i>	ABONDANT
2	FRAKE	<i>Terminalia superba</i>	ABONDANT
3	EMIEN	<i>Alstonia boonei</i>	ABONDANT
4	LOTOFA	<i>Sterculia rhinopetala</i>	ABONDANT
5	ILOMBA	<i>Pycnanthus angolensis</i>	ABONDANT
6	FROMAGER	<i>Ceiba pentandra</i>	ABONDANT
7	TALI	<i>Erythrophleum ivorense</i>	ABONDANT
8	BETE	<i>Mansonia altissima</i>	ABONDANT
9	DABEMA	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	ABONDANT
10	ALEP	<i>Desbordesia glaucescens</i>	ABONDANT
11	TALI	<i>Erythrophleum ivorense</i>	ABONDANT

Les PFNL et l'importance de leur abondance est présenté dans le tableau 2.

Tableau 2 : Les PFNL et leur potentiel

Source : Résultats d'inventaire d'aménagement

Nom commun	Nom scientifique	Utilisation locale	Importance économique	Niveau d'exploitation
Djangsang	<i>Ricinodendron</i>	Consommation	Produit prisé	Très fort par les



	<i>heudolotii</i>	(condiment)	et fortement commercialisé	femmes et les jeunes exclusivement
Feuilles de jonc	-	Conditionnement des aliments (bâton de manioc, mets de pistaches, poisson)	Produit prisé et fortement commercialisé	Elevé Acteurs impliqués : homme, femmes, jeunes
Okok	<i>Gnetum africanum</i>	Aliment	Produit prisé et fortement commercialisé	Elève Acteurs impliqués : hommes, femmes, jeunes
Andok	<i>Irvingia gabonensis</i>	Aliment	Produit prisé et fortement commercialisé	Produit saisonnier Acteurs impliqués : hommes, femmes, jeunes
Rotin	-	Matière première pour l'artisanat	Faible	Faible Exploité par les hommes
Raphia	-	Construction (charpente, toiture, clôture, fenêtre, etc.) Ameublement (lit, banc, fauteuil, étagère, armoire, etc.) Consommation (vin, fruit)	Produit très consommé (environ 80% construction en natte de raphia)	Surexploitation avec impact sur l'environnement (assèchement des cours d'eau, etc.)

1.2.7 Faune

La Commune de Makak abrite une faune riche et diversifiée. Cependant, les enquêtes dans les villages de la zone d'étude montrent qu'on ne rencontre pratiquement plus des animaux tels que l'éléphant (*Loxodonta africana cyclotis*), le gorille (*Gorilla gorilla*), le chimpanzé (*Pan troglodytes*). Ces grands mammifères sus cités sont carrément absents dans la zone d'étude.

Les animaux les plus courants concernent diverses espèces de céphalopodes (*Cephalopus sp*), de singes (*Cercopithecus sp*, *Mandrillus sphinx*), l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*), le rat de gambi (*Cricetomys gambianu sbuchanani*).



Quelques espèces fauniques et l'importance de leur abondance est présenté dans le tableau 3 :

Tableau 3 : *Quelques espèces fauniques et leur potentiel*

Nom commun	Espèces fauniques		Potentiel		
	Nom scientifiques	Abondant	Rare	Presque disparu	
Céphalophe sp	<i>Cephalopus sp</i>	Oui	-	-	
Potamochère roux	<i>Potamochoerus porcus</i>	-	Oui	-	
Pangolins géants	<i>Manis gigantea</i>	-	-	Oui	
Hylochère	<i>Hylochoerus meinertzhageni</i>	-	Oui	-	
Aulacode	<i>Thryonomis swinderianus</i>	Oui	-	-	
Athérure africain	<i>Atherurus africanus</i>	Oui	-	-	
Tortue	<i>Kinixys sp</i>	-	-	Oui	
Python de seba	<i>Python sebae</i>	-	Oui	-	
Vipère	<i>Bitis gabonensis</i>	Oui	-	-	



2. L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

L'analyse de l'environnement socio-économique des villages riverains de la forêt communale a été faite à partir des études diverses menées entre 2009 et 2013. Cette partie traite les points suivants :

2.1. Localisation de la commune de Makak

La Commune de Makak couvre une superficie de 1290 kilomètres carrés, soit 129 000 hectares. Elle est limitée :

- Au Nord - Est par les Communes de Bondjock et Matomb ;
- Au Sud par les Communes de Mvengue et Ngomedzap ;
- Au Sud Est par la Commune d'Akono ;
- À l'Est par la Commune de Ngoumou ;
- Au Sud-ouest par la Commune de Lolodorf ;
- Au Nord-Ouest et à l'Ouest par la Commune d'Eséka.

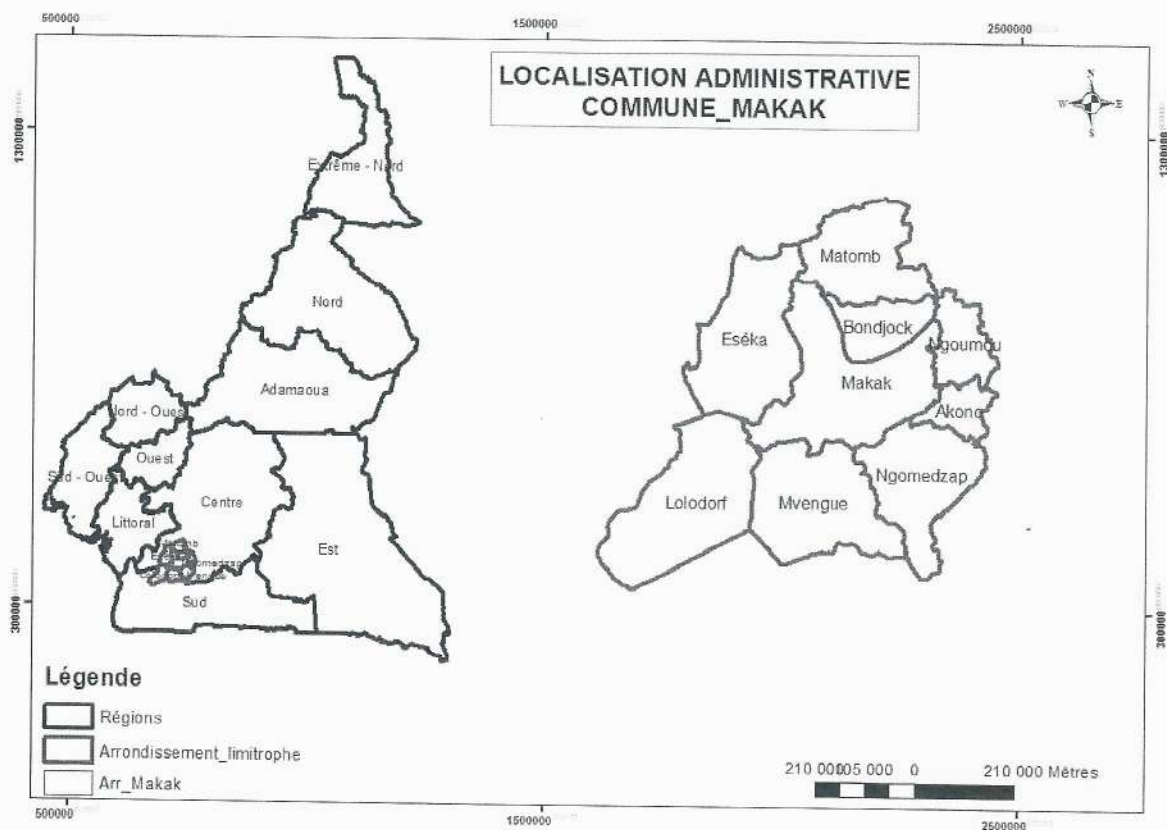


Figure 4 : Localisation de la Commune de Makak



2.2. Caractéristiques démographiques

2.2.1 Historique des villages riverains

KAK en langue locale désigne un arbre dont les fruits étaient consommés dans le temps par les éléphants. Les populations de NGANDA par MATOMB, dans le souci d'améliorer leur production agricole, ont profité des pistes créées par ces éléphants pour se retrouver dans un espace où ces arbres fruitiers existaient à profusion, d'où le nom MAKAK (plusieurs KAK). Ces populations venues de Matomb, Ngog-mapubi, Ngog-lituba et Eseka étaient de clans Ndok-Béa, Ndok-Poll et Hou-Ndjock. Les principales familles rencontrées dans ces villages sont :Ndok Bea, Ndok Sul, Ndok-Nlet, Ndok-Poll, Ndok-Ngond, Lok-Send, Ngem, Pan, Hou-Ndjock, Pygmées. il est important de relever que l'appellation Makak est une émanation du colon qui, pour des raisons d'administration, souvent désignait les territoires du nom d'une de leurs caractéristiques dominantes. Ainsi en a-t-il été de Makak comme relevé plus haut. Ceci est d'autant plus vrai qu'avant l'arrivée du colon, MAKAK s'appelait "Songngoumsoga".

La commune de MAKAK compte 41 villages (MBAHGE, NGOUIMAKONG, MABANDO, MOM II, SONG NTAP, SEPP, BAKOUKOUÉ, LEP LIBONG, BIKOUKOUND, MANGO'O, MBENG, NGOUGOUM I, NGOUGOUM II, MOM GARE, NGOMBAS I, MINKA, BITOUTOUCK, BOUMKOK, BEMNDJOCK, MABOUN, NGOMBAS II, SONG BAYA, LIKONGUE, MAYOS, NJANTIBDA, LOM, OUKOUM, MINKOT MBEM, BENGNYONG, MAKAK I, MAKAK II, KAYA, LIBAMBA, MANDOGA, KONGII, NGWATE, MBOGLOM, MBADJOCK, NGONG, EKOADJOM).

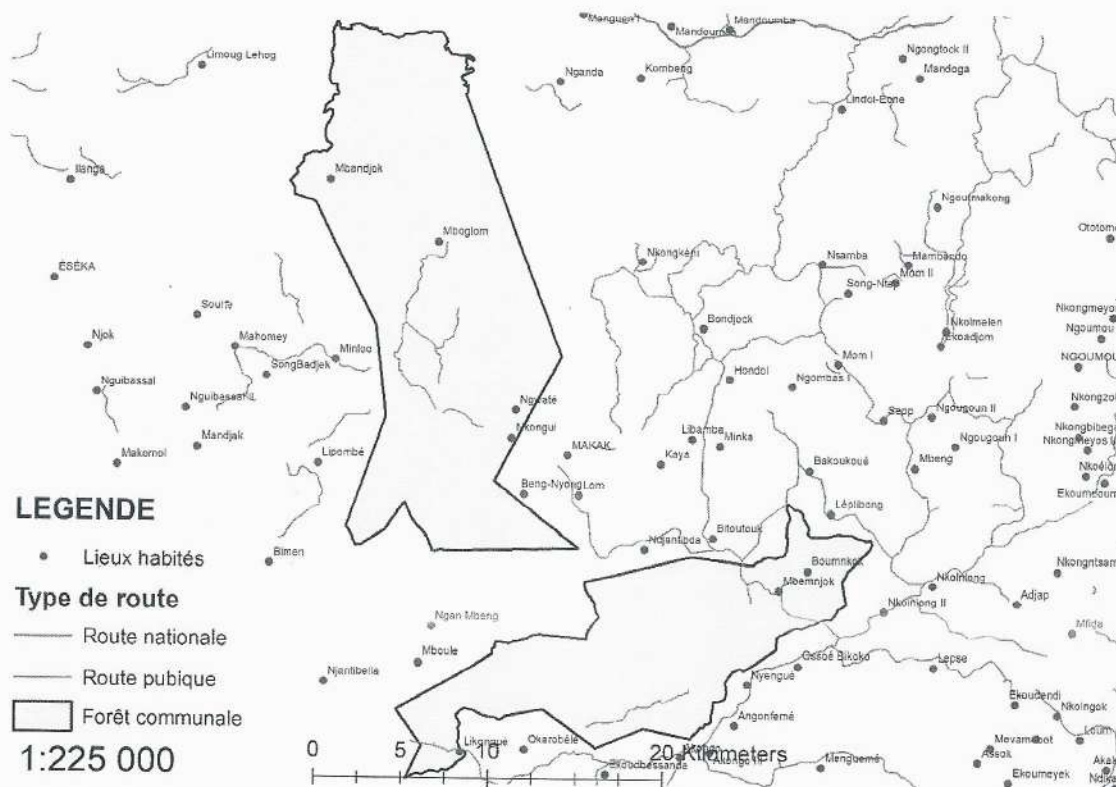


Figure 5 : Localisation des villages riverains



2.2.2 Description de la population

La population de la Commune de Makak est estimée à 40.000. Elle est plus dense dans l'espace urbain que dans les différents villages. Elle est composée en majorité de jeunes dont l'âge varie entre 0 et 35 ans. On peut également noter en son sein des catégories vulnérables telles les personnes du troisième âge, les handicapés moteurs, les malvoyants, les paralysés, les orphelins du VIH, les enfants dans la rue, les victimes de trafic et abus sexuels, les populations (autochtones) qui se retrouveraient marginalisées et les malades chroniques.

2.2.3 Qualité de l'hébergement et restauration

Quatre auberges sont identifiées dans la commune précisément dans l'espace urbain. Il s'agit de : Santa Barbara, Beau Séjour et Complexe Touristique NJIKI MPECK, Agri-Club. Au-delà de l'hébergement elles proposent habituellement d'autres services tels que le bar et la restauration. Leur activité facilite le séjour des étrangers et les échanges avec l'extérieur. En marge de ces auberges, il existe plusieurs restaurants localisés surtout au marché central ; ils n'offrent exclusivement que des repas. A ceux-ci il faut adjoindre les cafeterias.

2.2.4 Groupes ethniques et relations interethniques

La Commune de Makak est un lieu de rencontre de peuples d'origines ethniques diverses. On peut y distinguer les Bassa, populations autochtones dont Les principales familles sont : Ndok Bea, Ndok Sul, Ndok-Nlet, Ndok-Poll, Ndok-Ngond, Lok-Send, Ngem, Pan, Hou-Ndjock, Pygmées) ; les Beti ; les Bafia, etc., et certains expatriés tels les frères et sœurs allemands de la congrégation catholique, les ressortissants de la France, Suisse, Japon et de l'Amérique.

Les populations pygmées de la commune sont très instables. Au gré de leurs traditions et considérations coutumières elles s'établissent ou quittent la commune quand ceux-ci (leurs traditions et considérations coutumières) le leur suggèrent. Aussi auraient-ils quitté leur campement quelques temps avant la phase diagnostique des villages à cause du décès d'un de leur patriarche considéré comme signe de malheur. A ce jour aucun conflit latent ou déclaré, qui mette aux prises ces ethnies, n'a été signalé. Cette intégration constatée justifie à suffisance la cohabitions pacifique des populations dans la Commune.

2.2.5 Religions

On en dénombre deux principales, le Christianisme et l'Islam. Néanmoins, les cultes animistes restent fortement ancrés dans les mœurs

2.3. Activités de la population

2.3.1. Généralités

La population active de la commune de Makak en général, et celle des villages riverains de la forêt communale en particulier est en grande majorité occupée par des activités rurales.



L'agriculture, l'exploitation forestière, la chasse, la récolte des PFNL, l'élevage représentent aujourd'hui les principaux moteurs de l'économie locale.

Les populations riveraines de la forêt communale utilisent depuis de longue date la diversité des ressources naturelles à des fins de subsistances et de plus en plus ces activités occupent la quasi-totalité de la population active.

L'importance relative de ces activités à l'économie au niveau des ménages n'a pas été établi d'une façon précise. Cependant, il est clair que ces activités sont très importantes non seulement du côté de revenus, mais surtout du côté de la qualité de vie, de l'alimentation et culturellement.

2.3.2. Calendrier des activités économiques

Les activités socio-économiques sont de subsistances pour la majorité, et se pratiquent toute l'année à des intensités variantes. Le tableau 5 fait état des différentes activités en fonction des périodes de l'année.

Tableau 4 : Calendrier annuel des activités économiques

Activités économiques	Mois											
	janv	Fév	mar	avr	mai	jui	juil	aout	sept	oct	nov	déc
Agriculture	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	x	xx	xxx	xx	xx	xx	xx
Elevage	xx	Xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
Commerce	xx	Xx	xx	xxx	xxx	xx	xx	xxx	xxx	xx	xxx	xxx
Pêche	xxx	Xxx	xx	xx	x	x	x	x	xx	xxx	xxx	xxx
PFNL	xx	Xx	xx	xx	x	x	x	xx	xxx	xxx	xxx	xx
Artisanat	xx	Xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
Exploitation forestière	xxx	Xxx	xxx	xxx	xx	x	x	xxx	xx	xx	xxx	xxx

x : peu pratiquée ; xx : moyennement pratiquée ; xxx : intensément pratiquée

2.3.3. Exploitation forestière

La zone d'étude est constituée de plusieurs titres forestiers au rang desquels des unités forestières d'aménagement, des forêts communautaires et des forêts communales.



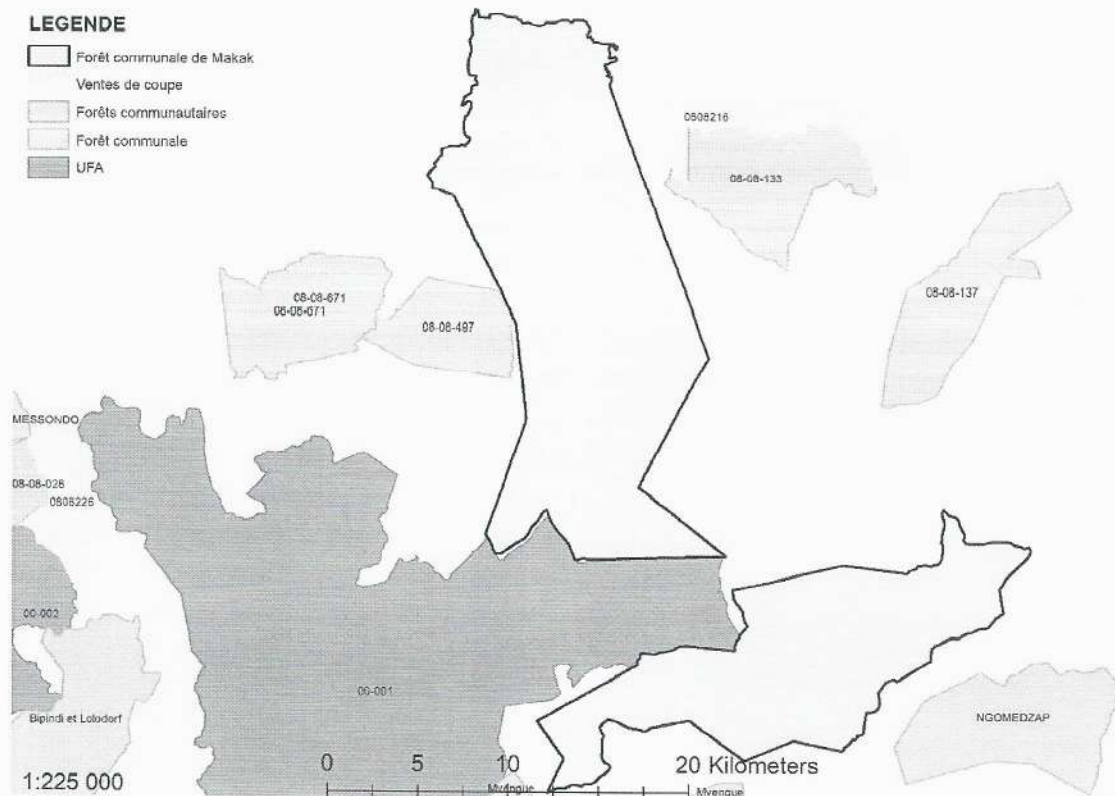


Figure 6 : Quelques titres forestiers dans la zone

2.3.4. Agriculture

L'agriculture dans la Commune de Makak se limite à la production des noix de palme, du cacao, de la banane plantain, du manioc, du maïs, du macabo, des arachides et utilise un outillage rudimentaire. La main d'œuvre utilisée est essentiellement familiale et non rémunérée. Il s'agit ici d'une agriculture extensive à très faible production et dont la consommation est beaucoup plus réservée aux besoins des familles. Elle fait également face à des problèmes tels que l'absence du matériel végétal amélioré, le non-respect des techniques culturales, les maladies des plantes.

2.3.5. Pêche et élevage

L'activité pastorale de l'espace urbain est à la fois bovine avec un cheptel estimé à 85 têtes, ovine avec 205 têtes, caprine avec 255 têtes, porcine avec 245 têtes, avicole avec 2500 poulets de chair et 500 pondeuses. A cet élevage s'ajoute celui des oies, canards, des cobayes qui reste encore embryonnaire.

Il faut également relever que la pisciculture est un pan non négligeable de cet élevage avec des espèces telles que le tilapia, l'hethertis (race locale), et le claris. Plusieurs obstacles entravent cependant le développement de cette activité à savoir l'absence de marché à bétail, la modestie des moyens financiers des éleveurs, les maladies des bêtes (zoonoses), le coût élevé des produits vétérinaires, pour ne citer que ceux-là.



2.3.6. Commerce

La vente des produits agricoles (vivres frais) dans les marchés, des boissons avec deux concessionnaires (SABC, Guinness), des vêtements, des chaussures, de sacs à main, de médicaments, de gaz domestique, de la quincaillerie, des pièces détachées de moto et véhicules, des produits pétroliers, des produits phytosanitaires et autres produits de première nécessité (savon, sucre, riz, pétrole, papier, allumettes, ...) dans les échoppes et boutiques, constitue l'essentiel de l'activité commerciale de l'espace urbain communal.

Le commerce ici est freiné par la vétusté, l'insuffisance et le faible équipement des infrastructures marchandes de la commune, la difficulté de mobilisation des biens et des personnes accentuées par le mauvais état du réseau routier et la rareté des moyens de transport, l'absence d'éclairage public dans les marchés et de toilettes...

2.3.7. Exploitation des PFNL

La collecte des Produits Forestiers Non Ligneux est une activité réservée aux femmes et aux enfants. Elle est pratiquée saisonnièrement suivant l'espèce de PFNL à récolter et se pratique dans tout l'espace de la forêt communale. Elle est libre pour les natifs et sous autorisation pour les étrangers. On a les PFNL d'origine animale (chenilles, escargots,) et d'origine végétale (koko, mangues sauvages, djansang, lianes, raphia, rotin, bambou de chine, champignon, quatre côtés).

Les PFNL sont ramassés ou cueillis (Gnetum) tout au long de l'année. Certains sont conditionnés (djansang, mangue sauvage, koko, quatre côtés) et vendus dans les villes voisines que sont et d'autres sont consommés directement (koko, chenilles, escargots, champignons, etc.).

Les PFNL, bien que non quantifiés, contribuent de façon significative à l'amélioration des conditions de vie des communautés riveraines à la FCM. Ces revenus sont utilisés pour assurer les charges liées à la scolarité, la santé, l'habillement, au fonctionnement des ménages, etc. Il faudra prêter une grande attention lors des inventaires et de la réalisation du plan d'aménagement, afin de préserver les zones à fort potentiel de PFNL, pour que les populations se sentent en sécurité dans l'exercice de leur droit d'usage.

2.3.8. Artisanat

Des artisans sont recensés et parsemés dans la Commune ; ils sont pour la plupart des menuisiers, des coiffeurs, des cordonniers, des horlogers, des réparateurs de moto, des bouchers, vanniers, sculpteurs ; ils exercent tant dans les quartiers que sur les places du marché. Dans ce domaine d'activité, l'on retrouve beaucoup plus le personnel temporaire et des jeunes en apprentissage.

2.4. Infrastructures sociales de base

En règle générale, les villages riverains à la FCL II disposent d'infrastructures sociales de base très insuffisantes notamment dans les domaines de l'éducation, de la santé, de



l'approvisionnement en eau potable en fourniture électrique, et enfin en infrastructure routière. Pour le peu qui existent, elles nécessitent un entretien régulier, et des appuis multiformes pour les maintenir dans un état fonctionnel.

2.4.1. Infrastructures scolaires

La zone d'étude compte 39 écoles primaires. L'accès à l'éducation reste encore difficile. Dans certains établissements, il manque des salles de classes et le matériel didactique alors qu'ailleurs c'est un manque d'enseignant qui empêche le bon déroulement des classes. D'une manière générale, les établissements scolaires ne sont pourvus ni d'un point d'eau, ni de latrines, à quelques exceptions près.

Les enfants de certains villages arrivent à parcourir 6 kilomètres par jour allé et retour pour atteindre les établissements scolaires des villages voisins. Les enseignants sont soit payés par l'Etat, soit par les associations de parents d'élèves. Il faut noter qu'en plus de cela la commune finance elle aussi une part non négligeable du salaire des enseignants dans certaines écoles.

Les écoles primaires sont généralement en matériaux provisoire, bien que certaines soient construites en matériaux définitifs.

2.4.2. Infrastructures sanitaires

On retrouve plusieurs centres de santé dans la zone d'étude. Ainsi les villages Likongue, Boumlock, Nom I et Mbeng ont respectivement un centre intégré. La zone regorge un centre médical d'arrondissement et 10 centres de santé privée en bâtiments définitifs.

Les problèmes recensés sont : le manque de personnel, la non fonctionnalité des appareils et les pénuries des médicaments.

2.4.3. Electrification

La majorité des villages de la zone sont alimenté le réseau public de fourniture d'électricité du Cameroun. Nous avons rencontré dans certains villages.

2.4.4. Lieux d'échanges

Les lieux d'échanges par excellence des biens entre les populations des zones rurales sont les marchés ou boutiques.).

2.4.5. Télécommunications

La ville de Makak est couverte par les différents réseaux des opérateurs de téléphonie mobile connus au Cameroun.

La Commune projette la création d'un service de communication doté d'une radio dédiée entre autres à la diffusion d'un bulletin d'information. Ce service devra être géré par le



service technique communal, afin de pallier au manque d'information et de rapprocher la Commune des populations et des partenaires.

Toutefois, l'ensemble des villages de la zone d'étude ne sont couverts par le réseau. Ainsi la communication se fait soit à l'aide d'un intermédiaire qui se rend dans les différents villages

2.4.6. Développement routier

Le transport inter et intra urbain est aussi très peu développé. Il n'existe pas d'agence de voyage de première catégorie. Le transport interurbain est assuré par des véhicules qui optent récupérer leurs passagers le long de la route. A la fin, le petit espace réservé à la gare routière ne sert pas à grand-chose. Ces transporteurs sont réunis en un syndicat qui jusque-là n'est pas encore légalisé.

Le train dessert également la Commune de Makak où il embarque ou débarque aux gares de Minka, Mom I et Makak.

La desserte à l'intérieur de la Commune est rendue possible par l'activité des motos taximen qui se recrutent au sein de la population jeune. Ce type de transport contribue, dans une proportion non négligeable, à la résorption du chômage des jeunes.

Le bac est un moyen qui permet la traversée du fleuve Nyong pour atteindre l'ensemble des villages de la commune situés de l'autre côté de celui-ci.

2.4.7. Infrastructures d'accueils

La localité est pauvre en infrastructures d'accueil. On retrouve plusieurs auberges dans la ville de Makak.



3. ETAT DE LA FORET

3.1. Historique des forêts

3.1.1. Origine de la forêt

Le Cameroun conduit un vaste programme de réformes intégrant non seulement les aspects de gestion durable des ressources naturelles, mais aussi les enjeux de bonne gouvernance et de lutte contre la pauvreté. Les communes camerounaises acquièrent avec l'adoption des nouvelles lois sur la décentralisation, des compétences nouvelles. Cependant les moyens dont elles disposent demeurent limités. Les potentialités de ce nouvel arsenal législatif sont de plusieurs ordres pour le développement des communes. En effet, certaines compétences seront transférées aux collectivités dans les domaines suivants :

- l'action économique ;
- l'environnement et la gestion des ressources naturelles ;
- la planification, l'aménagement du territoire, l'urbanisme et l'habitat ;
- le développement sanitaire et social ;
- l'éducation, l'alphabétisation et la formation professionnelle ;
- la jeunesse, le sport et les loisirs ;
- la culture et la promotion des langues nationales.

L'objectif du Ministère des Forêts et de la Faune étant d'assurer une gestion durable des ressources forestières et fauniques afin de contribuer au développement économique et social des générations présentes et futures, ce dernier a mis en place des moyens légaux permettant à ses partenaires et autres parties prenantes de contribuer à cette gestion durable. C'est ainsi que la Loi n° 94/01 du 20 janvier 1994 portant Régime des Forêts, de la Faune et de la Pêche et le Décret n° 95/531/PM du 20 août 1995 fixant les modalités d'application du Régime des Forêts ouvre le droit de gestion de la propriété forestière aux communes.

Pour faire face aux nouvelles responsabilités des communes énoncées ci-dessus et afin d'impulser son auto-développement, la commune de Makak s'est engagée activement dans la diversification de ses sources de revenus à travers entre autres activités, l'exploitation d'une seconde forêt communale.

Selon l'article 30 de la Loi citée plus haut, est considérée comme forêt communale, toute forêt faisant l'objet d'un acte de classement pour le compte de la commune concernée ou plantée par cette commune. L'acte de classement donne droit à l'établissement d'un titre foncier au nom de la commune concernée. De par son statut de forêt de production, la gestion de la forêt communale nécessite un plan d'aménagement. Le plan de sondage appliqué à cette dernière a été approuvé suivant l'attestation de conformité du plan de sondage.

3.1.2 Perturbations naturelles ou humaines

La proximité aux axes routiers et la présence d'industries forestières dans le voisinage de certains blocs de cette forêt ont contribué à d'importantes perturbations en son sein.



L'analyse des images satellitaires de cette forêt laisse entrevoir des pistes d'une exploitation récente.

3.1.3. Travaux forestiers antérieurs

3.1.3.1. Reboisement

Les enquêtes menées sur le terrain et les visites de site effectuées indiquent qu'aucune activité de reboisement n'a été effectuée dans la forêt communale.

3.1.3.2. Inventaires et autres études du milieu

Le territoire de la forêt communale est inclus dans la phase III de l'inventaire national de reconnaissance. Cette phase est achevée et les tarifs de cubage correspondants désormais disponibles ont été utilisés dans le cadre de l'élaboration du rapport d'inventaire sous-tendant le présent plan d'aménagement.

Par ailleurs, la présence des pistes d'exploitation et les archives témoignant de l'existence d'anciennes ventes de coupe dans certains blocs de la forêt communale témoignent de la réalisation, jadis, d'inventaire d'exploitation dans la zone.

3.2. Synthèse des résultats d'inventaire d'aménagement

L'inventaire d'aménagement a été réalisé selon les normes en vigueur (ONADEF, 1991) par le **BUREDIP** agréé aux inventaires (Arrêté N°0023/MINFOF du 04 Avril 2013). Après ajustement de la superficie conformément au décret de classement de la forêt, 87 parcelles de comptage ont été exclues sur les 1 193 de départ. Ainsi donc, un total de **1 106** parcelles contiguës de 0,5 ha (250 m × 20 m) ont été parcourues le long des layons équidistants sur une superficie totale de **43 200 ha**, soit une intensité de sondage de **1,28 %**, toute chose qui n'a pas compromis la qualité des données.

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

Les tarifs de cubage utilisés pour le traitement des données sont ceux qui ont été réalisés dans la **phase III** de l'inventaire national de reconnaissance du Cameroun méridional. La carte forestière a été réalisée à partir de l'interprétation des images sentinelle 2 datées de 2020. Le graphe suivant présente la distribution des essences principale toutes strates forestières confondues.



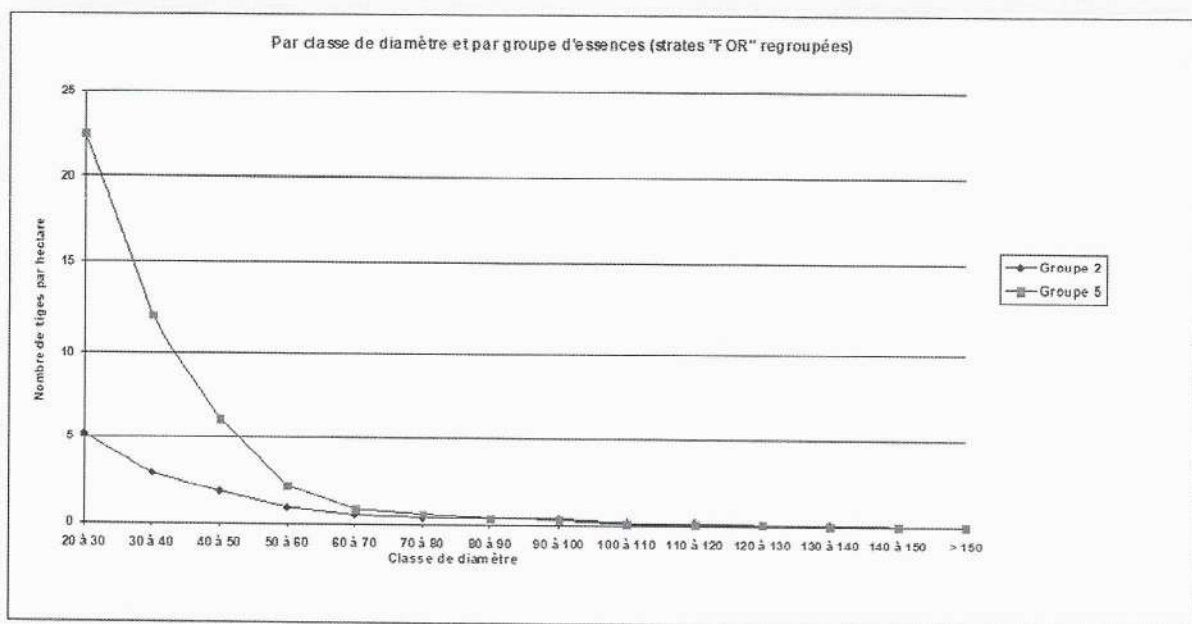


Figure 7 : Distribution des effectifs des essences principales toutes strates FOR confondues

3.2.1. Contenance

La carte forestière ressort onze (11) strates forestières au total, soit deux (06) strates de forêt dense humide caducifoliée, une (01) strate de forêt secondarisée sur sol ferme, trois (03) strates sur terrains de type hydromorphes et enfin une (01) strate sur terrain de type agricoles :

- les formations forestières sur terre ferme constituées de forêts denses humides caducifoliées regroupent les différentes variantes de la strate forestière DHC b, DHC CHP b, DHC CHP d, DHC CP b, DHC CP d et DHC d ;
- les formations forestières sur terre fermes constituées de forêts secondarisées sont SA ;
- les formations sur sols hydromorphes sont constituées de Marécages inondés temporairement (MIT), permanemment (MIP) et de marécages à raphias MRA ;
- les formations agricoles sur terre fermes constituées des plantations sont P.

Les différentes strates forestières de ce massif, ainsi que les superficies couvertes et le nombre de placettes sondées par strate sont consignées dans le tableau ci-après :

Tableau 5: Listes des strates forestières sondées

Sous-catégorie	Strate	Affectation	Nombre	Superficie sondée	Pourcentage
Terrains forestiers					
Primaire	DHC b	FOR	464,00	15 772,36	36,51
	DHC CHP b	FOR	71,00	3 486,78	8,07
	DHC CHP d	FOR	62,00	4 387,26	10,16



	DHC CP b	FOR	64,00	4 481,21	10,37
	DHC CP d	FOR	51,00	2 877,64	6,66
	DHC d	FOR	188,00	9 558,63	22,13
Secondaire					
	SA b	FOR	36,00	847,87	1,96
Sol hydromorphe					
	MIP	INP	24,00	126,23	0,29
	MIT	FOR	98,00	1 424,96	3,30
	MRA	INP	14,00	26,24	0,06
			1 072,00	42 989,18	99,51
Terrains non-boisés					
Milieus agricoles					
	P	AGF	34,00	210,82	0,49
			34,00	210,82	0,49
Grand total			1 106,00	43 200,00	100,00

Suivant la table de contenance issue des résultats d'inventaire, 99,51 % de terres sont constituées de terrains forestiers (99,16 % de strates exploitables et 0,35% de strate non productives) pour une superficie totale exploitable de 42 836,71ha du massif forestier.

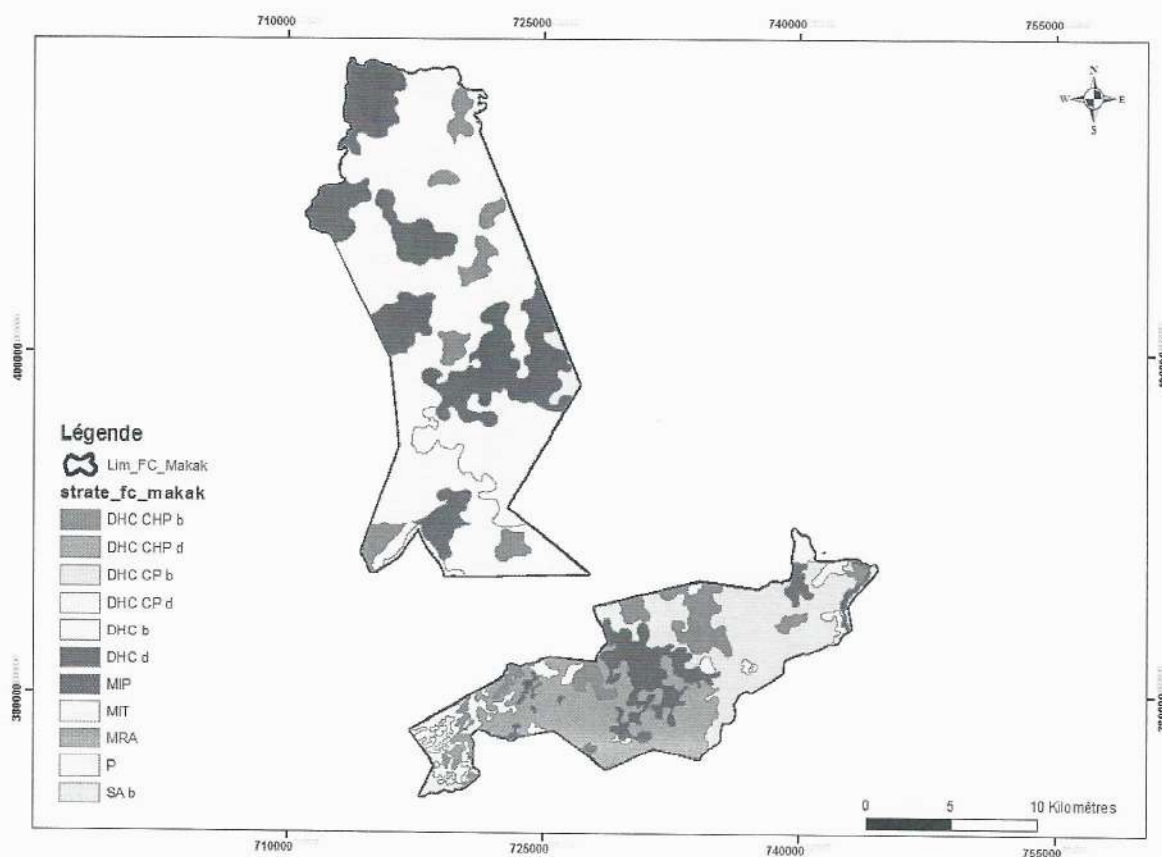


Figure 8 : Carte de stratification forestière de la forêt communale

3.2.2. Effectifs

Les effectifs inventoriés ont été encodés, saisis et traités avec le logiciel Tiam. Les essences ont été regroupées, selon leur Diamètre à Hauteur de Poitrine (DHP), en classes de diamètre



d'amplitude 10 cm. Soixante-six (66) essences du top 50 ont inventoriées pour ce massif forestier toutes strates confondues. Les données détaillées de ce potentiel sont consignées dans le tableau ci-dessous qui ressort la table de peuplement des essences **principales toutes strates confondues**.

Tableau 6: Table de peuplement des essences principales toutes strates confondues

Essence	Code	DME	AMA	Tige/ha	Tige total	Total ≥ DME	% tige total	% tige ≥ DME
Abam à poils rouges	1402	50	0,5	0,02	958	234	0,18	0,25
Abam évelé	1408	50	0,5	0,47	20404	276	3,81	0,30
Abam fruit jaune	1409	50	0,5	0,19	8123	264	1,52	0,28
Abam vrai	1419	50	0,5	0,16	7126	3042	1,33	3,25
Acajou à grandes folioles	1101	80	0,7	0,29	12726	0	2,38	0,00
Acajou blanc	1102	80	0,7	0,01	512	102	0,10	0,11
Acajou de bassam	1103	80	0,7	0,01	499	0	0,09	0,00
Aiélé / Abel	1301	60	0,7	0,27	11806	433	2,20	0,46
Alep	1304	50	0,4	1,01	43423	7221	8,10	7,72
Andoung brun	1305	60	0,5	0,24	10204	272	1,90	0,29
Andoung rose	1306	60	0,5	0,40	17114	12	3,19	0,01
Aningré A	1201	60	0,5	0,23	10094	80	1,88	0,09
Aningré R	1202	60	0,5	0,03	1178	283	0,22	0,30
Ayous / Obeche	1105	80	0,9	0,15	6667	1262	1,24	1,35
Azobé	1106	60	0,35	0,03	1333	136	0,25	0,15
Bahia	1204	60	0,5	0,05	2367	645	0,44	0,69
Bété	1107	60	0,5	0,16	7094	98	1,32	0,11
Bilinga	1308	80	0,4	0,78	33891	68	6,33	0,07
Bongo H (Olon)	1205	60	0,7	0,15	6432	1261	1,20	1,35
Bossé clair	1108	80	0,5	0,14	5868	498	1,10	0,53
Bossé foncé	1109	80	0,5	0,06	2385	610	0,45	0,65
Bubinga E	1207	80	0,4	0,01	430	0	0,08	0,00
Bubinga rose	1208	80	0,45	0,01	422	0	0,08	0,00
Bubinga rouge	1206	80	0,45	0,04	1568	136	0,29	0,15
Dabéma	1310	60	0,5	0,47	20329	5743	3,79	6,14
Dibétou	1110	80	0,7	0,08	3382	413	0,63	0,44
Doussié blanc	1111	80	0,4	0,01	350	0	0,07	0,00
Doussié rouge	1112	80	0,4	0,11	4586	68	0,86	0,07
Doussié Sanaga	1113	80	0,4	0,01	241	0	0,05	0,00
Ekaba	1314	60	0,5	0,01	418	0	0,08	0,00
Ekop naga akolodo	1598	60	0,5	0,00	142	142	0,03	0,15
Ekop naga nord-ouest	1599	60	0,5	0,02	746	644	0,14	0,69
Ekop ngombé grandes feuilles	1600	60	0,5	0,00	165	0	0,03	0,00
Ekop ngombé mamelle	1601	60	0,5	0,02	653	276	0,12	0,30
Emien	1316	50	0,9	0,64	27504	13338	5,13	14,27
Eyong	1209	50	0,4	0,20	8615	1964	1,61	2,10
Faro	1319	60	0,7	0,00	29	0	0,01	0,00
Fraké / Limba	1320	60	0,7	0,29	12543	2755	2,34	2,95
Framiré	1115	60	0,7	0,03	1398	0	0,26	0,00
Fromager / Ceiba	1321	50	0,9	0,08	3605	1871	0,67	2,00
Gombé	1322	60	0,5	0,01	601	0	0,11	0,00
Ilomba	1324	60	0,7	0,65	27870	5362	5,20	5,73
Iroko	1116	100	0,5	0,14	6202	136	1,16	0,15
Kossipo	1117	80	0,5	0,25	10726	1625	2,00	1,74
Kotibé	1118	50	0,4	0,47	20460	1844	3,82	1,97
Koto	1326	60	0,5	0,12	5340	1803	1,00	1,93
Longhi	1210	60	0,5	0,03	1090	136	0,20	0,15
Lotofa / Nkanang	1212	50	0,4	0,30	13141	152	2,45	0,16
Mambodé	1332	50	0,5	0,09	3923	756	0,73	0,81
Moabi	1120	100	0,4	0,07	2890	203	0,54	0,22
Movingui	1213	60	0,5	0,81	35055	4624	6,54	4,95
Mukulungu	1333	60	0,4	0,15	6498	0	1,21	0,00



Naga	1335	60	0,5	0,01	506	0	0,09	0,00
Naga parallèle	1336	60	0,5	0,02	710	68	0,13	0,07
Niové	1338	50	0,4	0,37	16134	1160	3,01	1,24
Okan	1341	60	0,4	0,24	10160	4758	1,90	5,09
Onzabili K	1342	50	0,6	0,08	3665	1440	0,68	1,54
Padouk blanc	1344	60	0,45	0,21	8908	588	1,66	0,63
Padouk rouge	1345	60	0,45	0,43	18592	4403	3,47	4,71
Sapelli	1122	100	0,5	0,18	7677	200	1,43	0,21
Sipo	1123	80	0,5	0,05	2282	98	0,43	0,11
Tali	1346	50	0,4	0,66	28378	16304	5,30	17,44
Tali Yaoundé	1905	50	0,4	0,05	2263	1037	0,42	1,11
Tiama	1124	80	0,5	0,04	1859	68	0,35	0,07
Tiama Congo	1125	80	0,5	0,01	472	170	0,09	0,18
Zingana	1349	80	0,4	0,07	3055	2410	0,57	2,58
Total				12,40	535782	93492	100	100

De l'analyse de ce tableau, il ressort que 66 essences principales ont été effectivement inventoriées. Elles font au total 535 782 tiges pour une densité moyenne de 12,40 essences principales à l'hectare. Cette distribution présente une forêt riche en essences de lumière.

On constate en outre que dix (10) essences principales représentent à elles seules 43,11 % du peuplement total dans tout le massif forestier. Elles sont par ordre d'importance décroissante, l'Alep, le Movingui, le Tali, l'Ilomba, l'Emien, le Dabéma, le Padouk rouge, le Fraké / Limba, l'Okan et l'Abam vrai.

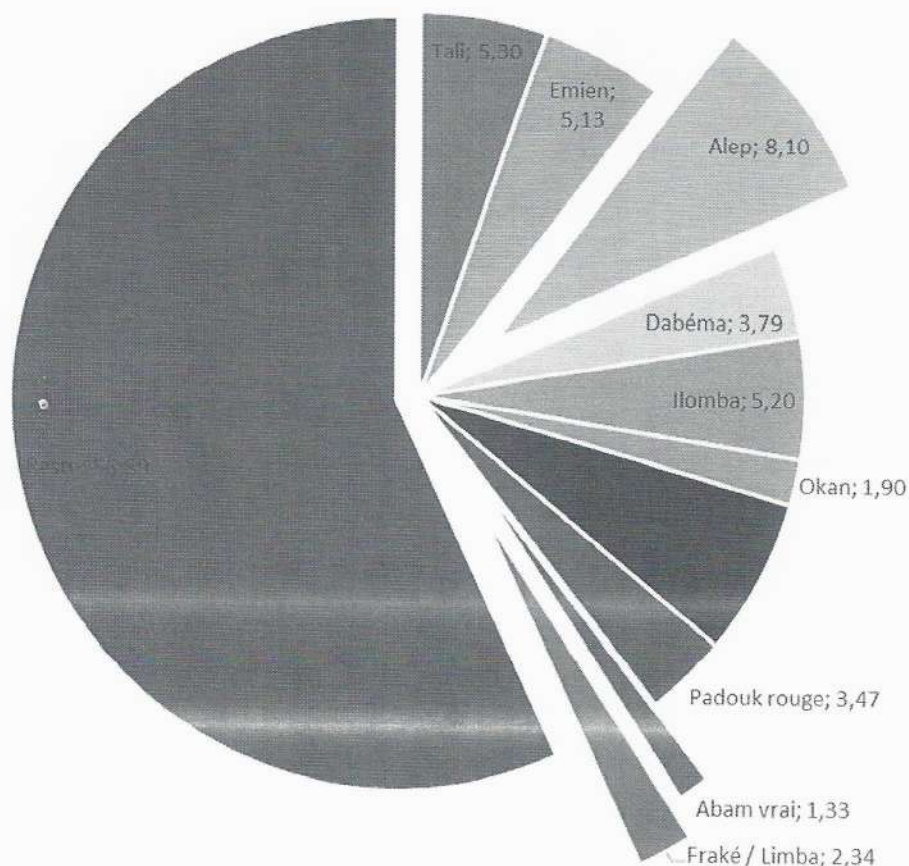


Figure 9 : Effectifs des 10 essences les plus représentées



Tableau 7 : Distribution des effectifs des essences principales par classes de diamètre toutes strates confondues

Essence	Code	DME	AMA	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	Total	Total ≥ DME	Tige/ha
Abam à poils rouges	1402	50	0,5	68	204	452	68	68	0	0	98	0	0	0	0	0	0	958	234	0,02
Abam évelé	1408	50	0,5	13 235	6 488	405	136	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20 404	276	0,47
Abam fruit jaune	1409	50	0,5	5 347	2 166	345	166	0	0	0	0	0	98	0	0	0	0	8 123	264	0,19
Abam vrai	1419	50	0,5	1 675	1 211	1 199	742	418	622	754	407	98	0	0	0	0	0	7 126	3 042	0,16
Acajou à grandes folioles	1101	80	0,7	4 876	4 628	1 649	1 395	179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12 726	0	0,29
Acajou blanc	1102	80	0,7	342	0	0	0	68	0	102	0	0	0	0	0	0	0	512	102	0,01
Acajou de bassam	1103	80	0,7	97	203	199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	499	0	0,01
Alilé / Abel	1301	60	0,7	7 018	2 597	1 173	584	68	127	102	68	0	0	68	0	0	0	11 806	433	0,27
Alep	1304	50	0,4	16 971	10 619	8 612	3 241	1 318	1 233	569	550	0	241	0	68	0	0	43 423	7 221	1,01
Andoung brun	1305	60	0,5	5 622	3 884	312	114	0	0	68	0	68	0	0	0	68	0	10 204	272	0,24
Andoung rose	1306	60	0,5	9 474	6 295	1 125	208	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17 114	12	0,40
Aningré A	1201	60	0,5	6 101	3 222	336	355	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	10 094	80	0,23
Aningré R	1202	60	0,5	485	170	240	0	113	170	0	0	0	0	0	0	0	0	1 178	283	0,03
Ayou / Obeche	1105	80	0,9	1 482	619	1 645	886	507	267	622	504	0	68	0	68	0	0	6 667	1 262	0,15
Azobé	1106	60	0,35	590	335	68	204	136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 333	136	0,03
Bahia	1204	60	0,5	727	478	214	304	268	275	0	102	0	0	0	0	0	0	2 367	645	0,05
Bété	1107	60	0,5	4 921	1 594	238	243	0	98	0	0	0	0	0	0	0	0	7 094	98	0,16
Bilinga	1308	80	0,4	11 049	9 108	7 462	4 848	1 186	170	0	68	0	0	0	0	0	0	33 891	68	0,78
Borgo H (Olon)	1205	60	0,7	1 936	1 387	1 205	642	241	47	871	102	0	0	0	0	0	0	6 432	1 261	0,15
Bossé clair	1108	80	0,5	1 786	1 229	1 235	510	238	374	113	249	68	0	68	0	0	0	5 868	498	0,14
Bossé foncé	1109	80	0,5	462	668	203	170	271	0	102	0	0	407	102	0	0	0	2 385	610	0,06
Bubinga E	1207	80	0,4	222	208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	430	0	0,01
Bubinga rose	1208	80	0,45	282	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	422	0	0,01
Bubinga rouge	1206	80	0,45	572	321	438	102	0	0	0	68	0	68	0	0	0	0	1 568	136	0,04
Dabéna	1310	60	0,5	6 514	4 284	2 718	1 071	758	1 140	1 712	733	531	502	166	98	102	0	20 329	5 743	0,47
Dibétou	1110	80	0,7	1 408	809	502	68	113	68	131	170	113	0	0	0	0	0	3 382	413	0,08
Doussié blanc	1111	80	0,4	102	68	170	11	0	0	0	0	0	68	0	0	0	0	350	0	0,01
Doussié rouge	1112	80	0,4	2 264	748	951	351	68	136	0	0	0	68	0	0	0	0	4 586	68	0,11
Doussié Sanaga	1113	80	0,4	0	144	29	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	241	0	0,01
Ekaba	1314	60	0,5	142	276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	418	0	0,01
Ekop naga akolodo	1598	60	0,5	0	0	0	0	0	142	0	0	0	0	0	0	0	0	142	142	0,00
Ekop naga nord-ouest	1599	60	0,5	68	0	0	0	0	0	68	0	203	271	0	102	0	0	746	644	0,02
Ekop ngombé grandes feuilles	1600	60	0,5	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	165	0	0,00
Ekop ngombé mamelle	1601	60	0,5	0	144	204	29	276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	653	276	0,02
Emiten	1316	50	0,9	5 110	3 609	5 447	3 454	3 077	2 404	1 776	2 070	294	196	0	68	0	0	27 504	13 338	0,64
Eyong	1209	50	0,4	2 942	2 386	1 323	690	404	306	283	215	0	68	0	0	0	0	8 615	1 954	0,20
Faro	1319	60	0,7	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0,00
Fiaké / Limba	1320	60	0,7	3 088	2 415	2 852	1 433	1 380	562	535	279	0	0	0	0	0	0	12 543	2 755	0,29
Framiré	1115	60	0,7	822	424	152	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 398	0	0,03
Fromager / Ceiba	1321	50	0,9	810	399	525	170	374	0	200	204	204	68	200	452	0	0	3 605	1 871	0,08
Gombé	1322	60	0,5	499	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	601	0	0,01
Ilomba	1324	60	0,7	10 571	4 807	4 382	2 749	1 134	1 103	795	1 380	306	271	373	0	0	0	27 870	5 362	0,65
Koko	1116	100	0,5	2 035	950	1 184	583	386	181	339	407	136	0	0	0	0	0	6 202	136	0,14
Kossijor	1117	80	0,5	4 823	2 334	1 181	325	170	268	306	249	102	374	395	200	0	0	10 726	1 625	0,25
Kotibé	1118	50	0,4	9 599	5 608	3 409	777	683	204	113	68	0	0	0	0	0	0	20 460	1 844	0,47
Koto	1326	60	0,5	1 944	985	468	140	743	336	317	204	102	102	0	0	0	0	5 340	1 803	0,12

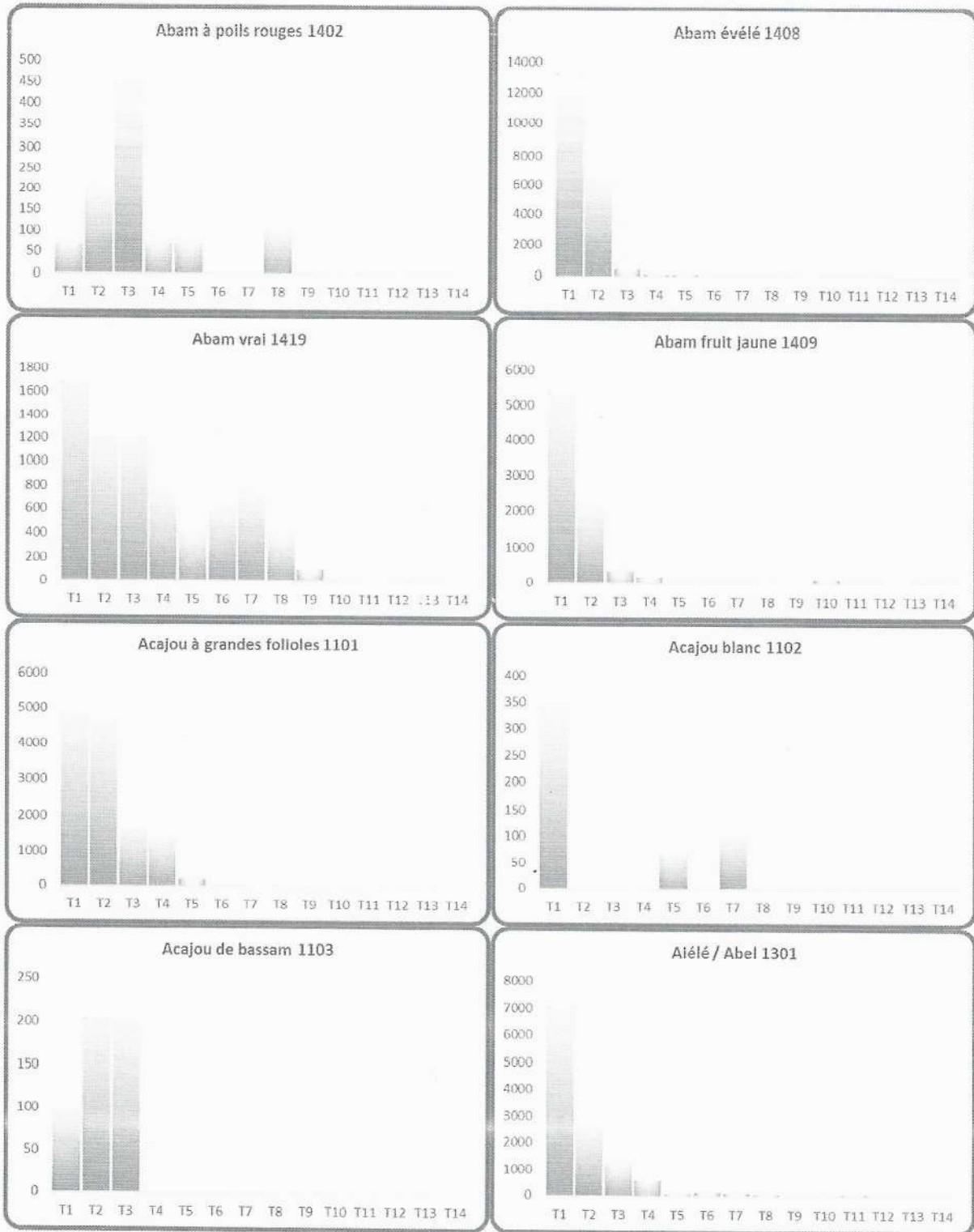


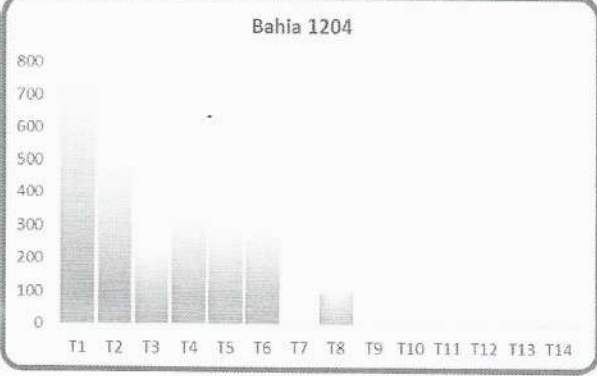
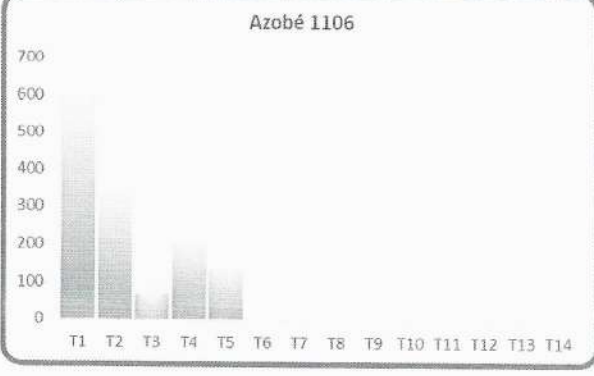
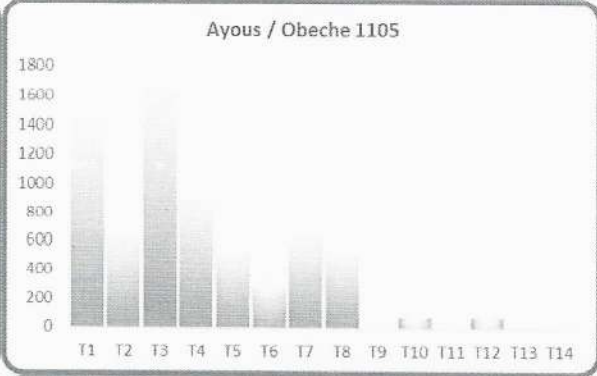
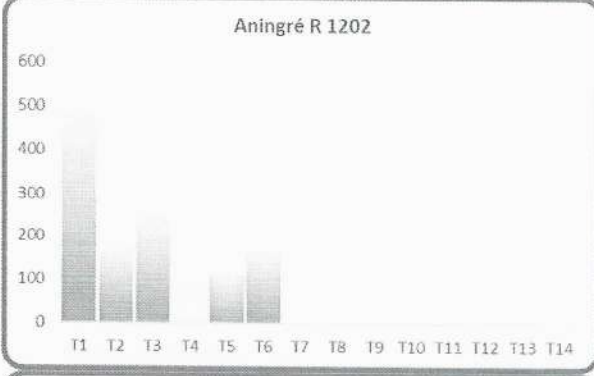
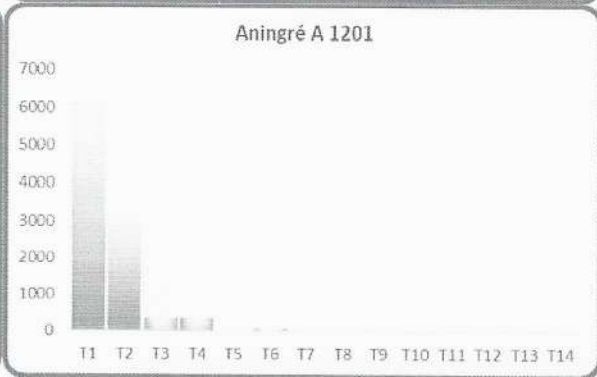
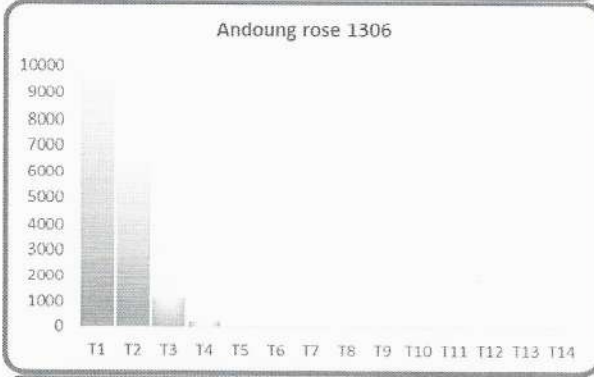
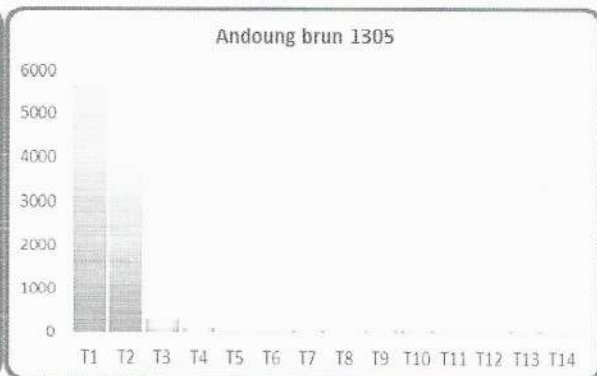
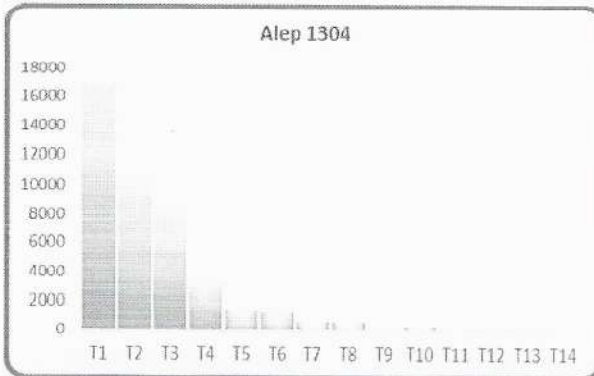
Longhi	1210	60	0,5	508	446	0	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1090	136	0,03
Lotofo / Nkanang	1212	50	0,4	8844	3881	263	152	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13141	152	0,30
Mambodé	1332	50	0,5	1704	987	475	102	0	97	102	140	215	0	0	102	0	0	0	0	0	3923	756	0,09
Moabi	1120	100	0,4	890	418	387	472	72	29	215	204	0	203	0	0	0	0	0	0	0	2890	203	0,07
Movingui	1213	60	0,5	14789	8579	4961	2102	1306	1296	1411	509	102	0	0	0	0	0	0	0	0	35055	4624	0,81
Mukulungu	1333	60	0,4	4361	1941	149	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6498	0	0,15
Naga	1335	60	0,5	272	234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	506	0	0,01
Naga parallèle	1336	60	0,5	68	268	306	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	710	68	0,02
Niové	1338	50	0,4	8410	3410	3154	821	68	0	271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16134	1160	0,37
Okan	1341	60	0,4	2154	1180	1130	937	882	969	1311	886	204	317	120	68	0	0	0	0	0	10160	4758	0,24
Onzabili K	1342	50	0,6	964	585	676	306	200	170	351	102	98	113	102	0	0	0	0	0	0	3665	1440	0,08
Padouk blanc	1344	60	0,45	2964	1961	2011	1384	271	102	102	0	113	0	0	0	0	0	0	0	0	8908	588	0,21
Padouk rouge	1345	60	0,45	6474	2366	3111	2237	1086	744	1641	517	347	0	68	0	0	0	0	0	0	18592	4403	0,43
Sapelli	1122	100	0,5	3810	1542	1180	203	165	238	271	68	200	0	0	0	0	0	0	0	0	7677	200	0,18
Sipo	1123	80	0,5	1447	431	0	0	170	136	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2282	98	0,05
Tali	1346	50	0,4	4226	3600	4249	3902	2265	1614	1722	2362	1983	1113	735	238	370	0	0	0	0	28378	16304	0,66
Tali Yaoundé	1905	50	0,4	271	393	562	480	422	68	0	0	0	68	0	0	0	0	0	0	0	2263	1037	0,05
Tiama	1124	80	0,5	701	652	268	68	0	102	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1859	68	0,04
Tiama Congo	1125	80	0,5	98	68	0	0	68	68	102	0	0	0	68	0	0	0	0	0	0	472	170	0,01
Zingana	1349	80	0,4	0	136	0	136	0	374	271	899	391	373	136	339	0	0	0	0	0	3055	2410	0,07
Total				211063	121444	77232	40182	21908	16219	17839	14017	5927	5058	2533	1871	539	0	0	0	0	535782	93492	12,40

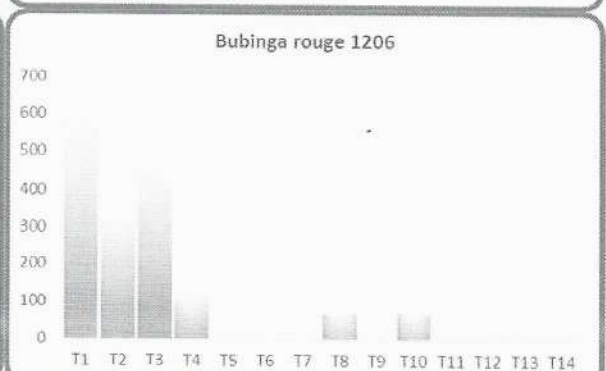
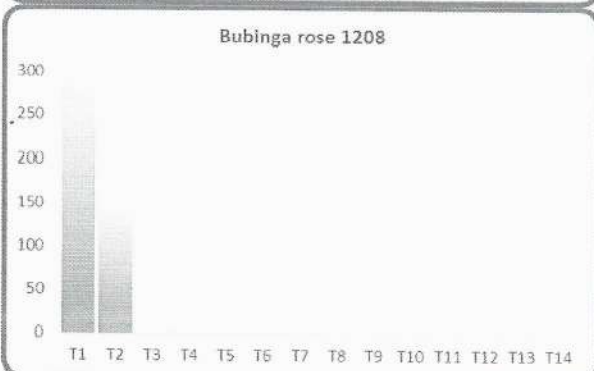
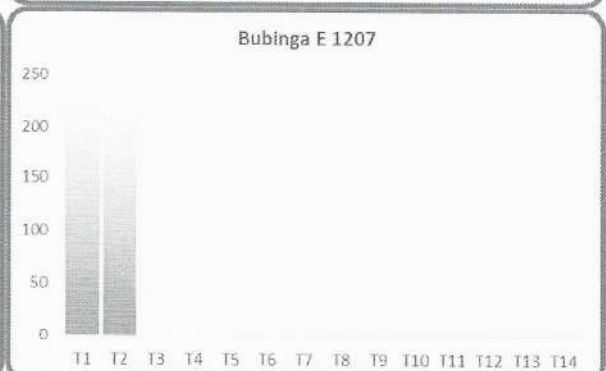
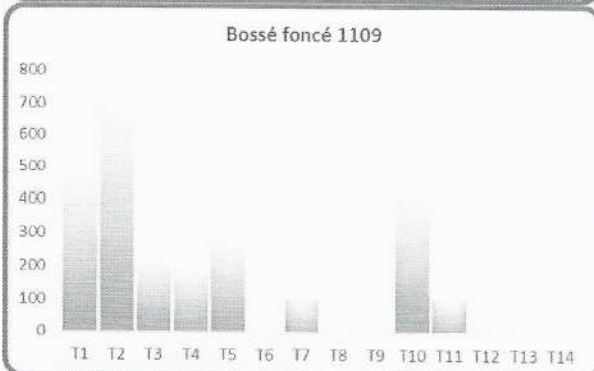
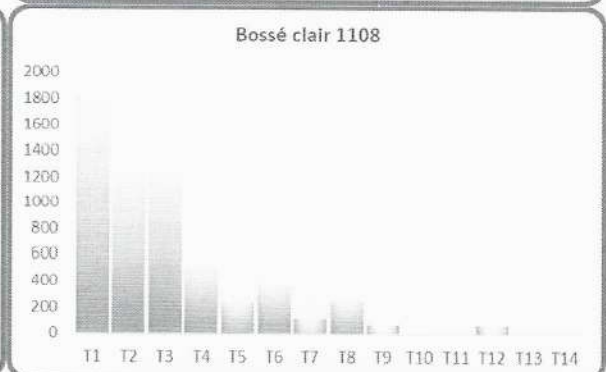
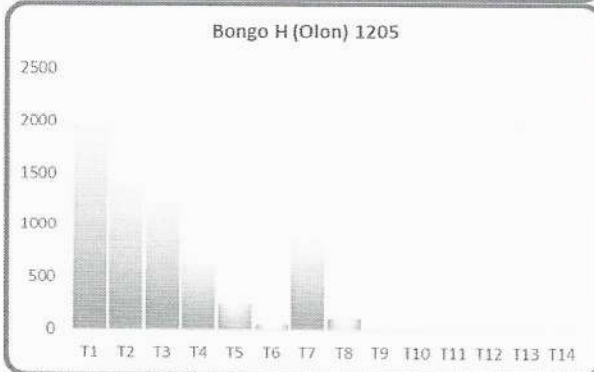
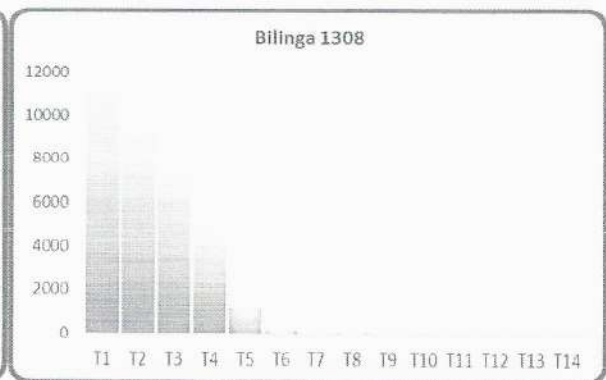
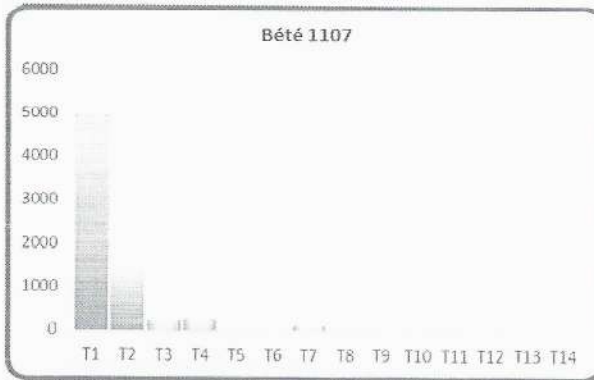


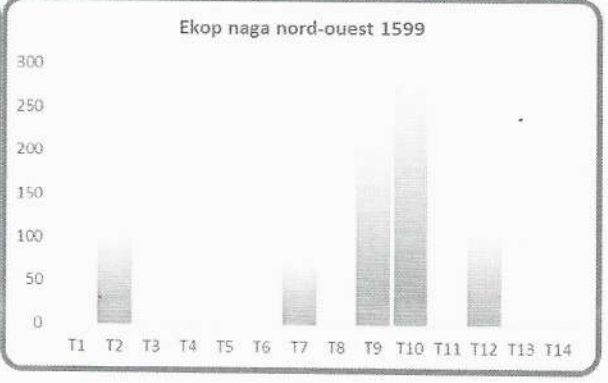
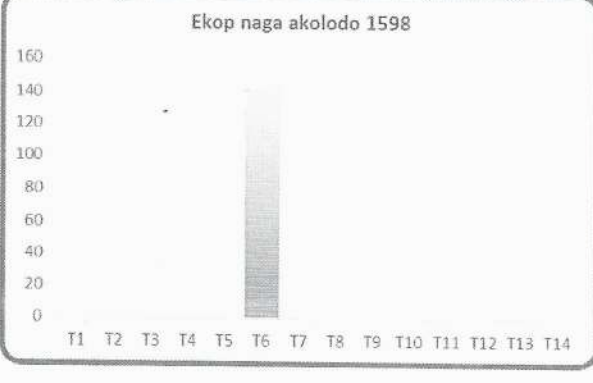
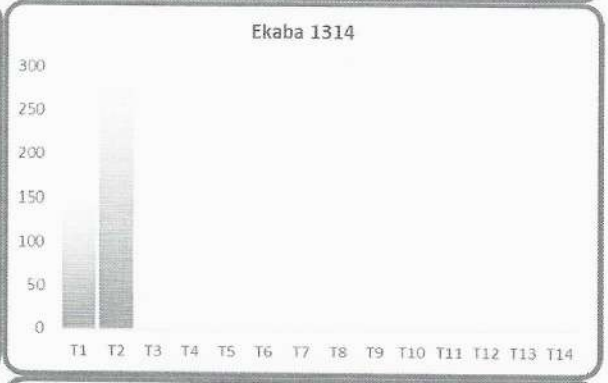
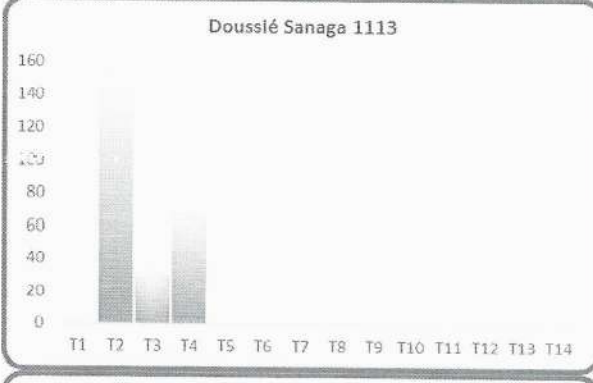
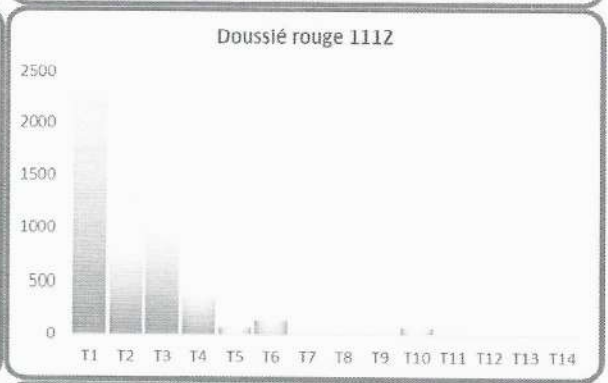
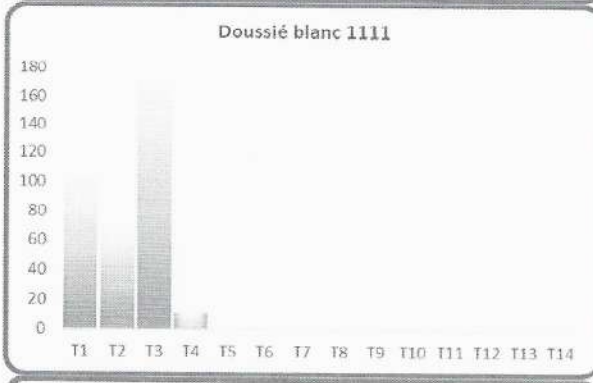
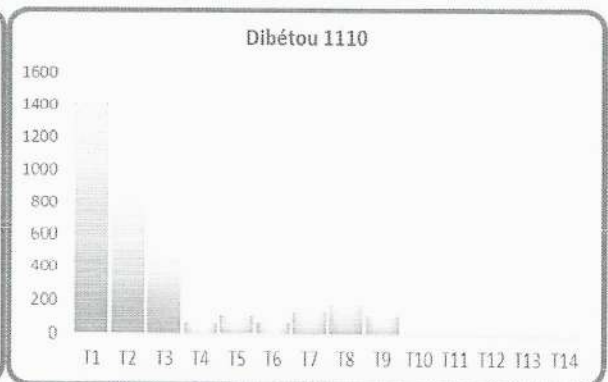
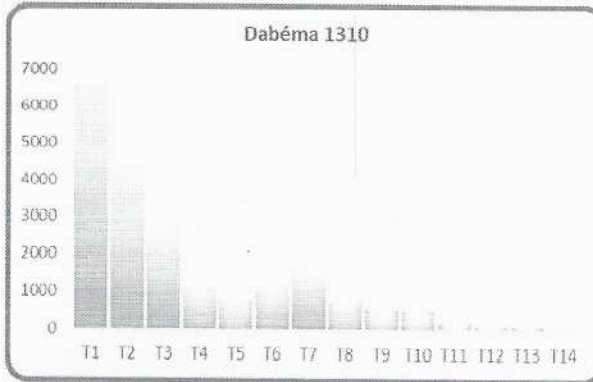
3.2.3. Structures diamétriques

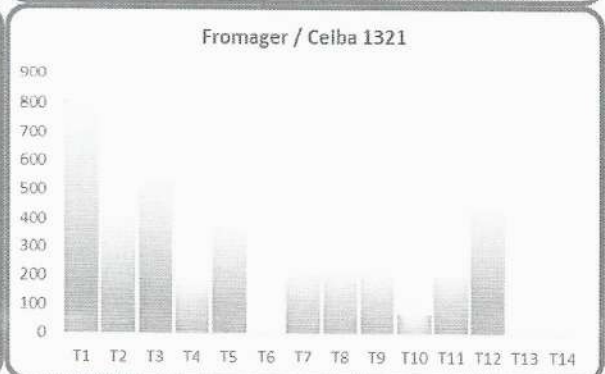
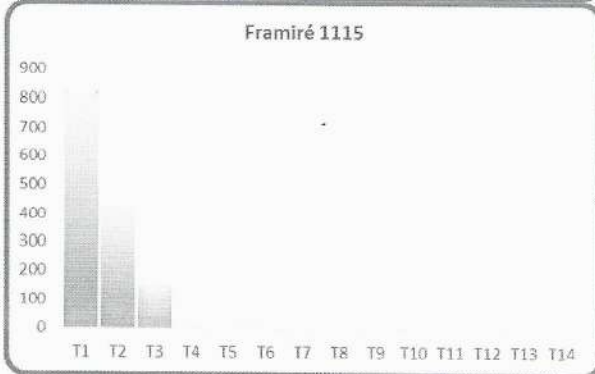
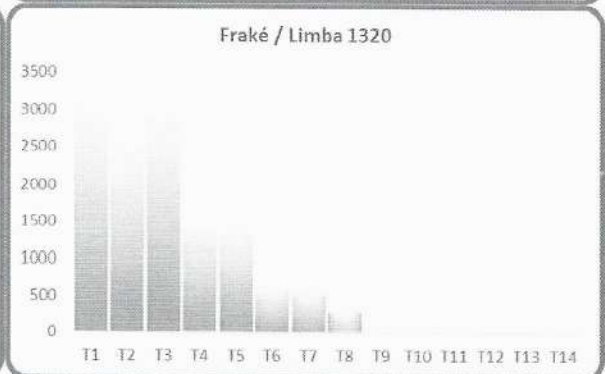
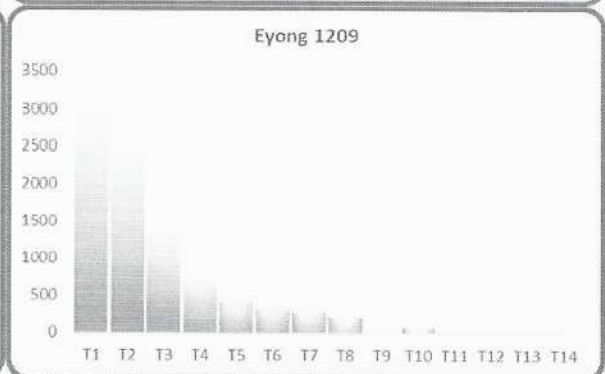
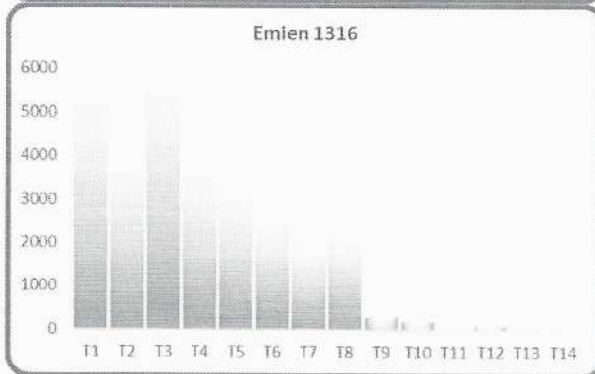
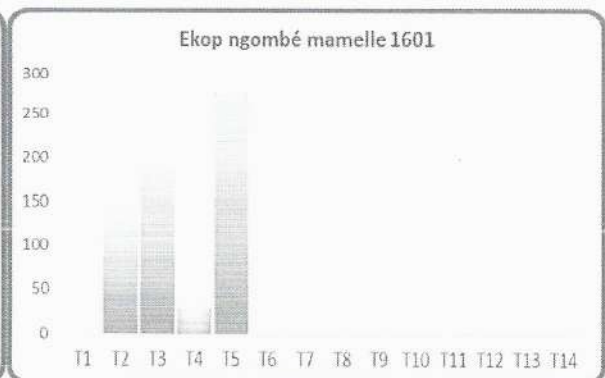
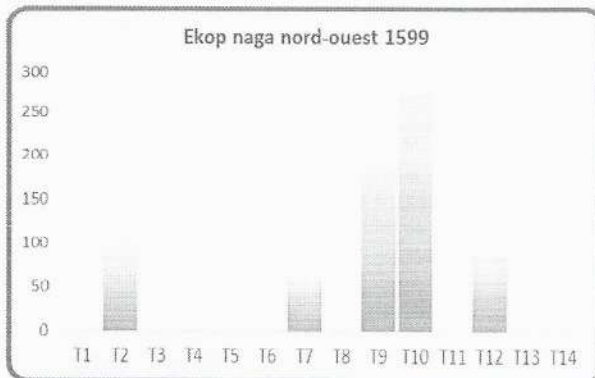
Prise individuellement, les structures des différentes essences présentent des formes soit très étalée, en J inversée à pentes plus ou moins fortes, en cloche, etc.

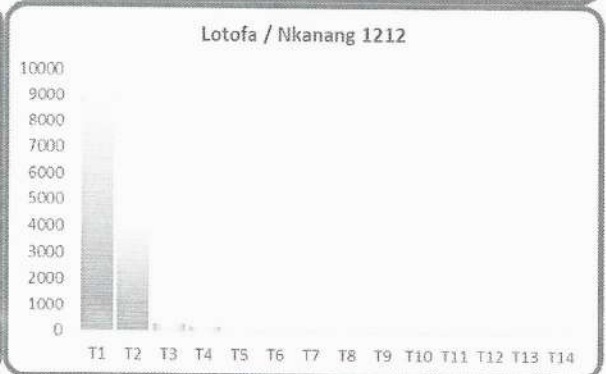
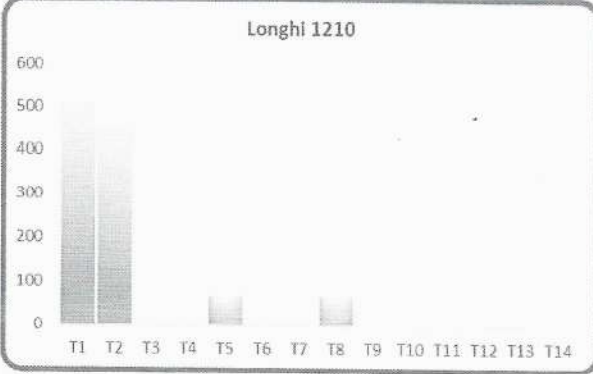
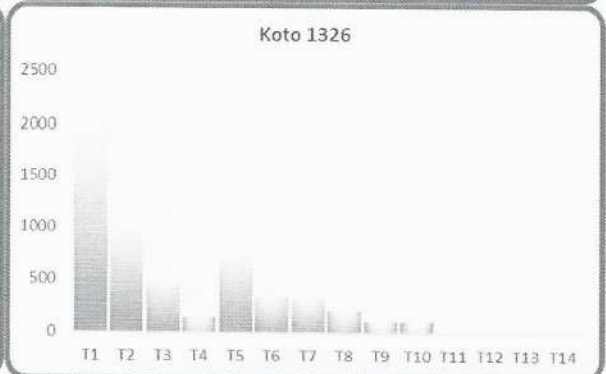
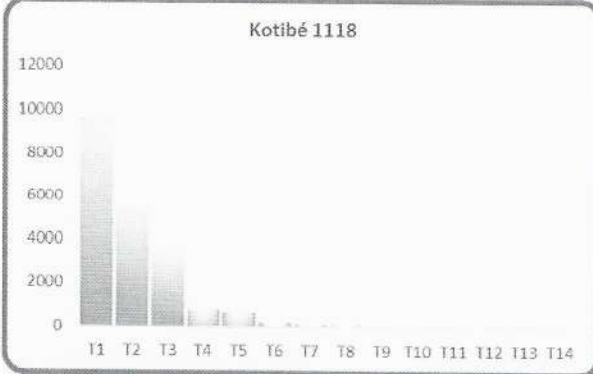
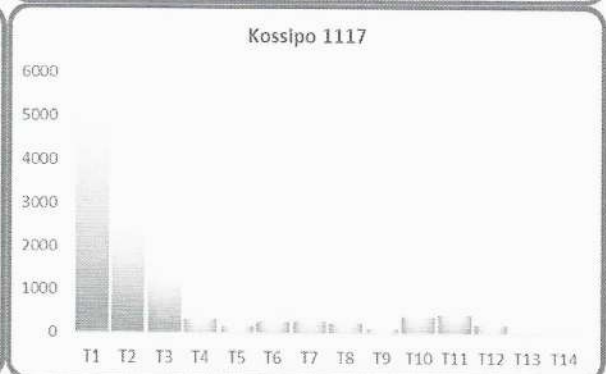
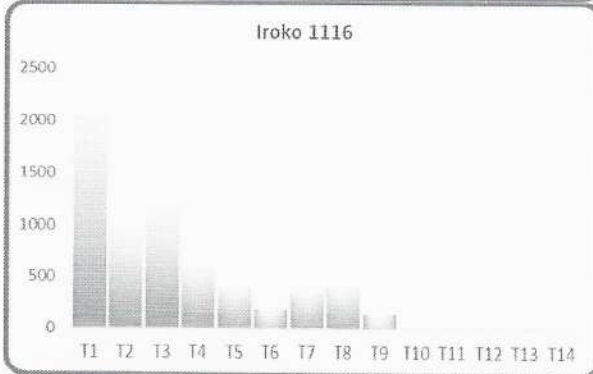
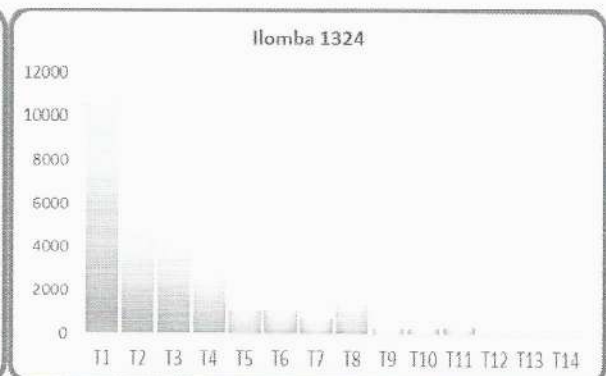
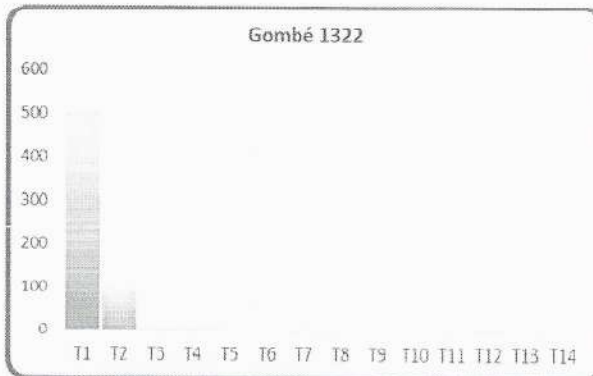


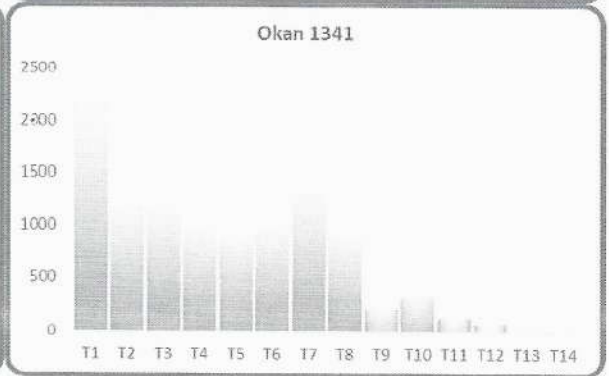
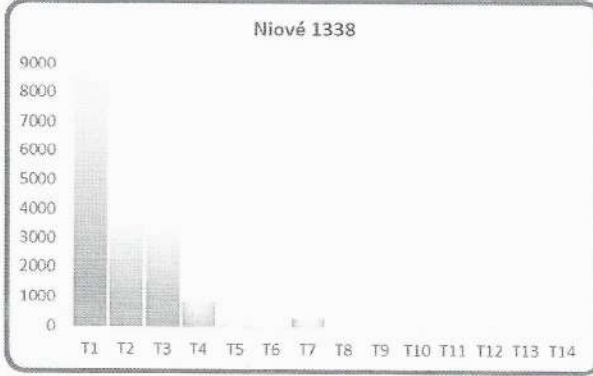
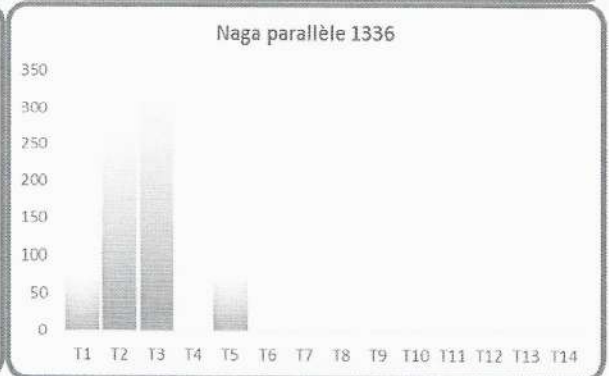
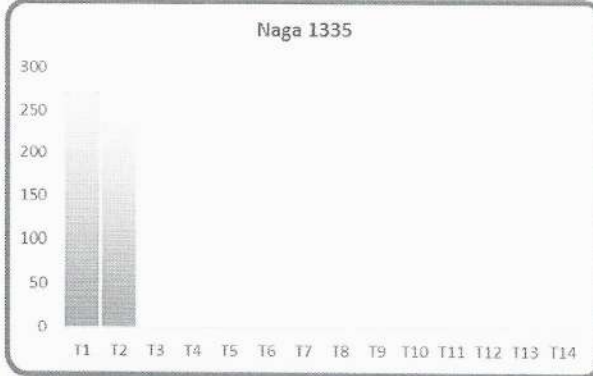
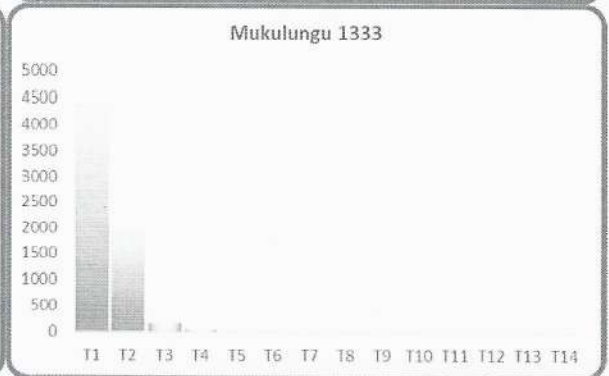
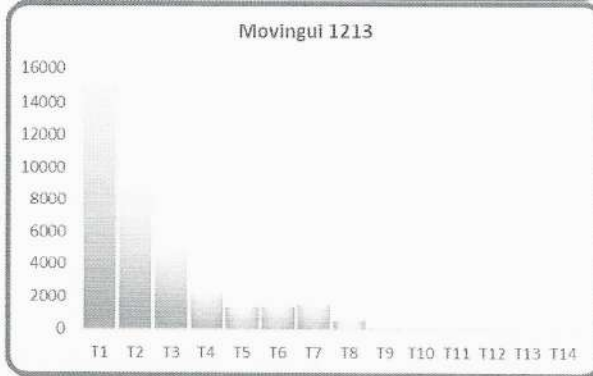
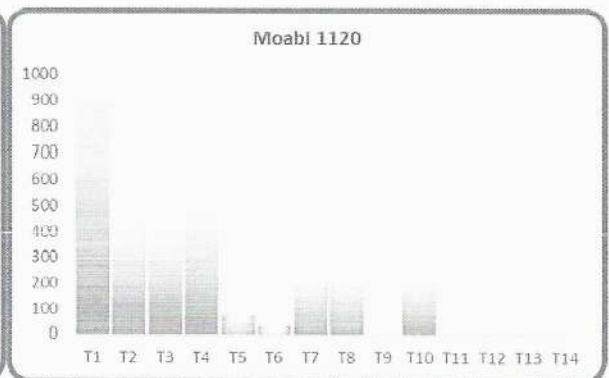
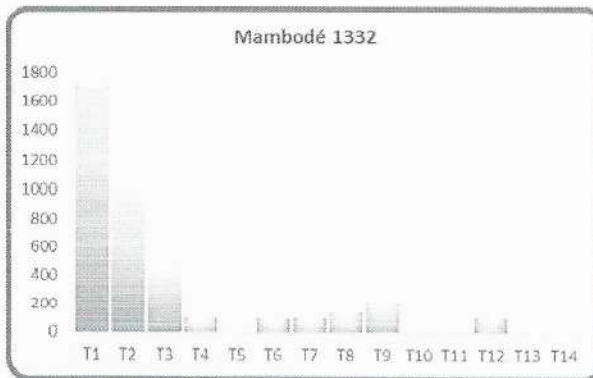


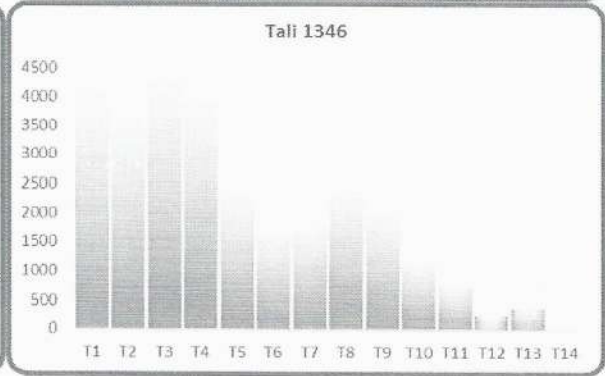
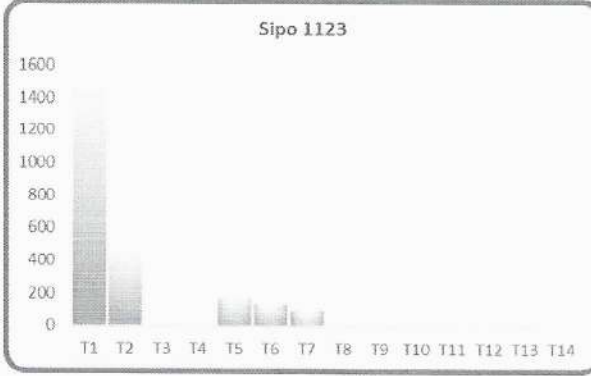
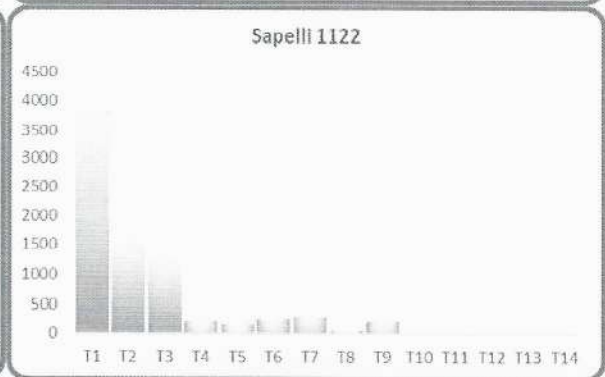
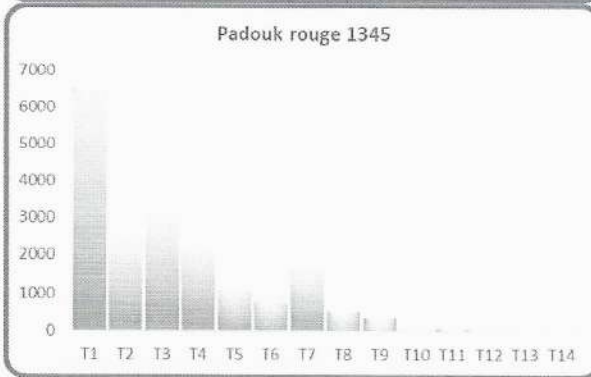
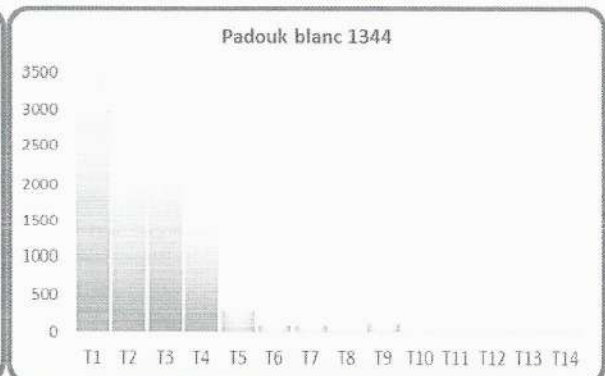
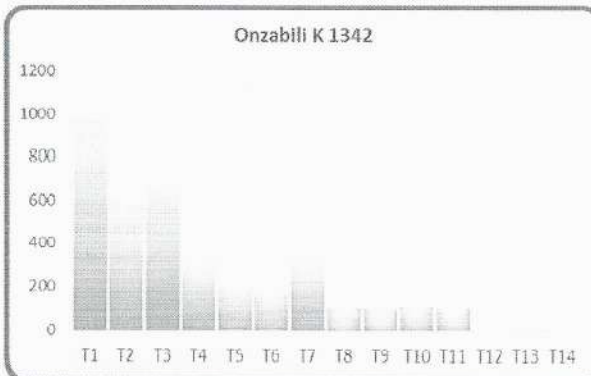


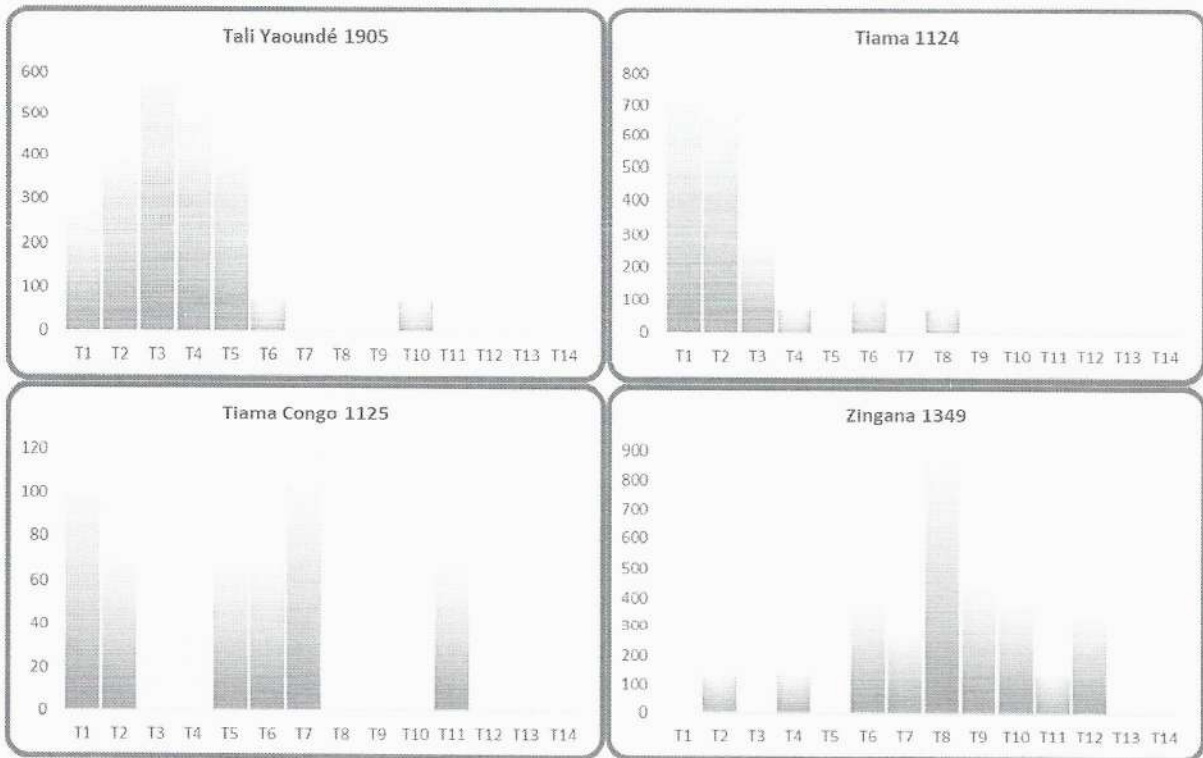




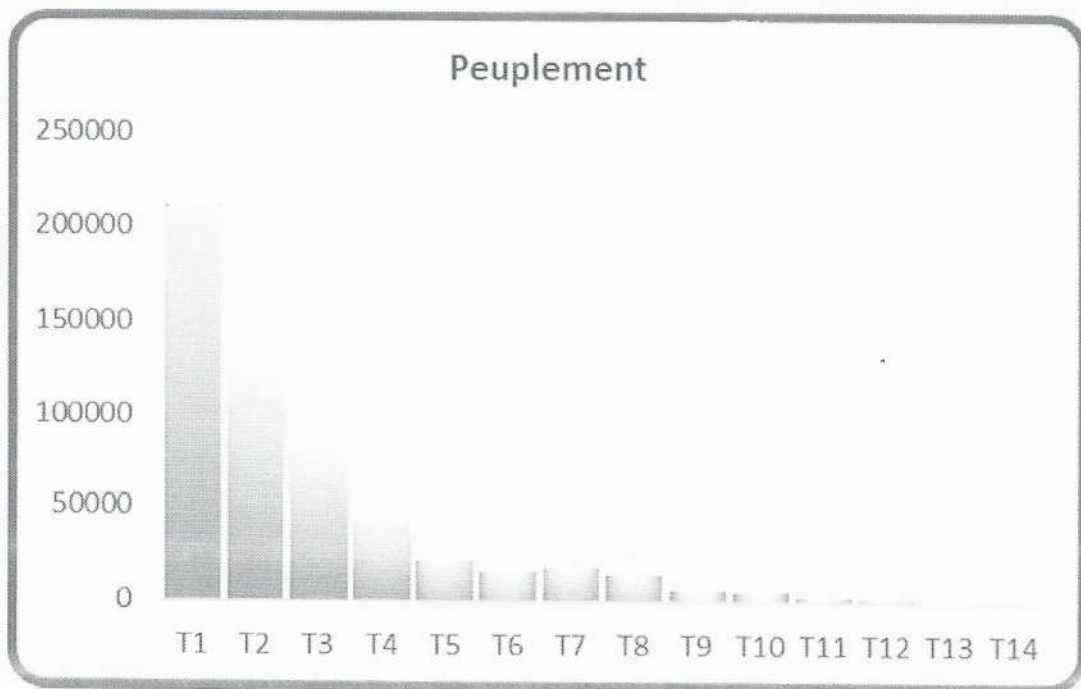








La structure diamétrique de tout le peuplement montre que ce dernier est équilibré, avec une abondance de tiges d'avenir.



3.2.4. Contenu

Les volumes de différentes essences ont été calculés sur la base des tarifs de cubage de la phase III de l'inventaire national. Les résultats obtenus par essence principale toutes strates forestières confondues sont consignés dans le tableau ci-après :



Tableau 8 : Table de stock des essences principales toutes strates forestières confondues

Essence	Code	DME	AMA	Vol./ha	Vol.total	Vol. ≥DME	%Vol.total	%Vol. ≥DME
Abam à poils rouges	1402	50	0,5	0,05	2 317,70	1 262,29	0,21	0,20
Abam évélé	1408	50	0,5	0,36	15 445,46	899,42	1,41	0,14
Abam fruit jaune	1409	50	0,5	0,17	7 385,24	1 666,08	0,67	0,26
Abam vrai	1419	50	0,5	0,47	20 481,37	16 188,03	1,86	2,56
Acajou à grandes folioles	1101	80	0,7	0,34	14 828,76	0,00	1,35	0,00
Acajou blanc	1102	80	0,7	0,03	1 092,86	670,13	0,10	0,11
Acajou de bassam	1103	80	0,7	0,01	593,49	0,00	0,05	0,00
Aiélé / Abel	1301	60	0,7	0,30	13 114,87	3 351,91	1,19	0,53
Alep	1304	50	0,4	1,58	68 287,05	33 925,36	6,21	5,36
Andoung brun	1305	60	0,5	0,26	11 242,80	3 648,64	1,02	0,58
Andoung rose	1306	60	0,5	0,32	13 688,52	48,42	1,25	0,01
Aningré A	1201	60	0,5	0,18	7 708,42	353,58	0,70	0,06
Aningré R	1202	60	0,5	0,04	1 890,53	1 118,42	0,17	0,18
Ayous / Obeche	1105	80	0,9	0,46	19 719,87	10 991,14	1,79	1,74
Azobé	1106	60	0,35	0,05	2 338,81	645,38	0,21	0,10
Bahia	1204	60	0,5	0,14	6 064,65	3 891,64	0,55	0,62
Bété	1107	60	0,5	0,12	5 376,72	601,31	0,49	0,10
Bilinga	1308	80	0,4	1,09	47 196,66	604,03	4,29	0,10
Bongo H (Olon)	1205	60	0,7	0,34	14 549,03	7 745,06	1,32	1,22
Bossé clair	1108	80	0,5	0,28	12 175,32	4 367,69	1,11	0,69
Bossé foncé	1109	80	0,5	0,21	9 263,32	6 730,02	0,84	1,06
Bubinga E	1207	80	0,4	0,01	442,42	0,00	0,04	0,00
Bubinga rose	1208	80	0,45	0,01	404,10	0,00	0,04	0,00
Bubinga rouge	1206	80	0,45	0,07	3 054,68	1 110,41	0,28	0,18
Dabéma	1310	60	0,5	1,44	62 192,30	46 913,69	5,66	7,41
Dibétou	1110	80	0,7	0,18	7 775,45	4 030,66	0,71	0,64
Doussié blanc	1111	80	0,4	0,01	483,13	0,00	0,04	0,00
Doussié rouge	1112	80	0,4	0,16	6 765,98	862,65	0,62	0,14
Doussié Sanaga	1113	80	0,4	0,01	409,44	0,00	0,04	0,00
Ekaba	1314	60	0,5	0,01	351,56	0,00	0,03	0,00
Ekop naga akolodo	1598	60	0,5	0,02	724,58	724,58	0,07	0,11
Ekop naga nord-ouest	1599	60	0,5	0,18	7 772,09	7 664,62	0,71	1,21
Ekop ngombé grandes feuilles	1600	60	0,5	0,00	208,40	0,00	0,02	0,00
Ekop ngombé mamelle	1601	60	0,5	0,04	1 644,13	1 050,77	0,15	0,17
Emien	1316	50	0,9	2,04	87 955,05	72 165,40	8,00	11,41
Eyong	1209	50	0,4	0,45	19 370,74	11 015,93	1,76	1,74
Faro	1319	60	0,7	0,00	14,33	0,00	0,00	0,00
Fraké / Limba	1320	60	0,7	0,64	27 494,52	14 589,79	2,50	2,31
Framiré	1115	60	0,7	0,02	928,10	0,00	0,08	0,00
Fromager / Ceiba	1321	50	0,9	0,51	21 841,80	20 111,45	1,99	3,18
Gombé	1322	60	0,5	0,01	349,74	0,00	0,03	0,00
Ilomba	1324	60	0,7	1,54	66 437,44	41 134,74	6,05	6,50
Iroko	1116	100	0,5	0,36	15 738,32	1 459,48	1,43	0,23
Kossipo	1117	80	0,5	0,68	29 186,63	20 118,82	2,66	3,18
Kotibé	1118	50	0,4	0,20	8 623,22	815,97	0,78	0,13
Koto	1326	60	0,5	0,33	14 369,83	11 203,15	1,31	1,77
Longhi	1210	60	0,5	0,03	1 269,70	765,15	0,12	0,12
Lotofa / Nkanang	1212	50	0,4	0,20	8 669,50	414,22	0,79	0,07
Mambodé	1332	50	0,5	0,23	9 730,73	7 046,80	0,89	1,11
Moabi	1120	100	0,4	0,17	7 262,10	2 290,79	0,66	0,36
Movingui	1213	60	0,5	1,51	65 293,41	27 133,71	5,94	4,29
Mukulungu	1333	60	0,4	0,10	4 520,08	0,00	0,41	0,00
Naga	1335	60	0,5	0,01	373,10	0,00	0,03	0,00
Naga parallèle	1336	60	0,5	0,03	1 110,49	265,45	0,10	0,04
Niové	1338	50	0,4	0,41	17 567,56	4 391,28	1,60	0,69
Okan	1341	60	0,4	0,98	42 177,11	35 372,59	3,84	5,59
Onzabili K	1342	50	0,6	0,29	12 365,38	10 103,78	1,13	1,60
Padouk blanc	1344	60	0,45	0,33	14 322,59	3 556,36	1,30	0,56
Padouk rouge	1345	60	0,45	1,07	46 340,84	29 175,51	4,22	4,61



Sapelli	1122	100	0,5	0,27	11 683,37	1 944,00	1,06	0,31	
Sipo	1123	80	0,5	0,02	962,95	44,90	0,09	0,01	
Tali	1346	50	0,4	3,14	135 702,99	122 465,97	12,35	19,36	
Tali Yaoundé	1905	50	0,4	0,13	5 645,40	4 088,87	0,51	0,65	
Tiama	1124	80	0,5	0,05	2 094,26	499,95	0,19	0,08	
Tiama Congo	1125	80	0,5	0,05	2 099,72	1 527,97	0,19	0,24	
Zingana	1349	80	0,4	0,71	30 461,51	27 963,87	2,77	4,42	
					25,44	1 098 952,20	632 731,81	100,00	100,00

Il ressort du tableau ci-dessus que les essences principales inventoriées dans tout ce massif forestier donnent un volume brut total de **1 098 952,20m³** dont **57,58% (632 731,81m³)** est exploitable. Dix essences constituent à elles seules **59,33%** du volume brut total comme l'atteste la figure ci-après. Il s'agit du Tali, de l'Emien, de l'Alep, de l'Ilomba du Movingui, du Dabéma, du Bilinga, du Padouk rouge, de l'Okan et du Zingana.

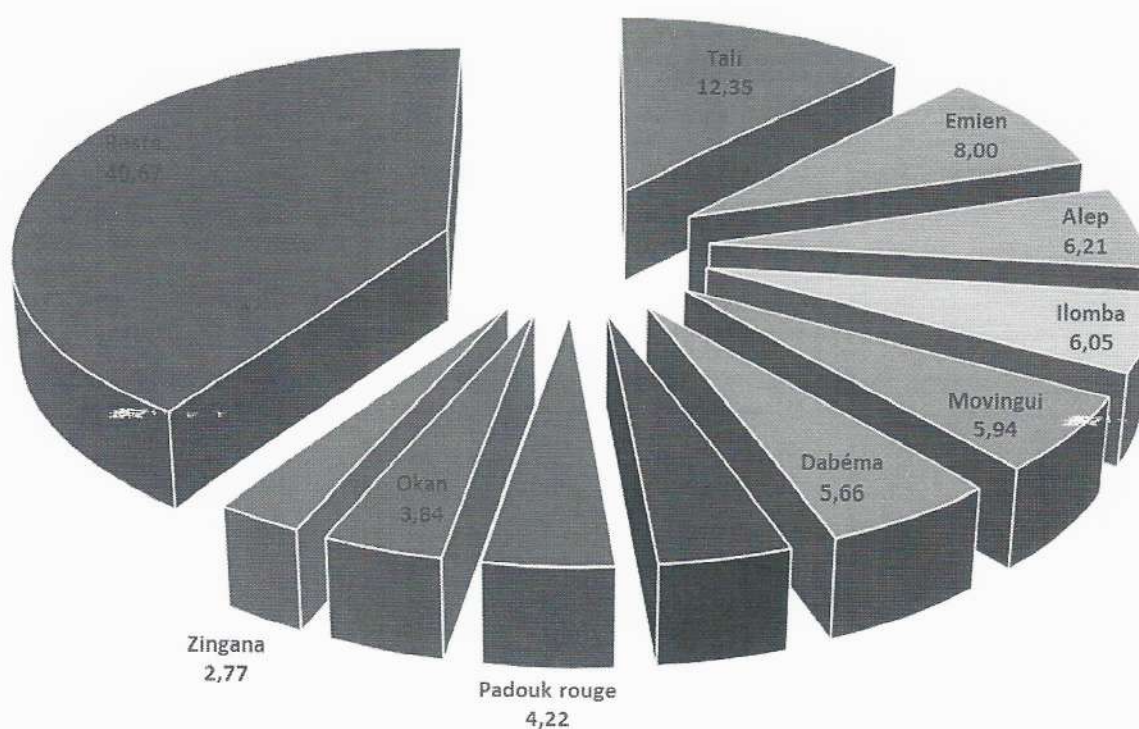


Figure 10 : Volumes bruts des dix essences toutes strates forestières confondues



Tableau 9 : Distribution des volumes des essences principales par classes de diamètre toutes strates confondues

Essence	Code	DME	AMA	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	Vol. total	Vol. ≥ DME	Vol./ha
Abam à poils rouges	1402	50	0,5	35,8	215,5	894,1	183,1	258,8	0,0	0,0	820,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2317,7	1267,3	0,1
Abam évelé	1408	50	0,5	6969,5	6856,4	720,1	366,3	533,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15445,5	899,4	0,4
Abam fruit jaune	1409	50	0,5	2816,0	2288,9	614,3	447,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1238,3	0,0	0,0	0,0	0,0	7385,2	1666,1	0,2
Abam vrai	1419	50	0,5	882,1	1279,5	2131,7	1999,0	1593,2	3183,8	5000,8	3402,0	1009,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20481,4	16188,0	0,5
Acajou à grandes folioles	1101	80	0,7	2567,5	4890,6	2932,7	3758,0	680,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14828,8	0,0	0,3
Acajou blanc	1102	80	0,7	168,8	0,0	0,0	0,0	253,9	0,0	0,0	670,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10929,9	670,1	0,0
Acajou de bassam	1103	80	0,7	47,9	204,8	340,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	593,5	0,0	0,0
Aiélé / Abel	1301	60	0,7	3457,1	2652,2	2065,1	1588,6	265,4	677,7	710,0	604,0	0,0	0,0	1094,7	0,0	0,0	0,0	33114,9	3351,9	0,3
Alep	1304	50	0,4	8359,8	10843,5	15158,4	8812,0	5147,6	6562,0	3975,5	4890,4	0,0	3244,7	0,0	1293,3	0,0	0,0	68287,0	33925,4	1,6
Andoung brun	1305	60	0,5	2769,2	3966,4	548,4	310,2	0,0	0,0	0,0	0,0	750,3	0,0	0,0	0,0	1509,9	0,0	11242,8	3648,6	0,3
Andoung rose	1306	60	0,5	4666,8	6428,0	1979,7	565,6	48,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13688,5	48,4	0,3
Aningré A	1201	60	0,5	2937,1	3054,7	527,8	835,2	0,0	353,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7708,4	353,6	0,2
Aningré R	1202	60	0,5	233,7	160,8	377,6	0,0	372,1	746,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1890,5	1118,4	0,0
Ayous / Obeche	1105	80	0,9	537,4	501,4	2432,2	2115,5	1805,0	1337,3	4205,1	4449,7	0,0	947,0	0,0	1389,3	0,0	0,0	39719,9	10991,1	0,5
Azobé	1106	60	0,35	400,7	450,9	152,7	689,1	645,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2338,8	645,4	0,1
Bahia	1204	60	0,5	337,5	506,6	402,8	906,1	1168,7	1664,3	0,0	1058,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6064,7	3891,6	0,1
Bété	1107	60	0,5	2291,4	1507,1	381,4	595,5	0,0	0,0	601,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5376,7	601,3	0,1
Bilinga	1308	80	0,4	5442,8	9300,8	13135,0	13181,5	4629,4	903,3	0,0	604,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47196,7	604,0	1,1
Bongo H (Olon)	1205	60	0,7	1147,0	1592,9	2270,9	1793,2	937,4	242,4	5732,0	833,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34549,0	7745,1	0,3
Bossé clair	1108	80	0,5	831,4	1162,4	1981,4	1247,7	827,1	1757,5	690,9	1925,2	649,4	0,0	0,0	1102,2	0,0	0,0	32175,3	4367,7	0,3
Bossé foncé	1109	80	0,5	215,1	631,9	326,4	415,4	944,5	0,0	622,5	0,0	0,0	4705,4	1402,1	0,0	0,0	0,0	9263,3	6730,0	0,2
Bubinga E	1207	80	0,4	178,4	264,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	442,4	0,0	0,0
Bubinga rose	1208	80	0,45	226,4	177,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	404,1	0,0	0,0
Bubinga rouge	1206	80	0,45	459,7	407,2	814,7	262,6	0,0	0,0	0,0	458,4	0,0	652,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3054,7	1110,4	0,1
Dabéna	1310	60	0,5	3208,6	4374,3	4784,4	2911,4	2959,0	6069,8	11954,3	6516,9	5862,1	6748,3	2676,2	1868,5	2158,4	0,0	62192,3	46913,7	1,4
Dibétou	1110	80	0,7	768,1	913,6	975,5	203,8	485,4	398,4	1004,5	1657,5	1368,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7775,5	4030,7	0,2
Doussié blanc	1111	80	0,4	57,8	76,6	319,0	29,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	483,1	0,0	0,0
Doussié rouge	1112	80	0,4	1286,7	842,7	1787,0	993,9	270,1	722,9	0,0	0,0	0,0	862,6	0,0	0,0	0,0	0,0	6766,0	862,6	0,2
Ekaba	1314	60	0,5	69,7	281,8	54,7	192,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	409,4	0,0	0,0
Ekop naga akolodo	1598	60	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	351,6	0,0	0,0
Ekop naga nord-ouest	1599	60	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	724,6	0,0	0,0
Ekop ngombé grandes feuilles	1600	60	0,5	35,8	107,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2089,7	3366,0	0,0	1757,9	0,0	0,0	7772,1	7664,6	0,2
Ekop ngombé mamelle	1601	60	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	208,4	0,0	0,0
Emten	1316	50	0,9	2517,2	3685,0	9587,5	9389,8	12013,2	12798,7	12399,5	18391,3	3239,2	2640,3	0,0	1293,3	0,0	0,0	87955,0	72165,4	2,0
Eyong	1209	50	0,4	2117,7	3282,9	2954,2	2267,1	1831,0	1825,4	2147,3	2020,2	0,0	924,9	0,0	0,0	0,0	0,0	19370,7	11015,9	0,4
Faro	1319	60	0,7	14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	0,0	0,0
Fraké / Limba	1320	60	0,7	1521,0	2465,6	5021,0	3897,1	5387,8	2989,7	3732,9	2479,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27494,5	14589,8	0,6
Framiré	1115	60	0,7	401,6	345,3	181,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	978,1	0,0	0,0
Fromager / Ceiba	1321	50	0,9	398,9	407,7	923,8	461,3	1458,8	0,0	1395,8	1809,5	2250,9	913,8	3218,9	8602,5	0,0	0,0	21841,8	20111,4	0,5
Gombé	1322	60	0,5	245,9	103,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	349,7	0,0	0,0
Ilobo	1324	60	0,7	5207,0	4908,9	7713,9	7472,9	4427,9	5872,9	5548,1	12258,5	3373,2	3647,3	6006,8	0,0	0,0	0,0	66437,4	41134,7	1,5
Iroko	1116	100	0,5	1089,9	1027,8	2165,0	1621,6	1523,4	961,2	2342,7	3547,4	1459,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15738,3	1459,5	0,4
Kassipou	1117	80	0,5	2139,8	2183,5	1930,3	828,7	626,6	1358,9	2046,5	2132,1	1087,9	4890,9	6226,9	3734,5	0,0	0,0	29186,6	20118,6	0,7
Kotibé	1118	50	0,4	3980,3	2365,0	1462,0	338,5	302,5	91,8	51,6	31,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8623,2	816,0	0,2
Koto	1326	60	0,5	957,7	1005,7	823,4	379,9	2901,9	1788,1	2212,0	1812,1	1122,3	1366,8	0,0	0,0	0,0	0,0	14369,8	11203,1	0,3



Longhi	1210	60	0,5	171,1	333,5	0,0	0,0	221,1	0,0	0,0	544,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1269,7	765,1	0,0
Lotofa / Nkanang	1212	50	0,4	4015,1	3785,3	454,9	414,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8669,5	414,2	0,2
Mambodé	1332	50	0,5	839,6	1007,7	836,6	276,5	0,0	516,8	710,0	1241,4	2367,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9730,7	7046,8	0,2
Moabi	1120	100	0,4	277,9	287,9	480,8	939,2	211,4	120,0	1187,7	1466,4	0,0	2290,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7262,1	2290,8	0,2
Movingui	1213	60	0,5	10322,5	11184,0	10312,2	6341,1	5374,2	6954,0	9550,0	4236,3	1019,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65293,4	27133,7	1,5
Mukulungu	1333	60	0,4	2148,3	1981,8	261,9	128,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4520,1	0,0	0,1
Naga	1335	60	0,5	134,0	239,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	373,1	0,0	0,0
Naga parallèle	1336	60	0,5	33,5	273,6	538,0	0,0	265,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1110,5	265,4	0,0
Niové	1338	50	0,4	4142,5	3482,6	5551,2	2231,1	265,4	0,0	1894,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17557,6	4391,3	0,4
Okán	1341	60	0,4	1061,2	1204,9	1989,8	2548,7	3445,2	5161,3	9153,1	7872,8	2250,9	4258,1	1937,8	1293,3	0,0	0,0	0,0	0,0	42177,1	35372,6	1,0
Onzabilli K	1342	50	0,6	475,0	597,1	1189,5	831,0	780,6	903,3	2447,3	903,5	1084,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12365,4	10103,8	0,3
Padouk blanc	1344	60	0,45	1460,1	2002,6	3539,8	3763,8	1059,5	541,4	710,0	0,0	1245,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14322,6	3556,4	0,3
Padouk rouge	1345	60	0,45	3189,1	2416,2	5476,7	6083,4	4240,4	3963,3	11456,2	4590,9	3830,0	0,0	1094,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46340,8	29175,5	1,1
Sapelli	1122	100	0,5	1829,8	1499,5	1942,8	507,8	587,4	1141,6	1694,6	536,0	1944,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11683,4	1944,0	0,3
Sipo	1123	80	0,5	599,8	181,9	0,0	0,0	75,2	61,2	44,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	962,9	44,9	0,0
Tali	1346	50	0,4	2081,5	3676,2	7479,3	10608,0	8845,4	8594,3	12020,2	20987,7	21890,2	14960,5	11830,4	4521,1	8208,1	0,0	0,0	0,0	135703,0	122466,0	3,1
Tali Yaoundé	1905	50	0,4	142,6	415,3	998,7	1292,5	1605,1	348,1	0,0	0,0	0,0	843,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5645,4	4088,9	0,1
Tiama	1124	80	0,5	224,7	460,4	341,1	138,6	0,0	429,4	0,0	499,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2094,3	499,9	0,0
Tiama Congo	1125	80	0,5	31,5	48,0	0,0	0,0	205,2	287,1	576,0	0,0	0,0	0,0	952,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2099,7	1528,0	0,0
Zingana	1349	80	0,4	0,0	138,8	0,0	369,7	0,0	1989,1	1894,7	7542,7	4867,4	5014,1	2189,4	6455,6	0,0	0,0	0,0	0,0	30451,5	27963,9	0,7
Total				107197,1	123252,9	132709,4	107612,1	82530,1	84041,6	121308,5	122124,0	64760,9	65925,5	40267,4	35246,2	11976,5	0,0	0,0	0,0	1098952,2	632731,8	25,4



3.3. Productivité de la forêt

3.3.1. Accroissements

Les accroissements utilisés dans cet aménagement sont ceux indiqués dans les fiches techniques qui accompagnent l'arrêté 0222. Ils sont donnés dans le tableau ci-après pour les essences principales inventoriées.

Tableau 10 : Accroissements annuels moyens des essences principales

Essences	Code	DME	AMA	Essences	Code	DME	AMA
Abam à poils rouges	1402	50	0,5	Ekopngombé mamelle	1601	60	0,5
Abamévélé	1408	50	0,5	Emien	1316	50	0,9
Abam fruit jaune	1409	50	0,5	Eyong	1209	50	0,4
Abam vrai	1419	50	0,5	Faro	1319	60	0,7
Acajou à grandes folioles	1101	80	0,7	Fraké / Limba	1320	60	0,7
Acajou blanc	1102	80	0,7	Framiré	1115	60	0,7
Acajou de bassam	1103	80	0,7	Fromager / Ceiba	1321	50	0,9
Aiélé / Abel	1301	60	0,7	Gombé	1322	60	0,5
Alep	1304	50	0,4	Ilomba	1324	60	0,7
Andoung brun	1305	60	0,5	Iroko	1116	100	0,5
Andoung rose	1306	60	0,5	Kossipo	1117	80	0,5
Aningré A	1201	60	0,5	Kotibé	1118	50	0,4
Aningré R	1202	60	0,5	Koto	1326	60	0,5
Ayous / Obeche	1105	80	0,9	Longhi	1210	60	0,5
Azobé	1106	60	0,35	Lotofa / Nkanang	1212	50	0,4
Bahia	1204	60	0,5	Mambodé	1332	50	0,5
Bété	1107	60	0,5	Moabi	1120	100	0,4
Bilinga	1308	80	0,4	Movingui	1213	60	0,5
Bongo H (Olon)	1205	60	0,7	Mukulungu	1333	60	0,4
Bossé clair	1108	80	0,5	Naga	1335	60	0,5
Bossé foncé	1109	80	0,5	Naga parallèle	1336	60	0,5
Bubinga E	1207	80	0,4	Niové	1338	50	0,4
Bubinga rose	1208	80	0,4	Okan	1341	60	0,4
Bubinga rouge	1206	80	0,5	Onzabili K	1342	50	0,6
Dabéma	1310	60	0,5	Padouk blanc	1344	60	0,5
Dibétou	1110	80	0,7	Padouk rouge	1345	60	0,4
Doussié blanc	1111	80	0,4	Sapelli	1122	100	0,5
Doussié rouge	1112	80	0,4	Sipo	1123	80	0,5
Doussié Sanaga	1113	80	0,4	Tali	1346	50	0,4
Ekaba	1314	60	0,5	Tali Yaoundé	1905	50	0,4
Ekop naga akolodo	1598	60	0,5	Tiama	1124	80	0,5
Ekop naga nord-ouest	1599	60	0,5	Tiama Congo	1125	80	0,5
Ekopngombé grandes feuilles	1600	60	0,5	Zingana	1349	80	0,4

Ces accroissements sont réputés être moyens car ils sont souvent plus élevés pour les arbres de petits diamètres et diminuent au fur et à mesure de la croissance en diamètre.

3.3.2. Mortalité

Elle représente dans cet aménagement la mort naturelle normale des arbres. Dans une forêt naturelle en équilibre, la mortalité est élevée chez les jeunes tiges et diminue progressivement. Elle doit de ce fait varier par classe de diamètre. Elle a été fixée de manière



constante dans les fiches techniques de l'arrêté 0222 à un taux de 1% du peuplement résiduel pour toutes les classes de diamètre.

3.3.3. Dégâts d'exploitation

Les activités d'exploitation occasionnent généralement des dégâts sur le peuplement qui reste sur pieds. L'intensité de ces dégâts varie en fonction des activités. Parmi celles qui affectent le plus le peuplement résiduel, l'on note en premier lieu l'ouverture des routes et des parcs à bois. Ces deux domaines sont suivis par le débardage, l'abattage et d'autres activités allant de l'ouverture des layons d'inventaire jusqu'à l'ouverture et la matérialisation des limites externes du massif et celles des assiettes de coupe à exploiter.

Ces dégâts ont été fixés dans l'arrêté 0222 à 7% du peuplement résiduel.

3.4. Synthèse des résultats d'inventaire faunique

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

Tenant compte des exigences actuelles relatives à une meilleure prise en compte de la faune dans la gestion des forêts de production, nous avons procédé à l'établissement d'une base des données faunique en utilisant une méthodologie simple, mais standardisée et statistiquement rigoureuse aussi bien sur le terrain que lors des analyses.

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

3.4.2. Eléments de méthodologie de collecte des données

Etant donné qu'il s'agit d'une forêt de production, la méthodologie de collecte des données faunique retenue a été, conformément aux prescriptions de White & Edwards (2000), celle des marches de reconnaissance ou recès, basée sur des cadrats dont les dimensions sont de 3 x 3 km.

La technique de collecte des données était fondée sur des observations directes et indirectes des signes de présence humaine et animale. Dans le cas des observations directes, il était question de relever les données sur les rencontres d'individus de différentes espèces de grands mammifères ou sur les rencontres humaines. La collecte des observations indirectes quant à elles consistaient à la prise des données sur les indices de présences de ces espèces animales (crottes, empreintes, nids, vocalisation etc.) et des signes d'activités anthropiques croisés (chasse, pêche, cueillette etc.).

Le long des layons d'inventaire floristique, utilisé pour la circonstance comme recès de collecte de données fauniques, il était question de relever pour les observations



rencontrées, les coordonnées géographiques du point de rencontre et le type de formation végétale.

3.4.3. Analyse des données d'inventaire faunique

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

- L'indice d'hétérogénéité a été estimé afin d'obtenir le taux de placettes avec observations ;
- L'abondance relative des espèces de faune ou indice kilométrique d'abondance (IKA) a été obtenue en standardisant au kilomètre les différents indices de présence. Cette grandeur constitue un indicateur d'abondance relatif dans une zone par rapport à une autre ;
- Pour réaliser une typologie des zones en fonction de la biodiversité, nous avons estimé l'indice de Shannon (ATIBT, 2005). La particularité de cet indice est qu'elle permet de synthétiser en une seule variable la richesse en espèces animales et leur abondance relative.

Nous avons identifié les secteurs les moins perturbés par l'action de l'homme dans la forêt communale en tenant compte de l'abondance de la faune dans sa globalité, l'abondance des espèces menacées et rares et enfin l'importance des activités anthropiques. Afin de donner la même importance à ces trois variables, nous les avons standardisés pour aboutir à un indice qui reflète le potentiel de conservation faunistique (ATIBT, 2005).

3.4.4. Spatialisation des données collectées

Les différentes coordonnées géographiques relevées sur le terrain ont été matérialisées sur une carte et rattachées aux quadrats de 3 x 3 km. Par la suite, lesdites observations ont été regroupées par espèces de mammifères, et par type d'activités anthropiques. Le taux de rencontre au km par quadrat de différents groupes d'information a été calculé et les résultats interpolés grâce au SIG.



3.4.5. Représentation cartographique des indices d'évaluation de la richesse faunique appliquées à la forêt communale de Makak

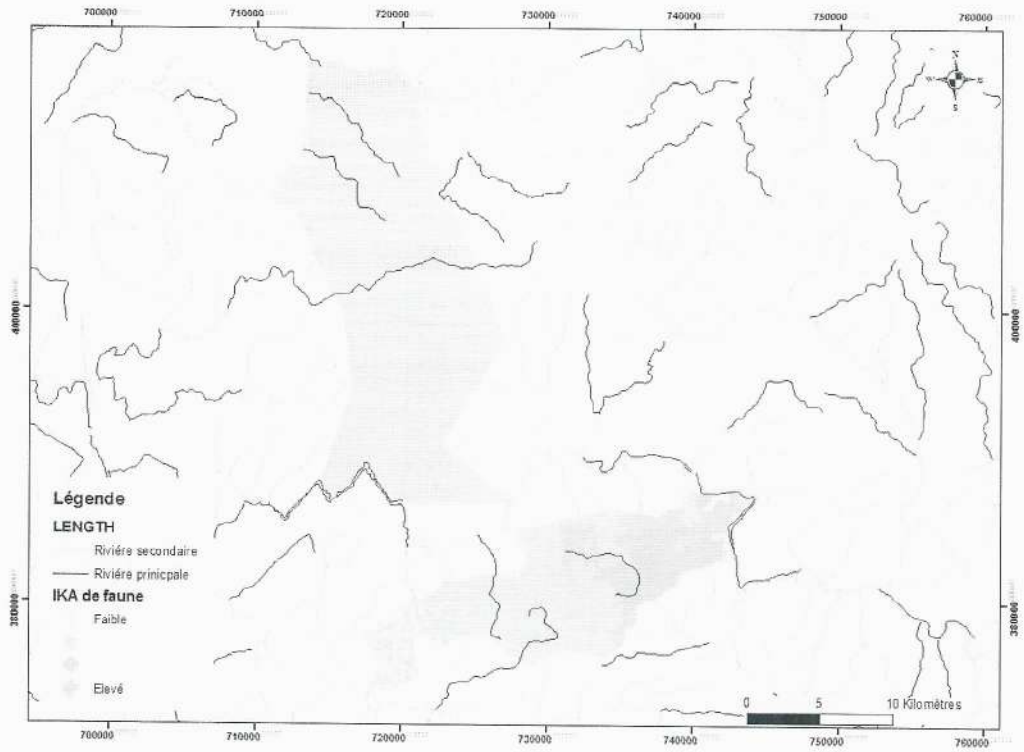


Figure 11 : Indice kilométrique d'abondance de faune

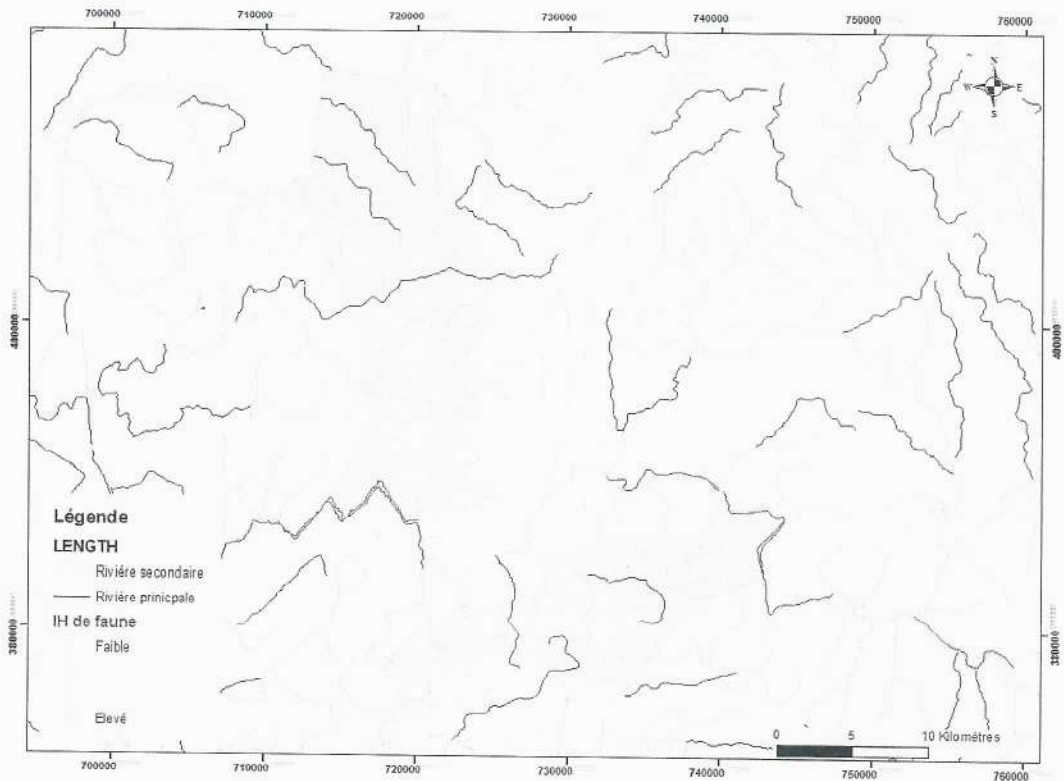


Figure 12 : Indice d'hétérogénéité de la faune dans différents blocs



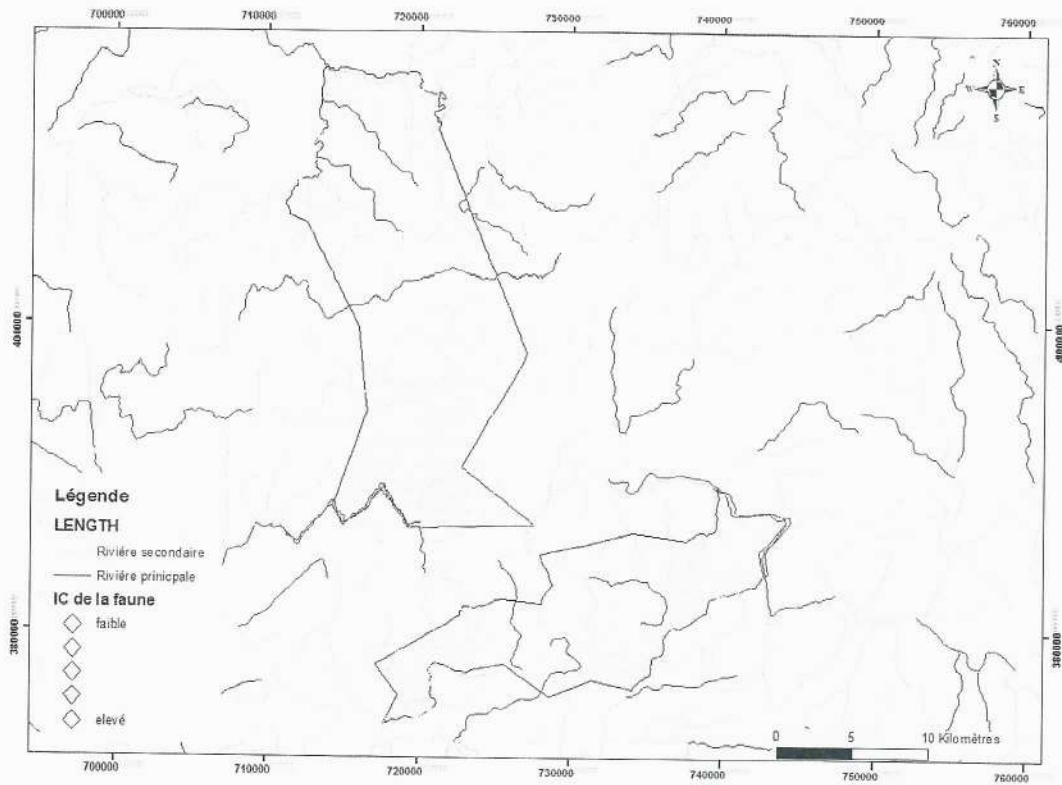


Figure 13 : Indice de conservation de la faune

Le tableau suivant revoit les valeurs obtenues pour les différentes variables utilisées pour caractériser la richesse faunique du massif. Il en ressort que la forêt communale de Makak est pauvre en espèces fauniques phares.

Tableau 11 : Statistiques sur les données de faune

	Indice kilométrique d'Abondance (IKA)	Indice de Conservation Faunique	Indice d'Hétérogénéité
Moyenne	0,515	0,380	0,152
Ecartype	0,674	0,560	0,260
IC	0,005	0,005	0,002



4. AMENAGEMENT PROPOSE

4.1. Objectifs d'aménagement

Le plan de zonage du Cameroun méridionale (Plan d'affectation des terres) définit un domaine forestier non permanent constitué de terres à vocations multiples et un domaine forestier permanent constitué de forêts de production et des aires protégées. L'objectif principal à court et à long terme de l'aménagement des forêts communales est la production soutenue et durable du bois d'œuvre.

L'aménagement de la forêt communale de Makak s'inscrit dans cette logique. Il vise à assurer une production soutenue et durable du bois d'œuvre en particulier et des autres services (protection, conservation, recherche...) et produits forestiers en général (faune, PNFL...), afin d'améliorer le cadre et le niveau de vie des populations riveraines de cette concession. Il a comme objectifs spécifiques :

- La fixation des directives à mettre en œuvre afin de gérer le front agricole qui se développe dans le massif forestier ;
- La mise en place d'un système de gestion de chaque série issue de l'affectation des terres réalisée à l'intérieur du massif et principalement de la série de production ;
- L'élaboration d'un programme sylvicole à appliquer au massif forestier pour l'aider à se reconstituer après exploitation et préserver ainsi à long terme sa capacité de production ;
- La prise des mesures visant à assurer la protection des autres ressources forestières (ressources fauniques et produits forestiers non ligneux) pendant et après l'exploitation ;
- L'élaboration des prescriptions particulières pour promouvoir la participation effective des populations à la gestion de ce massif forestier ;
- L'évaluation de la rentabilité de l'exploitation de cette FC pour s'assurer de la fiabilité des options de gestion préconisées dans cet aménagement et garantir ainsi les chances de leur respect.

4.2. Affectation des terres et droits d'usage

4.2.1. Affectations des terres

La carte forestière ressort onze strates forestières. Les terrains sur sol hydromorphes sont des MIP, MIT et des MRA, ils représentent **3,65** % de la superficie totale du massif. Les terrains sur forêts secondaires sont les SA b et représentent **1,96** % du massif, tandis que les terrains sur forêts dense sont des DHC b, DHC d, DHC CHP b, DHC CHP d, DHC CP b et DHC CP d représentent **93,90** % du massif, les terrains non boisés pour le part ne font que **0,49** % de la forêt.

La proportion non négligeable de terrain hydromorphes prouve que ce massif forestier est relativement bien arrosé. Selon les normes d'intervention en milieu forestier, les marécages inondés temporairement (MIT) sont propres à l'exploitation, tandis que les terrains sur marécages à raphias et inondés permanemment, et les plantations en sont impropres. Cette dernière catégorie est donc affectée à la série de protection.



Les différentes strates forestières de ce massif, ainsi que les superficies couvertes et le nombre de placettes sondées par strate sont consignées dans le tableau 12 ci-après :

Tableau 12 : Superficie des différentes séries identifiées dans la forêt communale de Makak

Strate	Affectation	Nombre	Superficie sondée	Pourcentage
Terrains forestiers				
<u>Primaire</u>				
DHC b	FOR	464,00	15 772,36	36,51
DHC CHP b	FOR	71,00	3 486,78	8,07
DHC CHP d	FOR	62,00	4 387,26	10,16
DHC CP b	FOR	64,00	4 481,21	10,37
DHC CP d	FOR	51,00	2 877,64	6,66
DHC d	FOR	188,00	9 558,63	22,13
<u>Secondaire</u>				
SA b	FOR	36,00	847,87	1,96
<u>Sol hydromorphe</u>				
MIP	INP	24,00	126,23	0,29
MIT	FOR	98,00	1 424,96	3,30
MRA	INP	14,00	26,24	0,06
Sous total 1		1 072,00	42 989,18	99,51
Terrains non-boisés				
<u>Milieus agricoles</u>				
P	AGF	34,00	210,82	0,49
Sous total 2		34,00	210,82	0,49
Grand total		1 106,00	43 200,00	100,00

Du fait de sa vocation primaire qui est la production durable et soutenue de bois d'œuvre et sur la base de la stratification forestière en sus, le massif forestier a été subdivisé en trois séries :

- Une série de production (DHC b, DHC d, DHC CHP d, DHC CHP b, DHC CP d, DHC CP b, MIT) ;
- Une série de protection (MIP, MRA) ;
- Une série agro forestière (P).

La localisation des séries est présentée dans la figure ci-dessous.



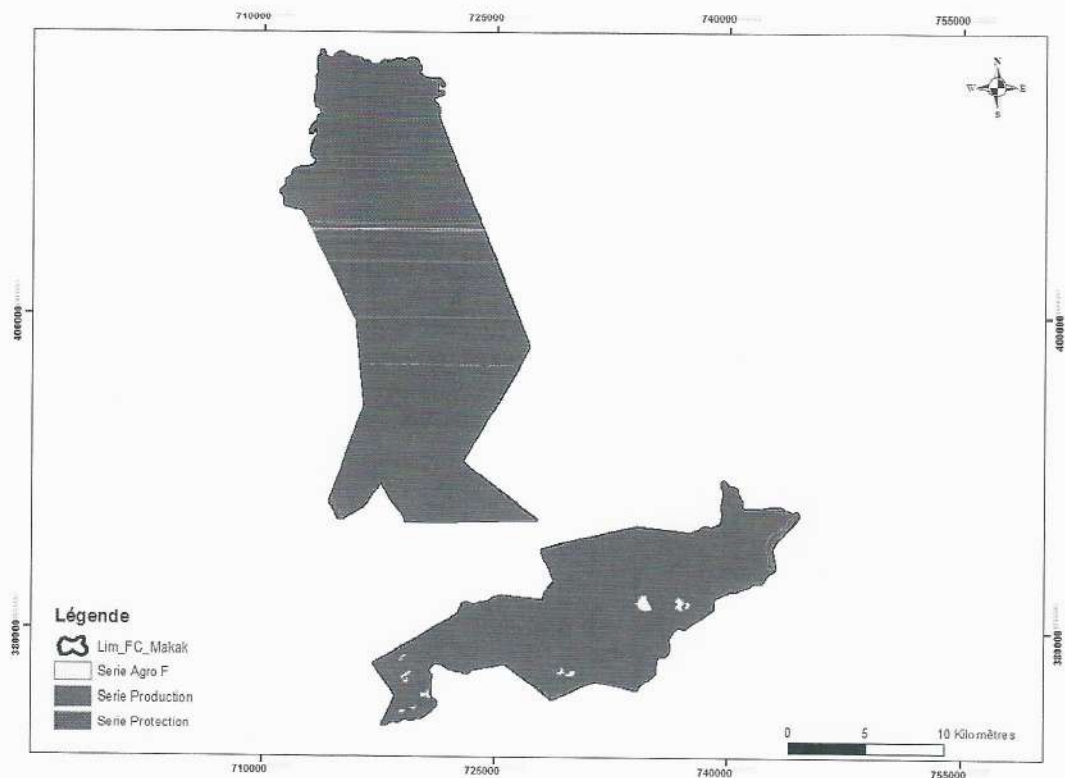


Figure 14 : Situation des affectations de la forêt communale de Makak

4.2.1.1. La série de production

Le tableau ci-dessus montre que la série de production couvre la forêt communale de Makak sur une superficie de **42 836,71ha**, soit **99,16 %** de la superficie totale. La production de bois d'œuvre dans le temps sera assurée principalement en respectant les principes d'aménagement durable (le parcellaire et les DME établis en fonction d'une période de rotation déterminée). La chasse, la pêche, la récolte du bois de service et des produits forestiers autres que le bois d'œuvre sera permis aux populations locales, sauf à l'intérieur des assiettes de coupe au moment de l'exploitation pour des questions de sécurité. Par contre, l'agriculture y est interdite.

4.2.1.2. La série de protection

Elle est localisée dans les marécages à raphias et les marécages inondés permanemment dont la superficie cumulée est de **152,47ha**. Les activités de chasse, de pêche et de ramassage sont autorisées, par contre l'exploitation de bois d'œuvre y est strictement interdite.

4.2.1.3. La série agro forestière

Elle est localisée dans les plantations dont la superficie est de **210,82ha**. Les activités de chasse, de pêche et de ramassage sont autorisées, par contre l'exploitation de bois d'œuvre y est strictement interdite.



4.2.2. Droits d'usage

Les droits d'usage ou droits coutumiers sont reconnus aux populations riveraines afin de prélever à des fins domestiques toutes les ressources végétales, fauniques et halieutiques dans ce massif, à l'exception des espèces protégées. Les riverains usant de leurs droits d'usage devront se conformer à la réglementation forestière en vigueur. En plus du code forestier en vigueur, les populations locales exerceront leurs droits d'usage en conformité avec les aménagements proposés dans le présent plan d'aménagement.

Les droits d'usage concernent l'utilisation des ressources forestières de la forêt communale de Makak par les populations riveraines. Leur conduite est résumée ainsi qu'il suit :

- activités autorisées (plantation d'arbres) ;
- activités réglementées (chasse et pêche de subsistance, récolte du bois de service, collecte des PFNL) ;
- activités interdites (agriculture, feu de brousse, braconnage).

L'acte de création de la forêt communale précise clairement les activités que les populations pourront continuer à mener dans cette forêt et qui rentrent dans l'exercice de leurs droits d'usage. Il s'agit notamment de :

- **La collecte libre des produits forestiers non ligneux (PNFL)**

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

- **La chasse traditionnelle**

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

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

Tableau 13 : Conduite des activités par affectation à l'intérieur de la forêt communale

Séries Activités	Production ligneuse (FOR)	Protection	Agro forestière
Exploitation forestière industrielle	Elle se fera conformément aux prescriptions de ce plan d'aménagement approuvé	Interdite	Interdite
Extraction de sable, gravier et latérite	Activité autorisée mais soumise à une restriction spatiale car elle ne pourra se dérouler que dans les certaines zones marécageuses inondées temporairement	Interdite	Autorisée



Récolte de bois de service	Elle sera réglementée car les perches et les gaulis à exploiter vont compromettre l'équilibre de certaines essences sollicitées	Interdite	Autorisée sans restriction
Récolte de bambou et de rotin	Elle est autorisée	Interdite	Autorisée sans restriction
Chasse de subsistance	Autorisée mais soumise à une réglementation qui sera bien vulgarisée auprès des populations	Autorisée mais réglementée	Autorisée mais réglementée
Pêche de subsistance	Autorisée mais l'utilisation des produits toxiques est interdite dans les méthodes de pêche à promouvoir	Autorisée dans les mêmes conditions que dans la série de production	Autorisée dans les mêmes conditions
Ramassage des fruits sauvages	Autorisé dans toute la série de production mais il connaîtra des moments de restriction lors des périodes de collecte des graines pour la confection des pépinières d'enrichissement de la forêt	Autorisé avec les mêmes prescriptions	Autorisée sans restriction
Cueillette de subsistance	Autorisée	Autorisée	Autorisée sans restriction
Agriculture	Strictement interdite en raison de la vocation primaire de ce massif forestier. Certaines dispositions particulières seront prises pour le contrôle de cette activité	Interdite	Autorisée sans restriction
Sciage en long	Il est strictement interdit et ne pourra se faire que sur autorisation du concessionnaire et suivant la réglementation en vigueur	Strictement interdit	Interdite

Les populations auront accès à la forêt communale pour toutes les activités autorisées par la Loi, sauf dans les assiettes de coupe en exploitation pour des raisons de sécurité. La réglementation des activités restreintes se fera à travers des protocoles d'accord élaborés par toutes les parties prenantes de la gestion des ressources au niveau local (commune, opérateur chargé de récolter le bois et les populations riveraines). Ces protocoles vont comporter les engagements des différents acteurs pour une gestion harmonieuse des ressources et seront assujettis aux Lois et Règlements en vigueur.

4.3. Aménagement de la série de production

Sur la base de l'affectation des terres ci-dessus effectuée dans ce massif, les données d'inventaire de départ ont été reprises pour exclure celles des séries de protection et agro forestière qui ne seront pas exploitées. Ce réaménagement a donné les nouvelles distributions ci-après des effectifs et des volumes des essences principales par classe de diamètre pour la série de production uniquement.

Tableau 14 : Table de peuplement de la série de production (sortie TIAMA)

Essences	Code	Tiges ha	Tiges total	Tiges ≥ DME
Abam à poils rouges	1402	0,02	958	234
Abam évelé	1408	0,47	19 920	276
Abam fruit jaune	1409	0,19	8 026	264



Abam vrai	1419	0,17	7 119	3 042
Acajou à grandes folioles	1101	0,29	12 493	0
Acajou blanc	1102	0,01	512	102
Acajou de bassam	1103	0,01	499	0
Aiélé / Abel	1301	0,27	11 580	433
Alep	1304	1,01	43 344	7 210
Andoung brun	1305	0,23	10 028	272
Andoung rose	1306	0,39	16 839	0
Aningré A	1201	0,23	9 914	68
Aningré R	1202	0,03	1 178	283
Ayous / Obeche	1105	0,16	6 657	1 262
Azobé	1106	0,03	1 320	136
Bahia	1204	0,05	2 303	637
Bété	1107	0,16	7 061	98
Bilinga	1308	0,77	33 071	68
Bongo H (Olon)	1205	0,15	6 417	1 250
Bossé clair	1108	0,14	5 848	498
Bossé foncé	1109	0,06	2 385	610
Bubinga E	1207	0,01	418	0
Bubinga rose	1208	0,01	422	0
Bubinga rouge	1206	0,04	1 568	136
Dabéma	1310	0,47	20 300	5 743
Dibétou	1110	0,08	3 382	413
Doussié blanc	1111	0,01	339	0
Doussié rouge	1112	0,11	4 586	68
Doussié Sanaga	1113	0,01	241	0
Ekaba	1314	0,01	418	0
Ekop naga akolodo	1598	0	142	142
Ekop naga nord-ouest	1599	0,02	746	644
Ekop ngombé grandes feuilles	1600	0	165	0
Ekop ngombé mamelle	1601	0,02	653	276
Emien	1316	0,64	27 496	13 338
Eyong	1209	0,2	8 601	1 964
Faro	1319	0	29	0
Fraké / Limba	1320	0,29	12 505	2 755
Framiré	1115	0,03	1 377	0
Fromager / Ceiba	1321	0,08	3 601	1 867
Gombé	1322	0,01	601	0
Ilomba	1324	0,65	27 852	5 350
Iroko	1116	0,14	6 198	136
Kossipo	1117	0,25	10 703	1 625
Kotibé	1118	0,48	20 421	1 844
Koto	1326	0,12	5 336	1 803
Longhi	1210	0,02	1 069	136
Lotofa / Nkanang	1212	0,3	13 036	142
Mambodé	1332	0,09	3 919	753
Moabi	1120	0,07	2 874	205



Movingui	1213	0,82	35 013	4 607
Mukulungu	1333	0,15	6 452	0
Naga	1335	0,01	506	0
Naga parallèle	1336	0,02	710	68
Niové	1338	0,38	16 115	1 160
Okan	1341	0,24	10 137	4 739
Onzabili K	1342	0,09	3 665	1 440
Padouk blanc	1344	0,21	8 908	588
Padouk rouge	1345	0,43	18 573	4 392
Sapelli	1122	0,18	7 669	200
Sipo	1123	0,05	2 282	98
Tali	1346	0,66	28 352	16 292
Tali Yaoundé	1905	0,05	2 263	1 037
Tiama	1124	0,04	1 859	68
Tiama Congo	1125	0,01	472	170
Zingana	1349	0,07	3 055	2 410
Total		12,43	532 499	93 351

Tableau 15 : Table de stock de la série de production (sortie TIAMA)

Essences	Code	Vol./ha	Vol. total	Vol. ≥ DME
Abam à poils rouges	1402	0,05	2 318	1 262
Abam évelé	1408	0,35	15 034	899
Abam fruit jaune	1409	0,17	7 327	1 666
Abam vrai	1419	0,48	20 475	16 188
Acajou à grandes folioles	1101	0,34	14 457	0
Acajou blanc	1102	0,03	1 093	670
Acajou de bassam	1103	0,01	593	0
Aiélé / Abel	1301	0,3	12 916	3 352
Alep	1304	1,59	68 143	33 834
Andoung brun	1305	0,26	11 093	3 649
Andoung rose	1306	0,31	13 440	0
Aningré A	1201	0,18	7 554	299
Aningré R	1202	0,04	1 891	1 118
Ayous / Obeche	1105	0,46	19 711	10 991
Azobé	1106	0,05	2 330	645
Bahia	1204	0,14	5 947	3 830
Bété	1107	0,13	5 355	601
Bilinga	1308	1,07	46 038	604
Bongo H (Olon)	1205	0,34	14 481	7 681
Bossé clair	1108	0,28	12 164	4 368
Bossé foncé	1109	0,22	9 263	6 730
Bubinga E	1207	0,01	432	0
Bubinga rose	1208	0,01	404	0
Bubinga rouge	1206	0,07	3 055	1 110
Dabéma	1310	1,45	62 132	46 914
Dibétou	1110	0,18	7 775	4 031



Doussié blanc	1111	0,01	453	0
Doussié rouge	1112	0,16	6 766	863
Doussié Sanaga	1113	0,01	409	0
Ekaba	1314	0,01	352	0
Ekop naga akolodo	1598	0,02	725	725
Ekop naga nord-ouest	1599	0,18	7 772	7 665
Ekop ngombé grandes feuilles	1600	0	208	0
Ekop ngombé mamelle	1601	0,04	1 644	1 051
Emien	1316	2,05	87 949	72 165
Eyong	1209	0,45	19 360	11 016
Faro	1319	0	14	0
Fraké / Limba	1320	0,64	27 426	14 590
Framiré	1115	0,02	910	0
Fromager / Ceiba	1321	0,51	21 808	20 078
Gombé	1322	0,01	350	0
Ilomba	1324	1,55	66 390	41 091
Iroko	1116	0,37	15 731	1 459
Kossipo	1117	0,68	29 170	20 119
Kotibé	1118	0,2	8 607	816
Koto	1326	0,34	14 360	11 203
Longhi	1210	0,03	1 263	765
Lotofa / Nkanang	1212	0,2	8 570	386
Mambodé	1332	0,23	9 697	7 013
Moabi	1120	0,17	7 243	2 291
Movingui	1213	1,52	65 180	27 067
Mukulungu	1333	0,1	4 486	0
Naga	1335	0,01	373	0
Naga parallèle	1336	0,03	1 110	265
Niové	1338	0,41	17 542	4 391
Okan	1341	0,98	41 971	35 171
Onzabili K	1342	0,29	12 365	10 104
Padouk blanc	1344	0,33	14 323	3 556
Padouk rouge	1345	1,08	46 266	29 109
Sapelli	1122	0,27	11 672	1 944
Sipo	1123	0,02	963	45
Tali	1346	3,17	135 598	122 372
Tali Yaoundé	1905	0,13	5 645	4 089
Tiama	1124	0,05	2 094	500
Tiama Congo	1125	0,05	2 100	1 528
Zingana	1349	0,71	30 462	27 964
Total		25,56	1 094 753	631 845



Tableau 16 : Distribution du peuplement de la série de production

Essences	Code	DME	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	Tige total	Tige ≥ DME
Abam à poils rouges	1402	50	68	204	452	68	68	0	0	0	98	0	0	0	0	0	958	234
Abam évélé	1408	50	13031	6221	393	136	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19920	276
Abam fruit jaune	1409	50	5263	2153	345	166	0	0	0	0	0	98	0	0	0	0	8026	264
Abam vrai	1419	50	1671	1207	1199	742	418	622	754	407	98	0	0	0	0	0	7119	3042
Acajou à grandes folioles	1101	80	4817	4561	1612	1337	166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12493	0
Acajou blanc	1102	80	342	0	0	0	68	0	102	0	0	0	0	0	0	0	512	102
Acajou de bassam	1103	80	97	203	199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	499	0
Atié / Abel	1301	60	6908	2502	1163	574	68	127	102	68	0	0	68	0	0	0	11580	433
Alep	1304	50	16931	10599	8604	3241	1315	1233	566	550	0	238	0	68	0	0	43344	7210
Andoung brun	1305	60	5511	3842	301	102	0	68	0	68	0	68	0	0	68	0	10028	272
Andoung rose	1306	60	9313	6216	1102	208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16839	0
Aningré A	1201	60	5976	3180	336	355	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	9914	68
Aningré R	1202	60	485	170	240	0	113	170	0	0	0	0	0	0	0	0	1178	283
Ayoug / Obeche	1105	80	1482	608	1645	886	507	267	622	504	0	68	0	68	0	0	6657	1262
Azobé	1106	60	578	335	68	204	136	0	0	98	0	0	0	0	0	0	2303	136
Bahia	1204	60	692	470	203	300	268	271	0	0	0	0	0	0	0	0	7061	98
Bété	1107	60	4900	1582	238	243	0	0	98	0	0	0	0	0	0	0	33071	68
Bilinga	1308	80	10794	8903	7242	4756	1138	170	0	68	0	0	0	0	0	0	6417	1250
Bongo H (Olon)	1205	60	1936	1383	1206	642	238	47	863	102	0	0	0	0	0	0	5848	498
Bossé clair	1108	80	1769	1226	1235	510	238	374	113	249	68	0	0	68	0	0	2385	610
Bossé foncé	1109	80	462	668	203	170	271	0	102	0	0	407	102	0	0	0	418	0
Bubinga E	1207	80	210	208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	422	0
Bubinga rose	1208	80	282	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1568	136
Bubinga rouge	1206	80	572	321	438	102	0	0	0	68	0	68	0	0	0	0	20300	5743
Dabéma	1310	60	6510	4284	2707	1057	758	1140	1712	733	531	502	166	98	102	0	3382	413
Dibétou	1110	80	1408	809	502	68	113	68	131	170	113	0	0	0	0	0	339	0
Doussié blanc	1111	80	102	68	170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4586	68
Doussié rouge	1112	80	2264	748	951	351	68	136	0	0	0	68	0	0	0	0	241	0
Doussié Sanaga	1113	80	0	144	29	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	418	0
Ekaba	1314	60	142	276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	142	142
Ekop naga akolodo	1598	60	0	0	0	0	0	142	0	0	0	0	0	0	0	0	746	644
Ekop naga nord-ouest	1599	60	0	102	0	0	0	0	68	0	203	271	0	102	0	0	165	0
Ekop ngombé grandes feuilles	1600	60	68	0	97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	653	276
Ekop ngombé mamelle	1601	60	0	144	204	29	276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27496	13338
Emleh	1316	50	5106	3605	5447	3454	3077	2404	1776	2070	294	196	0	68	0	0	8601	1964
Eyong	1209	50	2928	2386	1323	690	404	306	283	215	0	68	0	0	0	0	29	0
Fare	1319	60	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Fraké / Limba	1320	60	3 088	2 397	2 849	1 417	1 380	562	535	279	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12 505	2 755
Framiré	1115	60	811	424	142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 377	0
Fromager / Ceiba	1321	50	810	399	525	170	374	0	200	200	204	68	200	452	0	0	0	0	0	3 601	1 867
Gombé	1322	60	499	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	601	0
Ilomba	1324	60	10 563	4 807	4 382	2 749	1 123	1 103	795	1 380	306	271	373	0	0	0	0	0	0	27 852	5 350
Iroko	1116	100	2 035	950	1 180	583	386	181	339	407	136	0	0	0	0	0	0	0	0	6 198	136
Kossipo	1117	80	4 813	2 321	1 181	325	170	268	306	249	102	374	395	200	0	0	0	0	0	10 703	1 625
Kotibé	1118	50	9 584	5 583	3 409	777	683	204	113	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20 421	1 844
Koto	1326	60	1 944	985	468	136	743	336	317	204	102	102	0	0	0	0	0	0	0	5 336	1 803
Longhi	1210	60	487	446	0	0	68	0	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 069	136
Lotofa / Nkanang	1212	50	8 788	3 856	251	142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13 036	142
Mambodé	1332	50	1 704	987	475	102	0	97	102	136	215	0	0	0	0	0	0	0	0	3 919	753
Moabi	1120	100	890	406	387	472	68	29	215	204	0	203	0	0	0	0	0	0	0	2 874	203
Movingui	1213	60	14 785	8 569	4 957	2 094	1 290	1 296	1 411	509	102	0	0	0	0	0	0	0	0	35 013	4 607
Mukulungu	1333	60	4 336	1 920	149	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 452	0
Naga	1335	60	272	234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	506	0
Naga parallèle	1336	60	68	268	306	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	710	68
Niové	1338	50	8 406	3 407	3 142	821	68	0	271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16 115	1 160
Okan	1341	60	2 154	1 176	1 130	937	879	969	1 311	879	204	317	113	68	0	0	0	0	0	10 137	4 739
Onzabilli K	1342	50	964	585	676	306	200	170	351	102	98	113	102	0	0	0	0	0	0	3 665	1 440
Padouk blanc	1344	60	2 964	1 961	2 011	1 384	271	102	102	0	113	0	0	0	0	0	0	0	0	8 908	588
Padouk rouge	1345	60	6 470	2 366	3 108	2 237	1 086	737	1 637	517	347	0	68	0	0	0	0	0	0	18 573	4 392
Sepelli	1122	100	3 806	1 542	1 180	199	165	238	271	68	200	0	0	0	0	0	0	0	0	7 669	200
Sipo	1123	80	1 447	431	0	0	170	136	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 282	98
Tali	1346	50	4 218	3 593	4 249	3 898	2 265	1 614	1 722	2 358	1 983	1 109	735	238	370	0	0	0	0	28 352	16 292
Tali Yaoundé	1905	50	271	393	562	480	422	68	0	0	0	68	0	0	0	0	0	0	0	2 263	1 037
Tiama	1124	80	701	652	268	68	0	102	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 859	68
Tiama Congo	1125	80	98	68	0	0	68	68	102	0	0	0	68	0	0	0	0	0	0	472	170
Zingana	1349	80	0	136	0	136	0	374	271	899	391	373	136	339	0	0	0	0	0	3 055	2 410
Total			209 625	120 430	76 839	39 935	21 793	16 196	17 824	13 995	5 877	5 050	2 525	1 871	539	0	0	0	0	532 499	93 351



Tableau 17 : Distribution des volumes de la série de production

Essences	Code	DME	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	Total	Total ≥ DME
Abam à poils rouges	1402	50	35,8	215,5	804,1	183,1	258,8	0,0	0,0	820,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2317,7	1262,3
Abam évelé	1408	50	6861,9	6574,8	698,1	366,3	533,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15034,2	899,4
Abam fruit jaune	1409	50	2771,2	2275,8	614,3	447,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1218,3	0,0	0,0	0,0	7327,4	1666,1
Abam vrai	1419	50	880,1	1275,6	2131,7	1999,0	1593,2	3183,8	5000,8	3402,0	1009,2	0,0	0,0	0,0	0,0	20475,4	16188,0
Acajou à grandes folioles	1101	80	2536,9	4819,9	2866,6	3601,1	632,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14457,1	0,0
Acajou blanc	1102	80	168,8	0,0	0,0	0,0	253,9	0,0	670,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1092,9	670,1
Acajou de bassam	1103	80	47,9	204,8	340,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	593,5	0,0
Ailé / Abel	1301	60	3403,0	2554,7	2046,6	1560,0	265,4	677,7	710,0	604,0	0,0	0,0	1094,7	0,0	0,0	12916,2	3351,9
Alep	1304	50	8340,2	10823,2	15145,2	8812,0	5133,0	6562,0	3949,3	4890,4	0,0	3194,3	0,0	1293,3	0,0	68142,7	33834,2
Andoung brun	1305	60	2714,6	3923,4	529,9	276,5	0,0	0,0	474,7	0,0	750,3	913,8	0,0	0,0	0,0	11095,0	3648,6
Andoung rose	1306	60	4587,8	6347,0	1939,4	565,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13439,8	0,0
Aningré A	1201	60	2876,9	3014,8	527,8	835,2	0,0	299,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7553,8	299,0
Aningré R	1202	60	233,7	160,8	377,6	0,0	372,1	746,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1890,5	1118,4
Ayous / Obeche	1105	80	537,4	492,9	2432,2	2115,5	1805,0	1337,3	4205,1	4449,7	0,0	947,0	0,0	1389,3	0,0	19711,3	10991,1
Azobé	1106	60	392,3	450,9	152,7	689,1	645,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2330,4	645,4
Bahia	1204	60	340,1	498,7	383,0	894,9	1168,7	1641,6	601,3	1019,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5946,8	3830,0
Bété	1107	60	2281,6	1495,4	381,4	595,5	0,0	0,0	601,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5355,2	601,3
Bilinga	1308	80	5317,3	9091,3	12746,7	12932,2	4443,0	903,3	604,0	604,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46037,8	604,0
Bongo H (Olon)	1205	60	1147,0	1588,6	2270,9	1793,2	922,9	242,4	5682,6	833,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14480,8	7681,1
Bossé clair	1108	80	823,9	1158,8	1981,4	1247,7	827,1	1757,5	690,9	1925,2	649,4	0,0	0,0	1102,2	0,0	12164,3	4367,7
Bossé foncé	1109	80	215,1	631,9	326,4	415,4	944,5	0,0	622,5	0,0	0,0	4705,4	1402,1	0,0	0,0	9253,3	6730,0
Bubinga E	1207	80	168,5	264,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	432,4	0,0
Bubinga rose	1208	80	226,4	177,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	404,1	0,0
Bubinga rouge	1206	80	459,7	407,2	814,7	262,6	0,0	0,0	0,0	458,4	0,0	652,0	0,0	0,0	0,0	3054,7	1110,4
Dabéma	1310	60	3206,7	4374,3	4764,6	2872,6	2959,0	6069,8	11954,3	6516,9	5862,1	6748,3	2676,2	1868,5	2258,4	62131,9	46913,7
Dibétou	1110	80	768,1	913,6	975,5	203,8	485,4	398,4	1004,5	1657,5	1368,7	0,0	0,0	0,0	0,0	7775,5	4030,7
Doussié blanc	1111	80	57,8	76,6	319,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	453,4	0,0
Doussié rouge	1112	80	1286,7	842,7	1787,0	993,9	270,1	722,9	0,0	0,0	0,0	862,6	0,0	0,0	0,0	6766,0	862,6
Doussié Sanaga	1113	80	0,0	162,5	54,7	192,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	409,4	0,0
Ekaba	1314	60	69,7	281,8	0,0	0,0	0,0	724,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	351,6	0,0
Ekop naga akolodo	1598	60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	724,6	724,6
Ekop naga nord-ouest	1599	60	0,0	107,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ekop ngombé grandes feuilles	1600	60	35,8	0,0	172,6	0,0	0,0	0,0	451,0	0,0	2089,7	3366,0	0,0	1757,9	0,0	7772,1	7664,6
Ekop ngombé mamelle	1601	60	0,0	152,4	362,7	78,3	1050,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	208,4	0,0
Emien	1316	50	2515,3	3681,1	9587,5	9389,8	12013,2	12798,7	12399,5	18391,3	3239,2	2640,3	0,0	1293,3	0,0	1644,1	1050,8
Eyong	1209	50	2107,4	3282,9	2954,2	2267,1	1831,0	1825,4	2147,3	2020,2	0,0	924,9	0,0	0,0	0,0	87949,4	72165,4
Faro	1319	60	14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19360,5	11015,9
Fraké / Limba	1320	60	1521,0	2447,2	5014,4	3853,2	5387,8	2989,7	3732,9	2479,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27425,6	14589,8
Framité	1115	60	396,5	345,3	168,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	910,4	0,0
Promager / Ceiba	1321	50	398,9	407,7	923,8	461,3	1458,8	0,0	1395,8	1776,2	2250,9	913,8	3218,9	8602,5	0,0	21808,5	20078,1
Gombé	1322	60	245,9	103,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	349,7	0,0



Ilomba	1324	60	5203,4	4908,9	7713,9	7472,9	4384,0	5872,9	5548,1	12258,5	3373,2	3647,3	6006,8	0,0	66389,8	41090,8	
Iroko	1116	100	1089,9	1027,8	2158,1	1621,6	1523,4	961,2	2342,7	3547,4	1459,5	0,0	0,0	0,0	15731,5	1459,5	
Kossipo	1117	80	2135,2	2171,9	1930,3	828,7	626,6	1358,9	2046,5	2132,1	1087,9	4890,9	6226,9	3734,5	29170,4	20118,8	
Kotibé	1118	50	3974,3	2354,5	1462,0	338,5	302,5	91,8	51,6	31,6	0,0	0,0	0,0	0,0	8606,8	816,0	
Koto	1326	60	957,7	1005,7	823,4	369,7	2901,9	1788,1	2212,0	1812,1	1122,3	1366,8	0,0	0,0	14359,6	11203,1	
Longhi	1210	60	164,0	333,5	0,0	0,0	221,1	0,0	0,0	544,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1262,6	765,1	
Lotofa / Nkanang	1212	50	3989,5	3761,1	433,5	385,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8569,7	385,6	
Miambodé	1332	50	839,6	1007,7	836,6	276,5	0,0	516,8	710,0	1208,1	2367,7	0,0	0,0	1934,5	9697,4	7013,5	
Moaabi	1120	100	277,9	279,4	480,8	939,2	200,4	120,0	1187,7	1466,4	0,0	2290,8	0,0	0,0	7242,5	2290,8	
Movingui	1213	60	10319,9	11170,3	10304,4	6318,4	5307,8	6954,0	9550,0	4236,3	1019,1	0,0	0,0	0,0	65180,2	27067,3	
Mukulungu	1333	60	2136,1	1960,3	261,9	128,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4486,4	0,0	
Naga	1335	60	134,0	239,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	373,1	0,0	
Naga parallèle	1336	60	33,5	273,6	538,0	0,0	265,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1110,5	265,4	
Niové	1338	50	4140,7	3478,8	5531,4	2231,1	265,4	0,0	1894,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17542,1	4391,3	
Okan	1341	60	1061,2	1201,0	1989,8	2548,7	3430,5	5161,3	9153,1	7806,2	2250,9	4258,1	1817,1	1293,3	41971,3	35170,6	
Onzabiji K	1342	50	475,0	597,1	1189,5	831,0	780,6	903,3	2447,3	903,5	1084,0	1516,8	1637,4	0,0	12365,4	10103,8	
Padouk blanc	1344	60	1460,1	2002,6	3539,8	3763,8	1059,5	541,4	710,0	0,0	1245,4	0,0	0,0	0,0	14322,6	3556,4	
Padouk rouge	1345	60	3187,3	2416,2	5470,1	6083,4	4240,4	3923,4	11430,0	4590,9	3830,0	0,0	1094,7	0,0	46266,3	29109,4	
Sapelli	1122	100	1828,0	1499,5	1942,8	498,4	587,4	1141,6	1694,6	536,0	1944,0	0,0	0,0	0,0	11672,2	1944,0	
Sipo	1123	80	599,8	181,9	0,0	0,0	75,2	61,2	44,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	962,9	44,9	
Tali	1346	50	2077,8	3668,6	7479,3	10597,8	8845,4	8594,3	12020,2	20954,4	21890,2	14910,1	11830,4	4521,1	135597,8	122372,1	
Tali Yaoundé	1905	50	142,6	415,3	998,7	1292,5	1605,1	348,1	0,0	0,0	0,0	843,3	0,0	0,0	5645,4	4088,9	
Tiama	1124	80	224,7	460,4	341,1	138,6	0,0	429,4	0,0	499,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2094,3	499,9	
Tiama Congo	1125	80	31,5	48,0	0,0	0,0	205,2	287,1	576,0	0,0	0,0	0,0	952,0	0,0	2099,7	1528,0	
Zingana	1349	80	0,0	138,8	0,0	369,7	0,0	1989,1	1894,7	7542,7	4867,4	5014,1	2189,4	6455,6	30461,5	27963,9	
			106475,9	122229,0	132021,2	106939,0	82082,9	83924,4	121206,8	121918,5	64760,9	65824,8	40146,6	35246,2	11976,5	1094752,7	631844,6



4.3.1. Les essences retenues pour les simulations d'aménagement

Le choix des essences à aménager n'est ni simple ni universel (E. Forni, 1997). Il se gère au cas par cas en fonction de la richesse de la forêt à aménager et de sa situation par rapport aux possibilités de « sortie » des bois, des caractéristiques de l'exploitation forestière et de la nécessaire conservation de la biodiversité. Pour le cas présent, soixante-six (66) essences du top 50 ont été formellement identifiées dans la forêt communale. Il s'agit d'essences potentiellement commercialisables. Le choix des essences pour la constitution des essences aménagées a été guidé par trois critères dont :

- le critère du minimum d'essences à aménager exigé par l'arrêté 222 (MINEF, 2001). Il est d'au moins 20 essences dont le volume exploitable représente 75% du volume initial des essences principales de la strate forestière ;
- la représentativité des essences à l'intérieur de la forêt (Essence à exclure de l'exploitation) ;
- les caractéristiques de chaque essence (types de distribution diamétrique, capacité de régénération).

4.3.1.1. Les essences faiblement représentées et interdites d'exploitation

Certaines essences principales inventoriées, suivant la table de peuplement de la **série de production**, sont très faiblement représentées dans ce massif. Ces essences sont contenues dans le tableau suivant et se retrouvent déjà parmi celles qui présentent une structure diamétrique très étalée avec beaucoup de classes de diamètre complètement vides. Elles sont pour cela interdites à l'exploitation (du moins pour ce qui est de la première rotation). Ces essences sont celles qui ont moins d'une tige pour cent hectares (moins de 0,01 tige par ha) dans les données de densité de la table de peuplement de la série de production.

Tableau 18 : Liste des essences exclues de l'exploitation, toutes UC, strates FOR)

Essences	Code	DME	Tiges total	Tiges ha	Tiges \geq DME	Vol. total	Vol. \geq DME	
Faro	1319	60	29	0	0,001	0	14,3	0,0
Ekop naga akolodo	1598	60	142	0	0,003	142	724,6	724,6
Ekop ngombé grandes feuilles	1600	60	165	0	0,004	0	208,4	0,0
Total			336	0	0,008	142	947,3	724,6

Les principes de durabilité dans la gestion des ressources de ce massif forestier et le soin de pérennisation des essences amènent à interdire l'exploitation de ces trois **(03) essences** représentant **0,087%** du volume total inventorié, et **0,115%** du volume brut exploitable de toutes les essences principales inventoriées, soit respectivement **947,30** et **724,58 m³**.

4.3.1.2. Les essences retenues pour le calcul de la possibilité

28 essences ont été retenues pour les simulations d'aménagement. Elles font un volume brut total exploitable de **477 798,9 m³** représentant **75,71 %** du volume brut total exploitable de toutes les essences principales autorisées à l'exploitation. Le tableau suivant présente lesdites essences.



Tableau 19 : Essences principales retenues pour le calcul de la possibilité

Essences	Code	DME	AMA	Vol. tot	Vol. exp	% Vol.tot	% Vol. exp
Abam vrai	1419	50	0,5	20475,4	16188,0	1,87%	2,56%
Aiélé / Abel	1301	60	0,7	12916,2	3351,9	1,18%	0,53%
Alep	1304	50	0,4	68142,7	33834,2	6,23%	5,36%
Andoung brun	1305	60	0,5	11093,0	3648,6	1,01%	0,58%
Ayous / Obeche	1105	80	0,9	19711,3	10991,1	1,80%	1,74%
Bahia	1204	60	0,5	5946,8	3830,0	0,54%	0,61%
Bongo H (Olon)	1205	60	0,7	14480,8	7681,1	1,32%	1,22%
Bossé clair	1108	80	0,5	12164,3	4367,7	1,11%	0,69%
Dabéma	1310	60	0,5	62131,9	46913,7	5,68%	7,43%
Dibétou	1110	80	0,7	7775,5	4030,7	0,71%	0,64%
Emien	1316	50	0,9	87949,4	72165,4	8,04%	11,43%
Eyong	1209	50	0,4	19360,5	11015,9	1,77%	1,75%
Fraké / Limba	1320	60	0,7	27425,6	14589,8	2,51%	2,31%
Fromager / Ceiba	1321	50	0,9	21808,5	20078,1	1,99%	3,18%
Ilomba	1324	60	0,7	66389,8	41090,8	6,07%	6,51%
Kossipo	1117	80	0,5	29170,4	20118,8	2,67%	3,19%
Koto	1326	60	0,5	14359,6	11203,1	1,31%	1,78%
Mambodé	1332	50	0,5	9697,4	7013,5	0,89%	1,11%
Moabi	1120	100	0,4	7242,5	2290,8	0,66%	0,36%
Movingui	1213	60	0,5	65180,2	27067,3	5,96%	4,29%
Niové	1338	50	0,4	17542,1	4391,3	1,60%	0,70%
Okan	1341	60	0,4	41971,3	35170,6	3,84%	5,57%
Onzabili K	1342	50	0,6	12365,4	10103,8	1,13%	1,60%
Padouk blanc	1344	60	0,45	14322,6	3556,4	1,31%	0,56%
Padouk rouge	1345	60	0,45	46266,3	29109,4	4,23%	4,61%
Sapelli	1122	100	0,5	11672,2	1944,0	1,07%	0,31%
Tali Yaoundé	1905	50	0,4	5645,4	4088,9	0,52%	0,65%
Zingana	1349	80	0,4	30461,5	27963,9	2,78%	4,43%
Vol aménagé				763668,7	477798,9	69,82%	75,71%
Vol exploitable				1093805,4	631120,0		
Vol départ				1094752,7	631844,586		

Le tableau ci-dessous pour sa part résume les 37 essences complémentaires également prises en compte lors des simulations devant aboutir à la production nette du massif.

Tableau 20 : Liste des essences complémentaires

Essences	Code	DME	AMA	Vol. tot	Vol. exp	% Vol.tot	% Vol. exp
Abam à poils rouges	1402	50	0,5	2317,7	1262,3	0,21%	0,20%
Abam évelé	1408	50	0,5	15034,2	899,4	1,37%	0,14%
Abam fruit jaune	1409	50	0,5	7327,4	1666,1	0,67%	0,26%
Acajou à grandes folioles	1101	80	0,7	14457,1	0,0	1,32%	0,00%
Acajou blanc	1102	80	0,7	1092,9	670,1	0,10%	0,11%
Acajou de bassam	1103	80	0,7	593,5	0,0	0,05%	0,00%
Andoung rose	1306	60	0,5	13439,8	0,0	1,23%	0,00%
Aningré A	1201	60	0,5	7553,8	299,0	0,69%	0,05%
Aningré R	1202	60	0,5	1890,5	1118,4	0,17%	0,18%



Azobé	1106	60	0,35	2330,4	645,4	0,21%	0,10%
Bété	1107	60	0,5	5355,2	601,3	0,49%	0,10%
Bilinga	1308	80	0,4	46037,8	604,0	4,21%	0,10%
Bossé foncé	1109	80	0,5	9263,3	6730,0	0,85%	1,07%
Bubinga E	1207	80	0,4	432,4	0,0	0,04%	0,00%
Bubinga rose	1208	80	0,45	404,1	0,0	0,04%	0,00%
Bubinga rouge	1206	80	0,45	3054,7	1110,4	0,28%	0,18%
Doussié blanc	1111	80	0,4	453,4	0,0	0,04%	0,00%
Doussié rouge	1112	80	0,4	6766,0	862,6	0,62%	0,14%
Doussié Sanaga	1113	80	0,4	409,4	0,0	0,04%	0,00%
Ekaba	1314	60	0,5	351,6	0,0	0,03%	0,00%
Ekop naga nord-ouest	1599	60	0,5	7772,1	7664,6	0,71%	1,21%
Ekop ngombé mamelle	1601	60	0,5	1644,1	1050,8	0,15%	0,17%
Framiré	1115	60	0,7	910,4	0,0	0,08%	0,00%
Gombé	1322	60	0,5	349,7	0,0	0,03%	0,00%
Iroko	1116	100	0,5	15731,5	1459,5	1,44%	0,23%
Kotibé	1118	50	0,4	8606,8	816,0	0,79%	0,13%
Longhi	1210	60	0,5	1262,6	765,1	0,12%	0,12%
Lotofa / Nkanang	1212	50	0,4	8569,7	385,6	0,78%	0,06%
Mukulungu	1333	60	0,4	4486,4	0,0	0,41%	0,00%
Naga	1335	60	0,5	373,1	0,0	0,03%	0,00%
Naga parallèle	1336	60	0,5	1110,5	265,4	0,10%	0,04%
Sipo	1123	80	0,5	962,9	44,9	0,09%	0,01%
Tali	1346	50	0,4	135597,8	122372,1	12,40%	19,39%
Tiama	1124	80	0,5	2094,3	499,9	0,19%	0,08%
Tiama Congo	1125	80	0,5	2099,7	1528,0	0,19%	0,24%
Vol complémentaire				330136,8	153321,1	30,18%	24,29%
Vol exploitable				1093805,43	631120,01		
Vol départ				1094752,73	631844,59		

4.3.2. Taux de reconstitution et détermination des diamètres d'aménagement (DME/AME)

4.3.2.1. La rotation

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

4.3.2.2. Simulation de la production nette

La production nette fait référence à toutes les tiges exploitables de la première rotation du groupe des essences aménagées de diamètre supérieur ou égal au DME/ADM+4 classes. Les arbres de diamètre supérieur ou égal au DME/ADM augmenté de 40 cm ont été retranchés de la table de peuplement initial devant servir pour le calcul de la possibilité.



En effet, les arbres de diamètre supérieur ou égal à DME/ADM + 4 classes constituent le bonus de la première rotation. Le bonus représente les tiges sur âgées avec une croissance presque nulle. Elles seront exploitées mais n'entrent pas dans les calculs de reconstitution.

4.3.2.3. Les DME aménagement (DME/AME)

Le diamètre d'aménagement (DME/AME) est le diamètre minimum d'exploitabilité à partir duquel l'exploitation peut être faite sans préjudice à la pérennité des essences. Il est différent du diamètre minimum d'exploitabilité fixé par l'administration (DME/ADM). Ce diamètre est calculé et adapté à la structure et à la composition de la forêt.

Le DME/AME est fixé lorsque le taux de reconstitution d'une essence n'atteint pas 50% après un temps de rotation fixée à un minimum de 30 ans (MINEF, 2001). Dans ce cas, les diamètres d'exploitabilité des essences concernées, doivent être remontés pour réduire les quantités à prélever et améliorer de ce fait leur possibilité de reconstitution.

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

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

Avec N_o = Effectif reconstitué après 30 ans

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

α = Mortalité estimée à 1%

T = Rotation fixée à 30 ans

N_p = Effectif exploitable exploité

Les taux de reconstitution sur la base d'une rotation de 30 ans et des DME administratifs pour les essences aménagées sont représentés dans le tableau ci-après. Ce tableau montre que l'utilisation des DME/ADM permet à dix-neuf (19) essences de se reconstituer à plus de 50%. Les DME des autres essences seront augmentés afin d'obtenir une reconstitution égale ou supérieure à 50%.

Tableau 21 : Taux de reconstitution des effectifs des essences principales retenues pour le calcul de la possibilité à partir des DME administratifs

Essences	AAM	DME	%Re
Aiélé / Abel	0,7	60	374,47%
Padouk blanc	0,45	60	302,59%
Andoung brun	0,5	60	255,19%
Niové	0,4	50	226,77%
Mambodé	0,5	50	221,81%
Fromager / Ceiba	0,9	50	138,00%



Ilomba	0,7	60	119,00%
Alep	0,4	50	116,11%
Fraké / Limba	0,7	60	112,50%
Bongo H (Olon)	0,7	60	109,31%
Moabi	0,4	100	83,50%
Emien	0,9	50	81,10%
Ayous / Obeche	0,9	80	80,28%
Bossé clair	0,5	80	78,85%
Onzabili K	0,6	50	76,69%
Eyong	0,4	50	73,63%
Sapelli	0,5	100	70,09%
Movingui	0,5	60	69,82%
Padouk rouge	0,45	60	57,52%
Abam vrai	0,5	50	48,89%
Tali Yaoundé	0,4	50	45,44%
Bahia	0,5	60	43,40%
Dabéma	0,5	60	38,17%
Dibétou	0,7	80	31,23%
Kossipo	0,5	80	23,56%
Okan	0,4	60	19,82%
Koto	0,5	60	15,90%
Zingana	0,4	80	13,29%

La distribution de certaines essences ne permet pas de reconstituer toutes les tiges inventoriées après la première rotation. C'est pour cette raison que nous allons nous limiter à la reconstitution minimale exigée par la réglementation en vigueur (50%).

On constate que neuf (09) essences n'ont pas atteint le minimum de 50% exigé. Leurs DME administratifs vont de ce fait être remontés trois fois successivement, par classe de diamètre d'amplitude 10 cm afin de réduire les prélèvements au cours de la première rotation et d'améliorer ainsi leur possibilité de reconstitution.

Tableau 22 : Remontée des DME

Essences	AAM	DME	DME+10	%Re	DME+20	%Re	DME+30	%Re
Abam vrai	0,5	50	60	51,44%				
Bahia	0,5	60	70	77,83%				
Dibétou	0,7	80	90	51,14%				
Koto	0,5	60	70	65,14%				
Tali Yaoundé	0,4	50	60	83,20%				
Kossipo	0,5	80	90	41,76%	100	58,13%		
Zingana	0,4	80	90	14,32%	100	85,82%		
Dabéma	0,5	60	70	24,67%	80	42,73%	90	214,04%
Okan	0,4	60	70	23,22%	80	35,98%	90	117,82%

Après la première remontée, cinq(05) essences ont atteint le taux de reconstitution requis (Abam vrai, Bahia, Dibétou, Koto, Tali Yaoundé). Ainsi on a procédé à la seconde remontée, deux essences (Kossipo et Zingana) ont atteint le seuil des 50% minimum requis. Puis la troisième remontée a vu deux autres 02 essences (Dabéma et Okan) atteindre le taux minimum exigé.



Les diamètres minima d'exploitabilité définitivement retenus pour cet aménagement sont contenus dans le tableau ci-après :

Tableau 23 : Les DME/AME retenus par essence principale

ESSENCES	AAM	Total général	DME	DMA	%Re
Abam vrai	0,5	7 119	50	60	51,4%
Aiéélé / Abel	0,7	11 580	60	60	374,5%
Alep	0,4	43 344	50	50	116,1%
Andoung brun	0,5	10 028	60	60	255,2%
Ayous / Obeche	0,9	6 657	80	80	80,3%
Bahia	0,5	2 303	60	70	77,8%
Bongo H (Olon)	0,7	6 417	60	60	109,3%
Bossé clair	0,5	5 848	80	80	78,8%
Dabéma	0,5	20 300	60	90	214,0%
Dibétou	0,7	3 382	80	90	51,1%
Emien	0,9	27 496	50	50	81,1%
Eyong	0,4	8 601	50	50	73,6%
Fraké / Limba	0,7	12 505	60	60	112,5%
Fromager / Ceiba	0,9	3 601	50	50	138,0%
Ilomba	0,7	27 852	60	60	119,0%
Kossipo	0,5	10 703	80	100	58,1%
Koto	0,5	5 336	60	70	65,1%
Mambodé	0,5	3 919	50	50	221,8%
Moabi	0,4	2 874	100	100	83,5%
Movingui	0,5	35 013	60	60	69,8%
Niové	0,4	16 115	50	50	226,8%
Okan	0,4	10 137	60	90	117,8%
Onzabili K	0,6	3 665	50	50	76,7%
Padouk blanc	0,45	8 908	60	60	302,6%
Padouk rouge	0,45	18 573	60	60	57,5%
Sapelli	0,5	7 669	100	100	70,1%
Tali Yaoundé	0,4	2 263	50	60	83,2%
Zingana	0,4	3 055	80	100	85,8%

Neuf(09) essences ont donc changé de Diamètre Minimum d'Exploitabilité.

4.3.3. La possibilité forestière

4.3.3.1. Possibilité des essences aménagées

Selon les prescriptions de l'Arrêté 0222, Il existe deux types de possibilités :

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



La possibilité forestière des essences aménagées de ce massif est de **269 427,21m³**. Ce qui donne un prélèvement moyen de **6,24 m³** à l'hectare dans la série de production, si nous ne prenons en compte que la possibilité. Le volume moyen à exploiter par bloc quinquennal est obtenu en divisant le volume total brut exploitable pour les essences retenues dans le calcul de la possibilité par six.

$$P_q = V_t / 6$$

Avec :

P_q = possibilité quinquennale ;

V_t = volume total de la série de production ;

6 = nombre de blocs quinquennaux à constituer.

Tableau 24: Possibilité forestière

Essences	Code	DME	DMA	Vol. Total	Possibilité	Bonus	Vol. Exp
Abam vrai	1419	50	60	20 475,43	9 777,79	4 411,20	14 188,98
Aiélé / Abel	1301	60	60	12 916,24	2 257,21	1 094,69	3 351,91
Alep	1304	50	50	68 142,74	24 456,20	9 377,97	33 834,17
Andoung brun	1305	60	60	11 093,00	474,68	3 173,96	3 648,64
Ayous / Obeche	1105	80	80	19 711,34	9 601,79	1 389,35	10 991,14
Bahia	1204	60	70	5 946,77	2 661,30	0,00	2 661,30
Bongo H (Olon)	1205	60	60	14 480,81	7 681,14	0,00	7 681,14
Bossé clair	1108	80	80	12 164,26	3 265,45	1 102,24	4 367,69
Dabéma	1310	60	90	62 131,86	6 516,93	19 413,58	25 930,51
Dibétou	1110	80	90	7 775,45	3 026,17	0,00	3 026,17
Emien	1316	50	50	87 949,37	46 601,32	25 564,09	72 165,40
Eyong	1209	50	50	19 360,47	8 070,82	2 945,11	11 015,93
Fraké / Limba	1320	60	60	27 425,61	14 589,79	0,00	14 589,79
Fromager / Ceiba	1321	50	50	21 808,50	3 315,96	16 762,19	20 078,14
Ilongba	1324	60	60	66 389,84	28 063,53	13 027,29	41 090,83
Kossipo	1117	80	100	29 170,36	5 978,86	9 961,39	15 940,25
Koto	1326	60	70	14 359,64	5 812,23	2 489,02	8 301,25
Mambodé	1332	50	50	9 697,42	1 503,24	5 510,26	7 013,50
Moabi	1120	100	100	7 242,52	2 290,79	0,00	2 290,79
Movingui	1213	60	60	65 180,23	26 048,16	1 019,11	27 067,27
Niové	1338	50	50	17 542,10	4 391,28	0,00	4 391,28
Okan	1341	60	90	41 971,31	7 806,22	9 619,39	17 425,62
Onzabili K	1342	50	50	12 365,38	4 962,16	5 141,63	10 103,78
Padouk blanc	1344	60	60	14 322,59	2 310,92	1 245,44	3 556,36
Padouk rouge	1345	60	60	46 266,31	24 184,71	4 924,71	29 109,42
Sapelli	1122	100	100	11 672,17	1 944,00	0,00	1 944,00
Tali Yaoundé	1905	50	60	5 645,40	1 953,12	843,29	2 796,42
Zingana	1349	80	100	30 461,51	9 881,43	8 645,02	18 526,45
Vol exploitable				763 668,66	269 427,21	147 660,92	417 088,13

On aura alors à exploiter en moyenne par bloc quinquennal environ **69 514,69m³** de bois brut pour un prélèvement annuel de **13 902,94 m³**.



4.3.4. Simulation de la production nette et commerciale

La production nette du massif est obtenue en additionnant la possibilité forestière avec le volume exploitable des autres essences principales autorisées à l'exploitation (essences complémentaires du top 50), tout en y excluant le bonus. Cette production est donnée dans le tableau ci-après.

Tableau 25: Production nette totale

Essences	Code	DME	DMA	Vol. Total	Possibilité	Bonus	Vol. Exp
Essences aménagées							
Abam vrai	1419	50	60	20 475,43	9 777,79	4 411,20	14 188,98
Aiélé / Abel	1301	60	60	12 916,24	2 257,21	1 094,69	3 351,91
Alep	1304	50	50	68 142,74	24 456,20	9 377,97	33 834,17
Andoung brun	1305	60	60	11 093,00	474,68	3 173,96	3 648,64
Ayous / Obeche	1105	80	80	19 711,34	9 601,79	1 389,35	10 991,14
Bahia	1204	60	70	5 946,77	2 661,30	0,00	2 661,30
Bongo H (Olon)	1205	60	60	14 480,81	7 681,14	0,00	7 681,14
Bossé clair	1108	80	80	12 164,26	3 265,45	1 102,24	4 367,69
Dabéma	1310	60	90	62 131,86	6 516,93	19 413,58	25 930,51
Dibétou	1110	80	90	7 775,45	3 026,17	0,00	3 026,17
Emien	1316	50	50	87 949,37	46 601,32	25 564,09	72 165,40
Eyong	1209	50	50	19 360,47	8 070,82	2 945,11	11 015,93
Fraké / Limba	1320	60	60	27 425,61	14 589,79	0,00	14 589,79
Fromager / Ceiba	1321	50	50	21 808,50	3 315,96	16 762,19	20 078,14
Ilonga	1324	60	60	66 389,84	28 063,53	13 027,29	41 090,83
Kossipo	1117	80	100	29 170,36	5 978,86	9 961,39	15 940,25
Koto	1326	60	70	14 359,64	5 812,23	2 489,02	8 301,25
Mambodé	1332	50	50	9 697,42	1 503,24	5 510,26	7 013,50
Moabi	1120	100	100	7 242,52	2 290,79	0,00	2 290,79
Movingui	1213	60	60	65 180,23	26 048,16	1 019,11	27 067,27
Niové	1338	50	50	17 542,10	4 391,28	0,00	4 391,28
Okan	1341	60	90	41 971,31	7 806,22	9 619,39	17 425,62
Onzabili K	1342	50	50	12 365,38	4 962,16	5 141,63	10 103,78
Padouk blanc	1344	60	60	14 322,59	2 310,92	1 245,44	3 556,36
Padouk rouge	1345	60	60	46 266,31	24 184,71	4 924,71	29 109,42
Sapelli	1122	100	100	11 672,17	1 944,00	0,00	1 944,00
Tali Yaoundé	1905	50	60	5 645,40	1 953,12	843,29	2 796,42
Zingana	1349	80	100	30 461,51	9 881,43	8 645,02	18 526,45
Sous-total 1				763 668,66	269 427,21	147 660,92	417 088,13
Complémentaires TOP 50							
Abam à poils rouges	1402	50	50	2 317,70	441,97	820,33	1 262,29
Abam évelé	1408	50	50	15 034,22	899,42	0,00	899,42
Abam fruit jaune	1409	50	50	7 327,41	447,74	1 218,33	1 666,08
Acajou à grandes folioles	1101	80	80	14 457,14	0,00	0,00	0,00
Acajou blanc	1102	80	80	1 092,86	670,13	0,00	670,13
Acajou de bassam	1103	80	80	593,49	0,00	0,00	0,00
Andoung rose	1306	60	60	13 439,76	0,00	0,00	0,00
Aningré A	1201	60	60	7 553,75	299,04	0,00	299,04
Aningré R	1202	60	60	1 890,53	1 118,42	0,00	1 118,42
Azobé	1106	60	60	2 330,38	645,38	0,00	645,38
Bété	1107	60	60	5 355,20	601,31	0,00	601,31
Bilinga	1308	80	80	46 037,81	604,03	0,00	604,03
Bossé foncé	1109	80	80	9 263,32	5 327,95	1 402,07	6 730,02
Bubinga E	1207	80	80	432,45	0,00	0,00	0,00
Bubinga rose	1208	80	80	404,10	0,00	0,00	0,00
Bubinga rouge	1206	80	80	3 054,68	1 110,41	0,00	1 110,41
Doussié blanc	1111	80	80	453,38	0,00	0,00	0,00
Doussié rouge	1112	80	80	6 765,98	862,65	0,00	862,65



Doussié Sanaga	1113	80	80	409,44	0,00	0,00	0,00
Ekaba	1314	60	60	351,56	0,00	0,00	0,00
Ekop naga nord-ouest	1599	60	60	7 772,09	451,02	7 213,60	7 664,62
Ekop ngombé mamelle	1601	60	60	1 644,13	1 050,77	0,00	1 050,77
Framiré	1115	60	60	910,42	0,00	0,00	0,00
Gombé	1322	60	60	349,74	0,00	0,00	0,00
Iroko	1116	100	100	15 731,46	1 459,48	0,00	1 459,48
Kotibé	1118	50	50	8 606,85	784,41	31,56	815,97
Longhi	1210	60	60	1 262,61	765,15	0,00	765,15
Lotofa / Nkanang	1212	50	50	8 569,65	385,56	0,00	385,56
Mukulungu	1333	60	60	4 486,38	0,00	0,00	0,00
Naga	1335	60	60	373,10	0,00	0,00	0,00
Naga parallèle	1336	60	60	1 110,49	265,45	0,00	265,45
Sipo	1123	80	80	962,95	44,90	0,00	44,90
Tali	1346	50	50	135 597,76	40 057,69	82 314,39	122 372,09
Tiama	1124	80	80	2 094,26	499,95	0,00	499,95
Tiama Congo	1125	80	80	2 099,72	576,00	951,97	1 527,97
Sous-Total 2				330 136,78	59 368,82	93 952,25	153 321,07
Grand total				1 093 805,43	328 796,03	241 613,18	570 409,20

La production nette totale de ce massif forestier est de **328 796,03m³**. Le bonus net quant à lui est de **241 613,18m³**, soit une production globale de **570 409,20 m³**.

4.4. Parcelle ou blocs d'aménagement quinquennaux

4.4.1. Blocs d'aménagement

La parcelle représente la surface à parcourir à l'exploitation par unité de temps. Il s'agit d'une Unité Forestière d'Exploitation (UFE). Il convient de souligner que la parcelle doit avoir autant que possible des limites naturelles. Si l'unité de temps est cinq (05) ans, la série de production est divisée en six (06) blocs à peu près d'égal volume appelés UFE.

Les UFE étant équivolumes, il y a de fortes chances qu'elles ne soient plus équisurfaces, la richesse de la forêt n'étant pas toujours homogène si l'unité de temps est l'année, l'unité forestière d'exploitation (UFE) est subdivisée en cinq zones d'égale surface (équisurface) appelées Assiette Annuelle de coupe (AAC).

Conformément aux dispositions de l'Arrêté 0222 fixant les procédures d'élaboration, d'approbation, de suivi et de contrôle de la mise en œuvre des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent, La forêt communale de Makak a été divisée en six blocs d'aménagement ou Unités Forestières d'Exploitation (UFE), pour une rotation de 30 ans. Il est égal à la période de rotation divisée par cinq étant entendu que les UFE sont les blocs d'aménagement de cinq (05) ans, il y aura donc six (06) UFE de cinq assiettes de coupe chacune.

La contenance et le contenu des blocs quinquennaux (entre des UFE) sont donnés dans le tableau ci-après.



Tableau 26 : Contenance et contenu des blocs quinquennaux

N° UFE	Strate	Sup. tot	Sup. prod.	Prod/ha	Prod total
UFE 1	DHC b	2 676,24	2 676,24	18,15	48 581,10
	DHC CHP b	393,23	393,23	15,93	6 262,62
	DHC CHP d	0	0	11,06	0
	DHC CP b	1 499,43	1 499,43	3,93	5 894,44
	DHC CP d	0	0	1,12	0
	DHC d	2 127,47	2 127,47	16,56	35 227,39
	MIP	0	0	0	0
	MIT	0	0	0,57	0
	MRA	0	0	0	0
	P	0	0	0	0
SA b	300,58	300,58	0,15	44,07	
Total		6 996,95	6 996,95		96 009,63

N° UFE	Strate	Sup. tot	Sup. prod.	Prod/ha	Prod total
UFE 2	DHC b	3 232,92	3 232,92	18,15	58 686,53
	DHC CHP b	657,75	657,75	15,93	10 475,36
	DHC CHP d	0	0	11,06	0
	DHC CP b	628,74	628,74	3,93	2 471,66
	DHC CP d	0	0	1,12	0
	DHC d	1 543,06	1 543,06	16,56	25 550,50
	MIP	0	0	0	0
	MIT	359,63	359,63	0,57	204,32
	MRA	0	0	0	0
	P	0	0	0	0
SA b	0	0	0,15	0	
Total		6 422,10	6 422,10		97 388,38

N° UFE	Strate	Sup. tot	Sup. prod.	Prod/ha	Prod total
UFE 3	DHC b	1 054,74	1 054,74	18,15	19 146,55
	DHC CHP b	437,29	437,29	15,93	6 964,28
	DHC CHP d	4 162,49	4 162,49	11,06	46 038,23
	DHC CP b	228,28	228,28	3,93	897,39
	DHC CP d	0	0	1,12	0
	DHC d	1 239,86	1 239,86	16,56	20 530,04
	MIP	0	0	0	0
	MIT	150,62	150,62	0,57	85,57
	MRA	0	0	0	0
	P	96,53	0	0	0
SAb	0	0	0,15	0	
Total		7 369,81	7 273,28		93 662,06

N° UFE	Strate	Sup. tot	Sup. prod.	Prod/ha	Prod total
UFE 4	DHC b	2 541,14	2 541,14	18,15	46 128,78
	DHC CHP b	1 233,98	1 233,98	15,93	19 652,37
	DHC CHP d	224,77	224,77	11,06	2 486,06
	DHC CP b	1 754,07	1 754,07	3,93	6 895,44
	DHC CP d	0	0	1,12	0
	DHC d	1 152,43	1 152,43	16,56	19 082,25
	MIP	126,23	0	0	0
	MIT	403,65	403,65	0,57	229,33
	MRA	0	0	0	0
	P	114,29	0	0	0
SA b	315,64	315,64	0,15	46,28	
Total		7 866,19	7 625,68		94 520,50

N° UFE	Strate	Sup. tot	Sup. prod.	Prod/ha	Prod total
UFE 5	DHC b	2 317,36	2 317,36	18,15	42 066,48
	DHC CHP b	233,25	233,25	15,93	3 714,74
	DHC CHP d	0	0	11,06	0
	DHC CP b	0	0	3,93	0
	DHC CP d	1 212,63	1 212,63	1,12	1 355,65
	DHC d	2 850,94	2 850,94	16,56	47 206,83
	MIP	0	0	0	0
	MIT	0	0	0,57	0
	MRA	0	0	0	0
	P	0	0	0	0
SA b	177,8	177,8	0,15	26,07	
Total		6 791,98	6 791,98		94 369,77

N° UFE	Strate	Sup. tot	Sup. prod.	Prod/ha	Prod total
UFE 6	DHC b	3 949,96	3 949,96	18,15	71 702,70
	DHC CHP b	531,29	531,29	15,93	8 461,30
	DHC CHP d	0	0	11,06	0
	DHC CP b	370,69	370,69	3,93	1 457,22
	DHC CP d	1 665,01	1 665,01	1,12	1 861,38
	DHC d	644,87	644,87	16,56	10 678,02
	MIP	0	0	0	0
	MIT	511,06	511,06	0,57	290,35
	MRA	26,24	0	0	0
	P	0	0	0	0
SAb	53,85	53,85	0,15	7,89	
Total		7 752,96	7 726,73		94 458,86

En comparant les volumes issus des différentes UFE, il ressort que l'UFE 2 a le volume le plus élevé (97 388,38 m³), alors que l'UFE 3 a le volume le plus faible (93 662,06m³). Ceci nous donne un écart de 3,98% inférieur au seuil de tolérance qui est de 5%.

4.4.2. Ordre de passage

L'ordre de passage des coupes a été fixé de manière aléatoire en tenant compte de l'accessibilité du massif forestier. Il correspond aux numéros des blocs et des AAC de manière croissante. L'exploitation sera exécutée de proche en proche en tenant compte du temps de repos qu'il convient d'accorder à la reconstitution de la forêt.

Cet ordre de passage est donné par une nomenclature à deux chiffres : le premier donne le numéro de l'UFE et le second ; le numéro de l'assiette de coupe dans l'UFE. Ainsi, l'assiette de coupe N°1-5 est la cinquième assiette de coupe de l'UFE 1.

La contenance et le contenu des UFE et des assiettes annuelles de coupe sont consignés dans le tableau ci-après et leur localisation est présentée sur la figure suivante.



Tableau 27 : Contenance des assiettes de coupe

N°UFE	N°AAC	Surface	Ecart
1	1-1	1 440,23	4,84
	1-2	1 389,18	
	1-3	1 381,89	
	1-4	1 373,68	
	1-5	1 411,97	
Surface Tot		6 996,95	

N°UFE	N°AAC	Surface	Ecart
4	4-1	1 580,86	1
	4-2	1 573,04	
	4-3	1 569,13	
	4-4	1 565,22	
	4-5	1 577,93	
Surface Tot		7 866,18	

N°UFE	N°AAC	Surface	Ecart
2	2-1	1 280,97	0,81
	2-2	1 289,60	
	2-3	1 279,24	
	2-4	1 282,69	
	2-5	1 289,60	
Surface Tot		6 422,11	

N°UFE	N°AAC	Surface	Ecart
5	5-1	1 346,56	1,29
	5-2	1 357,49	
	5-3	1 363,86	
	5-4	1 362,04	
	5-5	1 362,04	
Surface Tot		6 791,99	

N°UFE	N°AAC	Surface	Ecart
3	3-1	1 467,90	0,79
	3-2	1 470,58	
	3-3	1 479,48	
	3-4	1 473,25	
	3-5	1 478,59	
Surface Tot		7 369,80	

N°UFE	N°AAC	Surface	Ecart
6	6-1	1 556,36	1,07
	6-2	1 542,98	
	6-3	1 542,98	
	6-4	1 551,20	
	6-5	1 559,44	
Surface Tot		7 752,96	

L'équisurface des assiettes de coupe a été établi au sein de tous les blocs. Les écarts calculés sont tous inférieurs au seuil tolérable (5%). L'équisurface des assiettes annuelles de coupe est respecté.

Les UFE et les assiettes de coupe sont matérialisés sur les cartes suivantes.



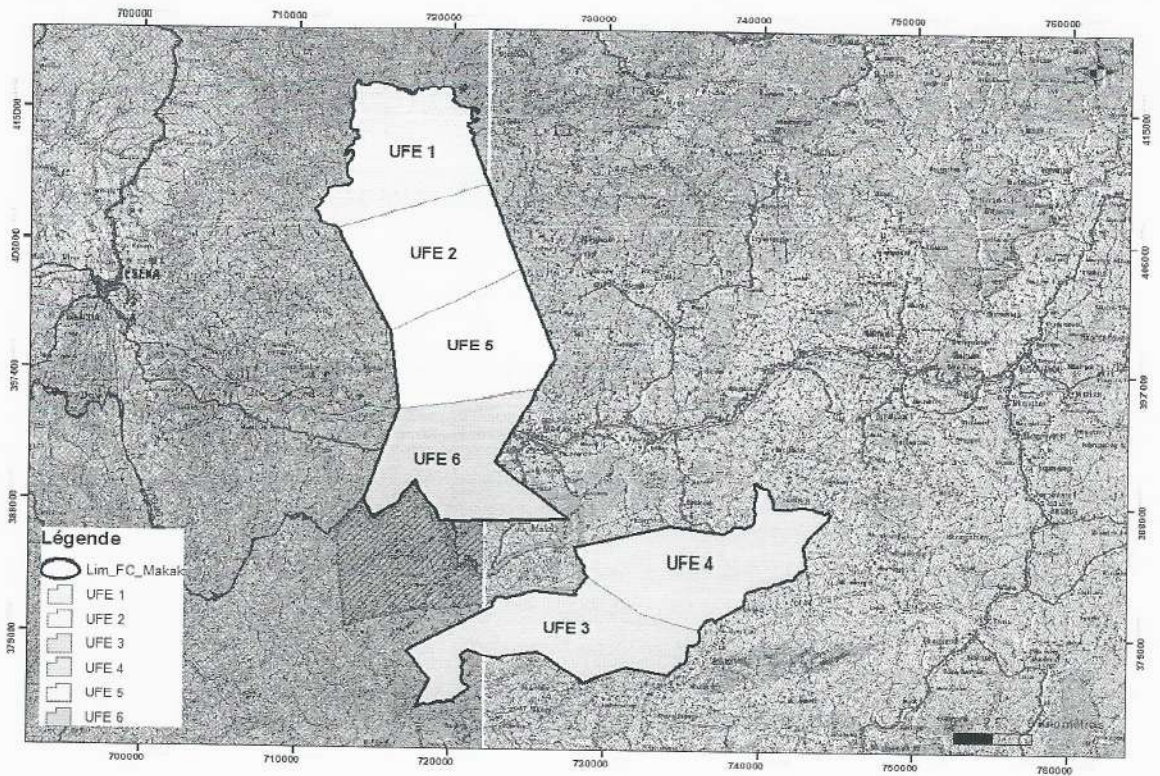


Figure 15 : Subdivision de l'UFA en six UFE et leur ordre d'exploitation

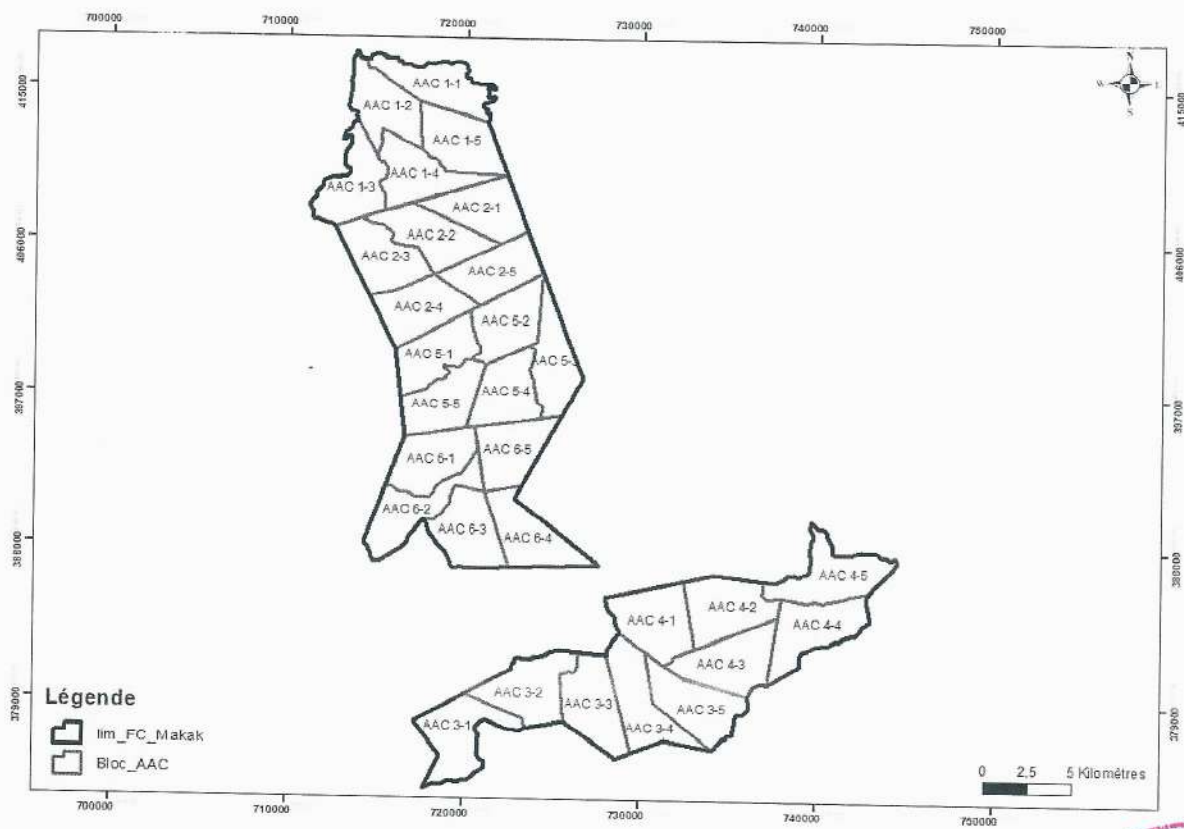


Figure 16 : Subdivision de l'UFA en assiette annuelle de coupe



4.4.3. Voirie forestière

Pendant le passage dans les différentes AAC, dans le souci de rationaliser les coûts d'exploitation et pour éviter de perturber continuellement la faune dans les dites AAC, il sera exploité autant que possible le réseau routier existant à l'intérieur de la forêt communale plutôt que d'ouvrir de nouvelles pistes.

Le positionnement de la voirie forestière à l'intérieur des blocs quinquennaux a été fait en s'assurant que :

- Les pistes suivent les lignes de crêtes principales ;
- Elles relient assiettes annuelles et les blocs quinquennaux les uns aux autres suivant l'ordre de passage de l'exploitation ;
- Elles évitent au maximum les cours d'eau, les têtes de source, et les marécages dans le but de minimiser la construction des ouvrages de franchissements et les perturbations des écosystèmes sensibles.

La planification des pistes secondaires et de débardage se fera suivant la méthode préconisée par API Dimako (Mekok, 1995 cité par Durrieu de Madron et AL., 1998). Elle consiste à regrouper les tiges exploitables en "paquets d'arbres" sur la base des résultats de l'inventaire d'exploitation. Les tiges d'un paquet ou d'un ensemble de paquets rapprochés seront destinées à un même parc à bois d'où partiront les pistes de débardage.

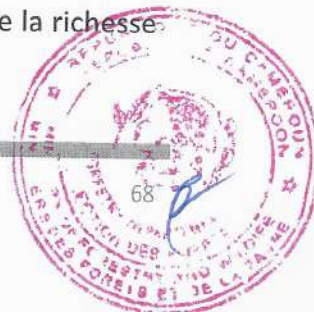
La planification du tracé des pistes se fera en deux étapes. La première étape consistera à examiner les documents cartographiques au bureau pour ressortir un tracé provisoire. La deuxième étape consistera à la reconnaissance sur le terrain (caractéristiques du sol, limites des zones marécageuses, largeur et niveau des cours d'eau, etc.). On appliquera au maximum les normes d'intervention en milieu forestier (MINEF, 1998)

Les largeurs maximales des différents types de pistes seront les suivantes :

- Route principale : 30 m dont 10 m pour la chaussée (fond de fossé à fond de fossé) et 10 m d'éclairage de chaque côté ;
- Route secondaire : 15 m ;
- Pistes de débardage : 5 m.

Dans le présent document, la forêt communale de Makak appliquera tous ces principes lors de l'élaboration des cartes du réseau routier et proposera cependant un tracé de pistes secondaires et des pistes de débardage qui seront précisé lors de l'élaboration des différents plans quinquennaux et des plans annuels d'opération. Il suffira pour ce projet d'ouverture du réseau routier de superposer la carte du réseau hydrographique et celle topographique ressortant les éléments du relief. Cette méthode permettra d'avoir des pistes forestières courtes et efficaces causant moins de dégâts sur l'environnement de la forêt.

L'importance du réseau routier à construire sera fonction de la topographie et de la richesse de la forêt.



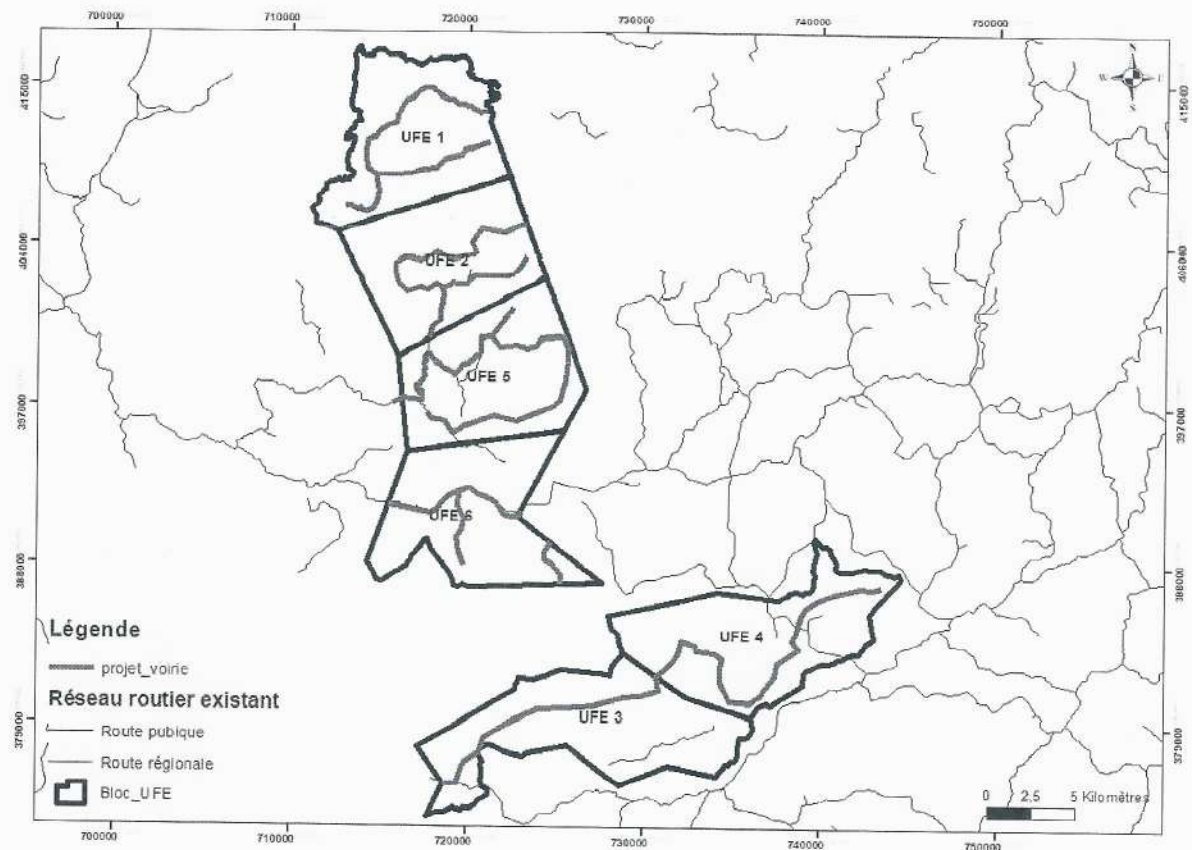


Figure 17 : Projet de voirie

4.5. Régimes sylvicoles spéciaux

4.5.1. Liste des essences spéciales

Par souci de maintien de la diversité floristique et génétique, les semenciers de certaines espèces de valeur exploitées, certaines tiges de Mukulungu et les essences interdites d'exploitation seront identifiées et marquées en réserve lors de l'inventaire d'exploitation.

S'agissant des essences interdites d'exploitation, les semenciers seront des arbres qui ont atteint au moins le diamètre minimum d'exploitabilité aménagement et sont sans défaut de conformation apparent. Ensembles avec les autres essences spéciales, ils seront géoréférencés et marqués sur tout leur pourtour par un trait horizontal à la peinture rouge à 1,30 mètre du sol par le sigle R (réserve) peint sur les quatre côtés de l'arbre au-dessus du trait.

En outre, lors de la réalisation des inventaires d'exploitation, il sera aussi évalué le potentiel de certains ligneux tels que l'Ebène soumis aux règles spéciales d'exploitation.

4.5.2. Objectif d'aménagement des essences spéciales

Aucune essence n'a été reconnue comme essence spéciale au regard du statut d'espèce CITES. Cependant les essences citées au précédent paragraphe bénéficieront d'un suivi



spécial de la cellule d'aménagement ou de foresterie communale. Ces essences à l'instar du Mukulungu qui n'a présenté que de faibles diamètres lors de l'inventaire bénéficiera d'un régime sylvicole spécial dans le cadre de cet aménagement. L'objectif de son aménagement est d'assurer le maintien des effectifs présents en forêt et la pérennisation de l'espèce.

4.5.3. Règles sylvicoles des essences spéciales

Les règles sylvicoles ne seront pas très différentes de celles retenues pour les essences exploitées. Les sujets d'avenir seront strictement protégés et conservés en vue d'assurer la pérennité de l'espèce. Des interventions par éclaircie ou par délainage pourront être effectuées en vue d'éliminer les espèces sans valeur qui les concurrencent directement et qui mettent leur survie en péril.

Vu son importance économique ainsi que son statut légal, le Mukulungu sera repéré et identifié avec un marquage soit à la peinture jaune, soit à la rubalise dès la réalisation de l'inventaire d'exploitation dans les assiettes annuelles de coupe.

4.5.4. Modes d'intervention

En résumé, les tiges d'avenir du Mukulungu pourront être identifiées et marquées à la peinture ou à rubalise au cours de l'inventaire d'exploitation des assiettes annuelles de coupe afin d'éviter au maximum de les abimer au cours de l'exploitation. Après l'exploitation, les pieds ayant survécus pourront être entretenus suivant diverses interventions (éclaircie par dévitalisation, délianage,) pour accélérer leur développement.

4.6. Programme d'interventions sylvicoles

L'objet principal de l'aménagement d'une forêt communale est d'assurer une production soutenue de bois d'œuvre en quantité et en qualité au cours des différentes rotations. Toutefois, la coupe sélective à diamètre limite telle que pratiquée actuellement a tendance à modifier la structure de la forêt. Les meilleurs sujets des essences de valeur sont exploités et les arbres mal conformés et les essences de moindre valeur commerciale sont laissés sur pied. Sur le long terme, la qualité et la quantité en bois disponible risquent de diminuer pour les essences actuellement exploitées. L'aménagiste se doit d'adopter des mesures qui assureront un rendement soutenu de bois exploitable autant en quantité qu'en qualité à long terme.

Les traitements sylvicoles seront appliqués à la forêt communale de Makak. Outre les dispositions sylvicoles administratives imposés par la réglementation forestière lors de l'exploitation forestière, notamment le respect des coupes à diamètre limités DME/AME et DME/ADM, il y a le respect de la possibilité de coupe en termes de volume ou de superficie maximum à exploiter, l'application des techniques d'exploitation forestière à impact réduit (EFIR), l'identification et la protection des semenciers choisis parmi les plus beaux spécimens sylvicoles visant le renouvellement de la ressource qui vont être implémentés.

Le reboisement : il sera pratiqué dans les zones totalement déboisées par l'exploitation forestière, il s'agira des parcs à bois à l'intérieur des assiettes de coupe, des pistes de



débardage et autres trouées créées par les abattages et les chablis, mais aussi dans les séries de protection.

Les enrichissements : par la plantation des essences de grande valeur commerciale dans les layons de comptage, les layons des limites externes de la forêt communale, les layons des limites des séries, ainsi que dans les layons spécifiquement ouverts pour la cause. Ce traitement demande un entretien régulier durant les 2 à 3 ans prochains, suivant la plantation de manière à contrôler la végétation entrant en compétition avec les plants mis en place.

La conduite des gaulis par des travaux de délianage, de déchargement et si possible d'éclaircis.

Pour ce faire, il sera aménagé à l'entrée principale de la forêt communale, une pépinière centrale où seront conduits les plants à utiliser. Chaque plan annuel d'opération sera assorti d'un programme annuel de reboisement spécifique à l'assiette de coupe concernée, qui sera soumis à l'appréciation du ministère en charge des forêts.

Le choix des essences sera alterné entre les bois rouges à croissance lente dont nos préférences vont au Sapelli et les bois à croissance rapide notamment l'Iroko, l'Ayous, toutefois cette liste n'est pas exhaustive et sera dictée par les résultats d'inventaire d'exploitation, mais aussi par les coupes programmées.

Également les essences, exclues de l'exploitation, seront principalement aménagées. Un accent particulier sera mis sur l'identification, la protection, la recherche des graines de ces essences. Les techniques de pépinières propres aux espèces de bois seront mises en œuvre.

4.7. Programme de protection

La protection de l'environnement lors de l'exploitation de cette forêt communale se limitera à la mise en application des prescriptions de l'étude d'impact environnemental et au respect des normes d'intervention en milieu forestier fondées sur une exploitation à impact réduit. Notamment le respect des prescriptions relatives à la protection contre l'érosion et la pollution des eaux et de l'aire. L'opérateur prendra toutes les mesures pour éviter le déversement de l'huile de vidange n'importe où dans le massif. Ainsi les actions entreprises doivent surtout tourner autour d'une exploitation à faible impact.

Il sera d'ailleurs délivré à la fin de l'exploitation de chaque assiette une attestation de respect des obligations environnementales, attestation délivrée par le Ministère en charge de l'Environnement, de la Protection de la nature et du développement durable (MINEPDED).

4.7.1. Protection contre l'érosion

Les mesures de protection contre l'érosion se feront à deux niveaux, au niveau de l'exploitation proprement dite et au niveau de la mise en place du réseau routier. Ainsi la commune et son partenaire d'exploitation devront respecter les prescriptions suivantes :



- Eviter une destruction excessive de la végétation lors de l'ouverture des parcs à bois, des pistes de débardage et des voies de desserte. A cet effet, une bonne planification du réseau routier sur la base de la carte de prospection de l'inventaire d'exploitation devra être assurée ;
- Veiller à ce que le personnel commis à l'abattage soit formé aux techniques modernes d'abattage directionnel en vue d'éviter des fentes et des gaspillages ainsi que la destruction très poussée du peuplement d'avenir
- Limiter l'exploitation forestière à 30 m des cours d'eau et marécages ;
- Planter les parcs à bois de taille d'environ 0,2 ha (approximativement 30 m sur 60 m) de préférence sur des lignes de crête avec un terrain légèrement en pente (2%) afin de faciliter l'écoulement de l'eau vers la végétation environnante ;
- Ne pas abattre d'arbres sur un site dont la pente est supérieure à 35% ;
- Construire des routes principales au moins six mois avant l'exploitation afin de favoriser la stabilisation des sols et diminuer le risque d'érosion ;
- Dévier les eaux de ruissellement des fossés vers des zones de végétation lorsque la pente sur une route est à plus de 9%.

4.7.2. Protection contre le feu

Il n'y a pas de réels dangers de feux de brousse en forêt dense. Dans la zone de la forêt communale de Makak, la pratique de l'agriculture sur brûlis est monnaie courante. Elle est utilisée par les agriculteurs pour nettoyer leurs champs. Également, L'usage du feu devra se restreindre à la cuisson des aliments dans les campements installés provisoirement pour les ouvriers pendant les travaux d'inventaires d'exploitation.

4.7.3. Protection contre les envahissements des populations

Ce massif forestier est traversé par les routes ralliant Lipombe, Mbeng-Nyong, Kagmbogui et Bitoutouk-Mbemnjok partant de Makak. Il est par conséquent très accessible d'où la nécessité d'envisager des mécanismes pour réduire les mouvements des populations en son sein.

Les populations continueront à y exercer leur droit d'usage conformément à la réglementation en vigueur. Cependant, pour limiter l'extension des activités agricoles les limites extérieures non naturelles seront ouvertes et matérialisées sur une largeur de cinq mètres comme l'exigent les prescriptions de l'arrêté 0222, par la plantation à forte densité des arbres à croissance rapide. Également, la commune devra réaliser la sensibilisation et l'encadrement des populations sur le plan agricole avec l'appui des services locaux du Ministère en charge de l'agriculture

En outre, la commune va établir des contrats de partenariat avec les populations pour la surveillance continue de la forêt communale. Cette option devra se faire conjointement par le partenaire d'exploitation et l'Administration forestière.

Ainsi plusieurs procédures ont été élaborées pour garantir la sécurisation de la forêt communale. Il s'agit de ;



- Contrôle des activités illégales au sein de la forêt communale, surveillance des limites contre les activités illégales ;
- Informer les populations sur la législation forestière
- Avertir par des panneaux de sensibilisation relative à l'interdiction de s'installer à l'intérieur de la forêt communale ;
- Eriger des barrières équipées à l'entrée et à la sortie des routes publiques traversant la forêt communale
- Aviser les autorités administratives des incursions éventuellement constatées.

4.7.4. Protection contre la pollution

La pollution se définit comme toute introduction dans un milieu des matières étrangères non biodégradables. En milieu forestier sous régime d'exploitation industrielle, les polluants peuvent être les hydrocarbures (carburant, lubrifiant) ; les produits phytosanitaires, les câbles d'aciers, les pneus, les batteries, et autres produits plastiques.

Pour éviter la pollution de l'air et des eaux, les mesures suivantes seront prises autour et dans la forêt communale :

- Sensibiliser et former le personnel sur les mesures de précaution à prendre dans la manipulation des polluants afin de minimiser leur dispersion dans le milieu. Pour cela Le nettoyage des machines ne se fera ni dans les cours d'eau ni à une distance inférieure à 60 m de ceux-ci. Cette mesure s'applique également pour la manipulation de carburants ou de lubrifiants en forêt ;
- Le maintien d'une zone de protection de 60 m autour des sources d'eau potable ;
- L'enlèvement des arbres ou partie d'arbres tombés dans les cours d'eau lors de la construction des routes ;
- La récupération des déchets provenant des machines (lubrifiants, graisses, huiles usées, etc.) puis stockage dans un lieu unique pour traitement ;
- La construction des dos d'âne avant la traversée de tout cours d'eau important situé dans ou en périphérie de la forêt communale.

En ce qui concerne les produits chimiques utilisés en forêt, la commune et ses partenaires d'exploitation n'emploieront que des produits homologués pour le traitement des grumes.

4.7.5. Protection de la faune

Dans le cadre de la mise en œuvre du plan d'aménagement de la forêt communale de Makak, la commune s'engage à appliquer les mesures suivantes :

- La sensibilisation des populations riveraines sur la législation en matière de chasse et pour un changement de comportement alimentaire et économique,
- Elaboration d'un plan de gestion de la faune à base des études spécifiques réalisés dans la forêt communale notamment un état des lieux de chasse dans le massif.
- Le renforcement du règlement intérieur de la commune et des contrats de transport en matière de lutte contre le braconnage et de protection de la faune ; l'interdiction de la chasse, le transport de viande de brousse, d'armes ou de



- chasseurs ainsi que des sanctions sévères contre toute infraction y seront clairement mis en exergue (mise à pied au personnel contrevenant, suppression de prime de production et de rendement, licenciement, etc.) ;
- L'obturation des bretelles d'exploitation en fin d'activité dans une assiette de coupe à l'aide de barrage aux grumes ou par la mise en place de fossé ou monticule de terre ;
 - La fourniture de protéines alternatives par la promotion de l'élevage et/ou de la pisciculture dans la zone ;
 - Renforcement de la sensibilisation des ouvriers de la société et leurs familles sur la loi en matière de chasse, les espèces d'animaux protégées et la période de chasse (affiches aux sites et aux chantiers, des notes de service réprimant le braconnage au sein de la société) ;
 - Sanctions négatives à l'encontre du personnel indélicat (mise à pied au personnel contrevenant, suppression de prime de production et de rendement, licenciement, etc.) ;
 - Destruction des campements temporaires des ouvriers en forêt après leurs utilisations ;
 - Fourniture des protéines alternatives (viande de bœuf, poisson) aux ouvriers travaillant en forêt ;
 - Contrôle des entrées et des sorties des personnes en installant à l'entrée du massif une guérite ;
 - La surveillance du massif par la mise en place d'une cellule interne de lutte contre le braconnage composée aussi bien d'écogardes que de villageois ;
 - La création d'activités alternatives à la chasse par la promotion d'une autre forme de valorisation de la faune sauvage de la forêt communale à travers une zone de chasse communautaire ;
 - La définition précise de la participation de la commune et son partenaire d'exploitation dans les plans annuels d'opération, sur les aspects tels : la circulation de l'information, appui en moyens logistiques, etc. ...

La commune et son partenaire d'exploitation contribueront aux missions de lutte anti-braconnage effectuées par les services compétents en apportant un appui logistique.

4.7.6. Protection contre les insectes et maladies

La protection du massif forestier contre les insectes et les maladies ne peut être efficace que si elle est intégrée à une stratégie globale de lutte fondée sur une connaissance approfondie du milieu forestier et du rôle que jouent les insectes.

En effet, on dénombre une multitude d'insectes et de maladies en forêt. Le présent paragraphe ne traite que des insectes et maladies nuisibles (qui s'attaquent aux arbres). Certains insectes ou maladies affectent l'arbre d'une façon superficielle alors que d'autres vont détériorer la qualité du bois et ainsi occasionner une perte du capital forestier. Comme il existe une multitude d'insectes et maladies, il serait judicieux de consulter les spécialistes en entomologie forestière.



En cas d'attaque massive et importante des arbres ou des peuplements par les insectes, l'administration forestière sera saisie par la société afin d'entamer une concertation avec les autres services compétents pour une action rapide.

4.7.7. Dispositif de surveillance et de contrôle

Le dispositif de surveillance et de contrôle repose sur trois composantes :

- Contrôle forestier ;
- Surveillance du massif forestier ;
- Cellule d'aménagement.

Le contrôle forestier est mis en œuvre par l'administration forestière à travers ses agents en application des procédures de vérification en vigueur. L'objectif du contrôle forestier est de vérifier si les opérations d'exploitation forestière sur le terrain sont menées conformément aux normes d'intervention en milieu forestier. Ainsi, le contrôle visera la matérialisation du parcellaire, les travaux d'inventaire d'exploitation et de recollement, les prescriptions sylvicoles, le cubage dans les parcs à bois et les activités d'abattage.

La surveillance du massif forestier incombe à la commune et à ses partenaires. Elle est exécutée par une équipe de la cellule de foresterie communale en collaboration avec le partenaire et les riverains. L'objectif de la surveillance est de s'assurer de l'intégrité des limites du massif forestier et du bon respect des prescriptions d'aménagement contenues dans le document du plan d'aménagement. Les infractions ou dysfonctionnements constatés seront communiqués à l'administration forestière pour compétence.

La surveillance veillera également :

- au respect du parcellaire (limites des Assiettes Annuelles de Coupe, des Unités Forestières d'Exploitation) et des limites des autres séries identifiées ;
- au respect des Diamètres Minima d'Exploitabilité fixés par le plan d'aménagement et approuvés par l'administration en charge des forêts ;
- au respect des prescriptions sociales relatives à la participation des populations à l'aménagement ;
- à la lutte contre le braconnage sous toutes ses formes (personnel, allogènes, autochtones).

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

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



- le suivi de la mise en œuvre du plan d'aménagement ;
- la législation sur la protection de l'environnement (faune et flore).

4.8. AUTRES AMENAGEMENTS

4.8.1. Mise en place d'une structure de suivi de plan d'aménagement

Certains aspects de la mise en œuvre du plan d'aménagement d'une concession forestière représentent des tâches supplémentaires pour lesquelles il est nécessaire de créer une unité spécialisée pour s'en occuper. La mise en place d'une telle unité a pour but de soulager la cellule de foresterie communale du poids de travail que représentent la gestion administrative de l'entreprise et la gestion technique des chantiers d'exploitation dans le but d'améliorer la compétitivité technique et financière de celle-ci. Cette unité, composée de spécialistes du domaine forestier en général et de l'aménagement forestier en particulier aura la lourde tâche de veiller et de coordonner les différentes activités prévues par le plan d'aménagement. Une autre possibilité serait de sous-traiter cet aspect du suivi à un bureau d'étude spécialisé et compétent. La structure retenue aura aussi pour tâche, la mise en cohérence de toutes les activités menées par les divers acteurs dans et autour de la forêt communale dans la perspective d'une gestion durable.

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

La protection de la faune dans cette forêt communale passe par la réduction du braconnage où selon les enquêtes menées sur le terrain, il constitue une activité non négligeable des populations. Aussi les mesures suivantes doivent être prises par le concessionnaire et ses partenaires d'exploitation pour limiter l'extension de ce fléau :

- Transformer cette forêt communale en zone de chasse professionnelle ;
- Renforcer le contrôle des points d'accès dans le massif avec l'appui des services déconcentrés du ministère en charge des forêts et des forces de maintien de l'ordre, le long des axes routiers existants. Une attention particulière devra être accordée à la surveillance des pistes forestières qui entrent par les villages et qui vont à l'intérieur de ce massif ;
- Susciter la création des comités paysans-forêts (CPF) chargé d'aider le concessionnaire et son partenaire d'exploitation à lutter contre le braconnage dans ce massif forestier ;
- Introduire dans le règlement intérieur des partenaires d'exploitation du concessionnaire et les rendre applicables, les aspects répressifs du braconnage ;
- Introduire dans les clauses des contrats de transport du bois avec le partenaire d'exploitation du concessionnaire, les prescriptions interdisant le transport des braconniers et leurs produits ;
- Sensibiliser en continue les populations sur la nécessité de la conservation de la faune, notamment les espèces protégées. Cette sensibilisation se fera à travers le maintien en état des affiches dans les villages riverains du massif et par l'organisation des réunions de sensibilisation ;
- Former et encourager les populations riveraines à l'élevage des animaux domestiques et de certains gibiers tels que les aulacodes pour diminuer la pression



sur la faune sauvage. Pour cela, le concessionnaire accordera un appui financier à certaines personnes et associations ou guide la localité intéressées ;

- Le suivi post exploitation de la faune ;
- La mise en place d'une plateforme de gestion participative de la chasse (commune, partenaire économique, administration, populations, ONG) ;
- L'appui à l'administration dans les actions de répression de braconnage

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

L'inventaire floristique conduit dans le cadre des travaux d'aménagement de FC de Makak indique la présence d'une importante quantité de Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) dont dépendent les populations riveraines pour leur survie. Ces produits de valeurs alimentaire et économique sont souvent mal exploités soit surexploités en fonction des besoins et de la demande du plan d'aménagement, qui reconnaît le droit d'usage des populations sur l'utilisation de ces produits devrait tout de même veiller à la valorisation et à la bonne utilisation de ceux-ci pour et dans l'intérêt des communautés villageoises riveraines de la FC de Makak. Les contraintes liées à la période de récolte de ces produits devraient être prises en compte par l'exploitant celui-ci pourra également autant que possible, faciliter leur évacuation vers les grands centres de commercialisation. Une meilleure connaissance des PFNL ainsi que leur utilisation est indispensable pour une valorisation efficiente.

4.8.4. Participation des populations à l'aménagement

Pour mener à bien les opérations dans la forêt communale, le concessionnaire avec l'administration des forêts prend en compte la participation des populations riveraines. Pour ce faire, elle appliquera la méthode approche participative en impliquant celles-ci dans l'ensemble du processus de mise en application.

4.8.4.1. Cadre organisationnel et relationnel : Comités Paysans Forêt

Les villages riverains directs de ce massif forestier devront être regroupés chacun autour du Comité Paysan Forêt (CPF). La commune et son partenaire prendront des mesures qui s'imposent pour la création et la mise en fonctionnement de ce CPF. Les représentants désignés à cet effet serviront de courroie de transmission entre les populations riveraines, l'administration forestière et le concessionnaire. Conformément aux dispositifs réglementaires, ce CPF sera constitué de huit (08) membres. Dans le cadre de leurs activités, les comités paysans-forêt ont pour rôle, en collaboration avec les agents de la cellule d'aménagement et de gestion, d'assurer :

- la sensibilisation et l'animation dans les villages ;
- l'information des villageois sur les activités d'aménagement ;
- la participation au règlement des conflits.
- la participation à la mise en œuvre du plan d'aménagement de la forêt communale et à toutes les négociations concernant la forêt communale ;
- la surveillance et le contrôle des activités en périphérie de la forêt communale de Makak ;



- la participation au montage des projets communautaires à réaliser dans le cadre des recettes issues de l'exploitation de la forêt communale.

4.8.4.2. Modes d'intervention des populations dans la forêt

Les CPF étant l'organe de représentation des populations, ces dernières pourront intervenir dans la gestion forestière sur les axes suivants : la participation à l'aménagement de la forêt ; l'identification des sites d'importances culturelles, religieuse ou économique dans la forêt ; la participation au développement local.

A travers ce CPF, le concessionnaire et ses partenaires assureront une coexistence des différents usages de la forêt (Exploitation forestière et exercice de droit d'usage).

La main d'œuvre locale à compétence égales sera prioritaire à l'embauche pour tous les travaux qui interviendront dans le cadre de l'exploitation de la forêt communale.

Le concessionnaire et ses partenaires d'exploitation appuieront les organismes et/ ou financeront directement le développement rural. Ceci pourrait se traduire par des programmes de construction de maison de santé, d'amélioration des infrastructures éducatives et de l'entretien routier, l'écoulement des produits agricoles, la mise en place de l'électrification rurale étant l'une des actions ayant un impact direct sur le développement de la zone.

La loi forestière de 1994 et son décret d'application devront faire l'objet d'une vulgarisation permanent par l'administration, le concessionnaire, les ONG et les autres partenaires en ce qui concerne la gestion de la biodiversité.

Les droits d'usage des populations riveraines seront respectés dans la mesure où ils sont conformes aux spécifications décrites au paragraphe 4.2.2. Par ailleurs, deux formes de participation sont envisageables :

- Participation gratuite ;
- Participation rémunérée.

4.8.4.2.1. Participation gratuite

Les populations riveraines seront sollicitées pour :

- respecter les dispositions du présent décret de classement et du plan d'aménagement concernant les droits d'usage et les activités réglementées ;
- veiller à la réalisation des œuvres sociales pour le compte des communautés villageoises.

4.8.4.2.2. Participation rémunérée

La commune et ses partenaires d'exploitation devront initier un programme dit "programme social" qui emploiera les élèves et étudiants de l'Arrondissement concerné pour leur



permettre de gagner des revenus substantiels pour soutenir leurs études. Les populations riveraines seront également impliquées dans des contrats intéressés, l'essentiel des travaux de délimitation et d'entretien des limites ainsi que la production des plants forestiers pour les activités de reboisement et d'enrichissement après le passage de l'exploitation.

4.8.4.3. Evolution des relations populations- forêt

L'aménagement de la forêt communale contribuera de façon sensible à l'amélioration du niveau de vie des populations riveraines. Cette contribution sera à la fois directe et indirecte.

4.8.4.3.1. Retombées directes

Les retombées directes proviennent d'une part des revenus des emplois créés à travers les activités conduites par l'Aménagiste et l'opérateur économique chargé de la récolte des bois dans la forêt communale.

Au nombre des retombées directes de l'aménagement de cette forêt communale, nous pouvons citer :

- le maintien des droits d'usage (chasse, pêche, cueillette, accès aux lieux sacrés, ...)
- la création d'emplois à travers les diverses activités de terrain (plantations d'alignement, délimitation, marquage des semenciers et tiges d'avenir, délianage, inventaires, transformation, exploitation, mise en place des pépinières forestières, production des plants, ouverture des routes) ;
- la participation aux opérations de lutte anti-braconnage, de surveillance générale du massif forestier, ...)
- la redevance forestière prévue par les dispositions de la loi des Finances N°2014/026 du 23 décembre 2014 qui demande le reversement de 50% aux communes.

4.8.4.3.2. Retombées indirectes

Au nombre de retombées indirectes, nous citons :

- les infrastructures routières régulièrement entretenues par la commune et ses partenaires d'exploitation en collaboration avec ses partenaires pour l'évacuation de la production et qui sont utilisées par les locaux ;
- La dynamique de développement qui sera insufflée aux villages riverains de la forêt communale ;
- le développement d'un marché dû à l'exploitation forestière de la forêt communale avec un effet d'entraînement sur l'agriculture, l'élevage, etc.

4.8.4.4. Mécanismes de résolution des conflits

La résolution des éventuels conflits nés de l'aménagement de la forêt communale se fera à travers un comité local qui comprendra :



- les représentants des comités Paysans-Forêt de la zone riveraine ;
- deux représentants de son partenaire d'exploitation ;
- les chefs des villages limitrophes concernés de la forêt communale ;
- le Maire de l'arrondissement de Makak et ses adjoints ;
- le Sous-préfet de l'Arrondissement de Makak;
- le chef de poste de contrôle forestier et chasse de l'arrondissement de Makak;
- un représentant de chaque ONG environnementale intervenant dans la zone.

En cas de conflit persistant, l'on fera recours appel à l'arbitrage des autorités judiciaires compétentes en l'occurrence le Procureur de la République auprès des tribunaux de première et grande instance du département concerné ou le Ministre des Forêts et de la Faune.

Les modalités de fonctionnement du comité de résolution des conflits seront définies par un acte du concessionnaire avec l'avis motivé des autres parties prenantes (communautés villageoises, sous-préfecture, chef de poste de contrôle forestier et chasse, ONGs locaux) et formalisées par un arrêté du préfet.

4.8.4.5. Participation des populations dans l'aménagement de la forêt

La commune de Makak et ses partenaires d'exploitation appliqueront une démarche en deux (02) étapes : la concertation par l'entremise du CPF et l'accompagnement. Cette démarche concerne l'ensemble des populations locales et autochtones riveraines de la forêt communale.

4.8.4.5.1. Réunions de concertation

Le processus de concertation se fait par des réunions régulières, au moins une fois par trimestre, avec les populations riveraines de la forêt communale. Au cours de ces réunions, les populations locales seront informées et sensibilisées sur le processus et les objectifs de l'aménagement forestier et de la certification si c'est le cas, en vue de les outiller sur les impacts potentiels à leurs milieu et mode de vie, droits et devoirs en la matière.

Ce travail devra être assuré par la commune et ses partenaires d'exploitation au travers des Médiateurs sociaux en direction des CPF.

- Réaliser des diagnostics participatifs

Dans le cadre de la réalisation du présent plan d'aménagement, la commune et ses partenaires d'exploitation réalisent les diagnostics socio-économiques participatifs qui permettent d'identifier les microprojets à mettre en œuvre pour le développement des populations, la satisfaction de certaines infrastructures, etc.

- Animer une dynamique permanente de rencontre

Les médiateurs sociaux animeront une dynamique permanente et transparente de rencontre, de dialogue et de concertation avec les populations locales et autochtones.



Toutes les informations nécessaires à la prise de décision, de l'orientation ou de la position à prendre est discuté de manière concertée.

- Mise en œuvre et suivi de l'application des résolutions

Les comptes rendus seront archivés dans les chronos du chantier et les copies envoyées à la commune et ses partenaires d'exploitation. Le secrétariat du CPF assurera leurs propres archivages. Le niveau de mise en œuvre et d'application des résolutions des réunions précédentes est présenté à l'ouverture des prochaines réunions.

De façon trimestrielle, la commune et ses partenaires d'exploitation procéderont à l'évaluation de la collaboration avec les populations locales et autochtones pour apprécier et vérifier la conformité des actions et des réalisations mises en œuvre avec les dispositions des procédures et plans d'actions existants.

4.8.4.5.2. Accompagnement

4.8.4.5.2.1. Contribuer au financement des activités CPF

La commune et ses partenaires d'exploitation financeront directement certaines activités du processus de collaboration avec les populations locales et autochtones avec ses fonds propres ou avec l'appui de ses partenaires. Ils mettront également en place un système d'apprentissage par l'action qui permet de travailler avec les membres du CPF dans certains domaines, de façon à ce qu'ils maîtrisent la démarche et l'implémentation eux-mêmes au niveau des communautés.

4.8.4.5.2.2. Assurer l'efficacité des plans d'actions concertés

Des plans d'actions concertés seront établis entre les partis prenants. Les activités ci-dessous seront développées de façon participative :

- L'information et la sensibilisation des populations sur le plan d'aménagement de la forêt communale ;
- Le renforcement des capacités des populations sur le cadre légal de la gestion forestière ;
- Le partage et l'échange des informations entre les villages ;
- La surveillance de la forêt communale contre les activités illégales ;
- La contribution à la gestion des conflits ;
- Le suivi de la mise en œuvre du cahier des charges de la société ;
- La participation à la planification, à la mise en œuvre et au suivi-évaluation des activités ;
- La contribution à l'identification des microprojets (création des ZICGC, la valorisation des PFNL, la promotion de l'élevage domestique) comme alternative au braconnage.



4.9. Activités de recherche

Les activités de recherche s'inscrivent sur le long terme, et l'élaboration des protocoles puis leur mise en œuvre se fera au cours de la mise en œuvre du plan d'aménagement. L'aménagiste indique quelques thèmes à privilégier pour la FC Makak, en prenant en compte le fait que les actions de recherche doivent aussi répondre aux priorités de l'entreprise si l'on veut obtenir une partie d'adhésion.

1) *Suivi de la production*

L'entreprise mettra en place

- une procédure d'inventaire d'exploitation devant permettre une cartographie sur SIG des tiges et un suivi des prélèvements ;
- une procédure d'exploitation ;
- une procédure usine qui quitte de l'entrée au parc jusqu'à la transformation.

Les données de suivi ainsi collectées seront être analysées et permettront de donner à l'entreprise des données fiables pour les coefficients de prélèvement et partant de mieux planifier la conduite de l'activité.

2) *Meilleure connaissance technologique des essences de promotion*

La valeur économique et la dynamique forestière de certaines ressources sont très peu connues de nos jours. Dans le cadre de l'aménagement de cette FC, des activités de recherche pourront être entreprises dans les domaines de la faune et de la flore.

Les thèmes de recherche à mener dans ce massif auront pour objectif principal de contribuer à une meilleure connaissance de la forêt. Un partenariat pourra être noué avec certaines écoles de formation forestière (Université de Dschang, le CRESA-Forêt Bois, Ecole National des Eaux et Forêts (ENEF) de Mbalmayo, Ecole de Faune de Garoua (EFG) et accueillir ainsi des stagiaires dans le cadre de leurs recherches que pourrait réaliser les étudiants en foresterie dans ce massif.

Les paramètres suivants pourront être observés dans des parcelles échantillons installées dans les premières assiettes de coupe et dans la zone de recherche qui restera stable pendant toute la rotation :

- phénologie
- accroissement moyen annuel (diamètre, hauteur)
- mortalité
- vigueur de la régénération après exploitation
- comportement du peuplement après exploitation
- pathologie

D'autres études concerneront :



- l'établissement des tarifs de cubage locaux
- l'étude de récolement
- la détermination des coefficients de commercialisation

Les résultats de ces études devront contribuer lors de la révision des plans d'aménagement.

3) Le suivi de la dynamique forestière

L'amélioration de la connaissance de l'écologie des essences principales nécessite une étude de la dynamique forestière. Les dispositifs généralement utilisés pour étudier cette dynamique sont les placettes et les layons permanents. L'inconvénient majeur de ce type de dispositif est la faible représentativité numérique des essences commerciales, qui du fait de leur dispersion, sont souvent peu abondantes à l'intérieur du dispositif.

Un dispositif témoin sera installé en zone non exploitée afin de comparer les différents comportements des arbres suite à l'action anthropique.

Ainsi les dispositifs de suivi de la phénologie, de la croissance et de la mortalité seront installés dans les types de végétation trouvés dans la FC Makak dans les zones de préférences riches en essences commerciales prioritaires pour l'opérateur économique, identifiées par les données d'inventaire d'aménagement.

Les données à récolter pour chaque pied seront suivies mensuellement permettant à terme d'identifier les saisons et les rythmes de fructification des principales essences commerciales. Cela permettra d'approvisionner la pépinière en graines/sauvageons issus de pieds connus bien conformés.



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

5.1. Durée et révision du plan

Le présent plan d'aménagement a une durée de rotation de 30 ans. L'élaboration de ce plan d'aménagement a nécessité la collecte d'une quantité considérable d'informations devant permettre une bonne planification des activités sur cette première rotation (inventaire d'aménagement, étude socioéconomique etc...). Cependant, les connaissances nouvelles relatives aux écosystèmes forestiers tropicaux amèneront à reconsidérer certaines décisions d'aménagement.

Conformément au décret n°0222/A/MINEF du 25 mai 2001 fixant les procédures d'élaboration, d'approbation, de suivi et de contrôle de la mise en œuvre des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent au Cameroun, ce plan sera évalué une fois tous les 5 ans. Ces évaluations pourront donner lieu à des révisions de certains aspects ou paramètres d'aménagement, compte tenu des expériences acquises lors de la gestion des années précédentes.

Ces révisions vont nécessiter la reprise totale ou partielle des inventaires d'aménagement ou le réajustement des données d'inventaire.

Le présent document définit la planification stratégique, à long terme, des activités d'exploitation et de restauration de la forêt communale de Makak. Il sera complété par une planification à court terme au niveau des blocs d'exploitation quinquennaux (plans d'opérations annuels). Cette planification à court terme est un préalable à la délivrance du permis d'opération qui autorise le démarrage des activités d'exploitation forestière dans une assiette annuelle de coupe.

Ces documents de planification seront rédigés conformément aux normes en vigueur. En effet, le plan de gestion de chaque bloc devra être élaboré et approuvé par l'administration forestière avant le début de sa mise en exploitation.

Le plan annuel d'opération quant à lui est un préalable à la délivrance du permis annuel d'opération qui autorise de démarrage des activités d'exploitation forestière dans une assiette de coupe.

5.2. Suivi de l'aménagement

La commune et son partenaire d'exploitation mettront en place à travers la cellule d'aménagement, un système d'archivage de tous les textes, notes de service et documents relatifs à la gestion de ce massif forestier, ainsi qu'une base de données qui comportera entre autres :

- les données d'inventaire d'aménagement floristique et faunistique ;
- les données de l'étude socioéconomique ;
- les données du plan d'aménagement et de l'étude d'impact environnementale ;
- les plans de gestion quinquennaux et annuels ;



- tous les résultats des inventaires d'exploitation et de recollement pour chaque assiette de coupe ;
- les cartes d'exploitation ;
- les données sur la production forestière par assiette de coupe ;
- les copies de tous les carnets de chantier (DF10) et les lettres de voiture pour une meilleure connaissance des volumes abattus et ceux roulés ;
- le carnet de suivi des activités de dégagement d'arbres d'avenir, de reboisement (enrichissement) et de préservation d'arbres semenciers pour les interventions sylvicoles ;
- les données sur la recherche menée ainsi que tous les rapports de recherche financés par le concessionnaire ;
- les comptes rendus de toutes les réunions des comités paysans forêts et de la plateforme de concertation ;
- les PV et rapports concernant les autres aménagements ;
- les données sur la fiscalité ;
- les comptes rendus de toutes les réunions du CPF ;
- les rapports annuels d'intervention.

Ces données seront judicieusement exploitées lors des révisions de ce plan d'aménagement.



6. PLAN DE GESTION QUINQUENNAL ET PLAN ANNUEL D'OPERATION

6.1. Plan de gestion quinquennal

Celui-ci représente la planification des travaux dans un bloc d'aménagement. A ce titre, il définit le découpage des assiettes annuelles de coupe et donne une planification des travaux sylvicoles et d'infrastructures (e.g. le réseau routier) et la protection de l'environnement.

6.2. Plan annuel d'opération

Pendant la période de la mise en œuvre du plan d'aménagement, il sera préparé chaque année, un plan annuel d'opération qui sera soumis à l'Administration forestière. Ce plan résumera toutes les interventions (traitements sylvicoles et exploitation) qui seront effectuées au cours de l'exercice. Ces interventions devront être conformes aux prescriptions du plan d'aménagement et du plan quinquennal de gestion approuvés par l'Administration des forêts, notamment au niveau du découpage des UFE et des AAC, ainsi que des DME /AME par essence.



7. BILAN ECONOMIQUE

L'aménagement de cette FC implique nécessairement des flux financiers dont il conviendra d'en connaître la rentabilité. En effet, le processus d'aménagement nécessite l'emparement de dépenses pour exploiter et restaurer la forêt mais aussi des recettes qui seront principalement issues de la vente du bois exploité, la justification de l'aménagement de cette UFA reposera donc sur la rentabilité économique et financières des activités prévues dans ce cadre étant donné qu'il est très difficile de prévoir les taux d'inflations et les variations des cours qui se produiront les trente prochaines années. L'analyse économique se fera en considérant les bénéfices et les coûts comme constants durant cette période. On suppose que s'il y a inflation l'effet se répercutera de la même manière sur les coûts et les bénéfices.

7.1. Les revenus

Le seul produit commercialisable par le concessionnaire est le bois d'œuvre. Le calcul des revenus a été basé à 100% sur les volumes commercialisables de la série de production et des prix FOB des grumes fixés pour le second semestre de l'exercice 2016 par Arrêté N°000533/CF/A/MINFI/DGB du 02 septembre 2016 et de la taxe d'abattement. Les revenus estimés de la vente de bois d'œuvre sont consignés dans le tableau 28.

Tableau 28 : Revenu attendu de la vente de bois sur pied en fin de rotation de 30 ans

Essences	Code	Production	Coef. Com	Vol Com	Prix FOB	Recette
Abam à poils rouges	1402	1 262,29	0,45	568,03	45 320	25 743 142
Abam évelé	1408	899,42	0,45	404,74	45 320	18 342 771
Abam fruit jaune	1409	1 666,08	0,55	916,34	45 320	41 528 710
Abam vrai	1419	14 188,98	0,55	7 803,94	45 320	353 674 515
Acajou à grandes folioles	1101	0	0,55	0,00	90 640	0
Acajou blanc	1102	670,13	0,55	368,57	90 640	33 407 321
Acajou de bassam	1103	0	0,55	0,00	90 640	0
Aié / Abel	1301	3 351,91	0,55	1 843,55	58 920	108 621 995
Alep	1304	33 834,17	0,55	18 608,79	45 320	843 350 521
Andoung brun	1305	3 648,64	0,55	2 006,75	69 000	138 465 888
Andoung rose	1306	0	0,5	0,00	69 000	0
Aningré A	1201	299,04	0,5	149,52	177 655	26 562 976
Aningré R	1202	1 118,42	0,5	559,21	177 655	99 346 453
Ayous / Obeche	1105	10 991,14	0,5	5 495,57	99 550	547 083 994
Azobé	1106	645,38	0,59	380,77	84 400	32 137 342
Bahia	1204	2 661,30	0,55	1 463,72	72 515	106 141 293
Bété	1107	601,31	0,55	330,72	80 670	26 679 223
Bilinga	1308	604,03	0,55	332,22	84 640	28 118 805
Bongo H (Olon)	1205	7 681,14	0,55	4 224,63	45 320	191 460 096
Bossé clair	1108	4 367,69	0,4	1 747,08	101 790	177 834 866
Bossé foncé	1109	6 730,02	0,55	3 701,51	101 790	376 776 805
Bubinga E	1207	0	0,55	0,00	230 720	0
Bubinga rose	1208	0	0,55	0,00	230 720	0
Bubinga rouge	1206	1 110,41	0,55	610,73	230 720	140 906 587
Dabéma	1310	25 930,51	0,55	14 261,78	63 085	899 704 423
Dibétou	1110	3 026,17	0,4	1 210,47	81 670	98 858 922
Doussié blanc	1111	0	0,55	0,00	127 895	0
Doussié rouge	1112	862,65	0,55	474,46	190 345	90 310 613



Doussié Sanaga	1113	0	0,55	0,00	190 345	0
Ekaba	1314	0	0,5	0,00	62 560	0
Ekop naga nord-ouest	1599	7 664,62	0,55	4 215,54	62 560	263 724 245
Ekop ngombé mamelle	1601	1 050,77	0,55	577,92	62 560	36 154 894
Emien	1316	72 165,40	0,55	39 690,97	61 635	2 446 352 936
Eyong	1209	11 015,93	0,55	6 058,76	36 785	222 871 542
Fraké / Limba	1320	14 589,79	0,55	8 024,38	30 730	246 589 336
Framiré	1115	0	0,5	0,00	76 650	0
Fromager / Ceiba	1321	20 078,14	0,7	14 054,70	60 730	853 541 810
Gombé	1322	0	0,55	0,00	67 980	0
Ilomba	1324	41 090,83	0,5	20 545,42	49 855	1 024 291 665
Iroko	1116	1 459,48	0,7	1 021,64	144 575	147 703 025
Kossipo	1117	15 940,25	0,7	11 158,18	100 350	1 119 722 861
Kotibé	1118	815,97	0,55	448,78	79 765	35 797 216
Koto	1326	8 301,25	0,55	4 565,69	85 205	389 019 403
Longhi	1210	765,15	0,55	420,83	208 475	87 733 055
Lotofa / Nkanang	1212	385,56	0,55	212,06	64 400	13 656 535
Mambodé	1332	7 013,50	0,5	3 506,75	76 385	267 863 099
Moabi	1120	2 290,79	0,65	1 489,01	109 405	162 905 522
Movingui	1213	27 067,27	0,3	8 120,18	33 540	272 350 871
Mukulungu	1333	0	0,55	0,00	78 205	0
Naga	1335	0	0,55	0,00	67 980	0
Naga parallèle	1336	265,45	0,55	146,00	67 980	9 924 910
Niové	1338	4 391,28	0,5	2 195,64	73 595	161 588 126
Okan	1341	17 425,62	0,55	9 584,09	81 175	777 988 587
Onzabili K	1342	10 103,78	0,55	5 557,08	60 130	334 147 160
Padouk blanc	1344	3 556,36	0,55	1 956,00	56 200	109 927 088
Padouk rouge	1345	29 109,42	0,5	14 554,71	96 230	1 400 599 743
Sapelli	1122	1 944,00	0,55	1 069,20	136 450	145 892 340
Sipo	1123	44,9	0,65	29,19	143 895	4 199 576
Tali	1346	122 372,09	0,55	67 304,65	72 070	4 850 646 089
Tali Yaoundé	1905	2 796,42	0,55	1 538,03	72 070	110 845 894
Tiama	1124	499,95	0,5	249,98	86 110	21 525 347
Tiama Congo	1125	1 527,97	0,7	1 069,58	86 110	92 101 448
Zingana	1349	18 526,45	0,55	10 189,55	85 205	868 200 395
Total						20 014 721 583

Sur la base des essences exploitées par le concessionnaire, les revenus sont estimés à **20 014 721 583** de FCFA. Le revenu annuel moyen est pour sa part estimé à **667 157 386** FCFA.

7.2 Les dépenses

Les dépenses concernent non seulement les coûts liés directement au paiement de la redevance forestière et à l'exploitation proprement dite, mais aussi à l'élaboration et à la mise en œuvre du plan de gestion durable de la forêt, à élaboration et révision périodique du plan d'aménagement, du traitement sylvicole, de protection de l'environnement et du contrôle aspect sociaux.

7.2.1. Les coûts de l'exploitation

La mise en œuvre de l'exploitation proprement dite sur le terrain, outre les inventaires d'exploitation, entraîne des coûts de production inhérents à l'ouverture des limites des



assiettes, des routes et parcs à bois, à l'abattage, au débardage, au façonnage et au transport.

Toutes les charges d'exploitation peuvent se rapporter au coût moyen de départ chantier de 25 000 FCFA /m³ pour toutes essences confondues bois blanc et bois rouge

Les coûts de transport inter-chantier et de construction de routes, ainsi que les coûts de transport pour rouler le bois du chantier au port de Douala ou de Kribi (soit environ 500 km) sont estimés à 25 000 FCFA par m³ de bois toute essences confondues. Ces coûts sont présentés dans le tableau ci-après :

Tableau 29 : Estimation des coûts de l'exploitation

Essences	Code	Production	Coef. Com	Vol Com	Coût exp	Coût transp	Charge d'exp
Abam à poils rouges	1402	1 262,29	0,45	568,03	14 200 763	14 200 763	28 401 525
Abam évelé	1408	899,42	0,45	404,74	10 118 475	10 118 475	20 236 950
Abam fruit jaune	1409	1 666,08	0,55	916,34	22 908 600	22 908 600	45 817 200
Abam vrai	1419	14 188,98	0,55	7 803,94	195 098 475	195 098 475	390 196 950
Acajou à grandes folioles	1101	0	0,55	0,00	0	0	0
Acajou blanc	1102	670,13	0,55	368,57	9 214 288	9 214 288	18 428 575
Acajou de bassam	1103	0	0,55	0,00	0	0	0
Aiélé / Abel	1301	3 351,91	0,55	1 843,55	46 088 763	46 088 763	92 177 525
Alep	1304	33 834,17	0,55	18 608,79	465 219 838	465 219 838	930 439 675
Andoung brun	1305	3 648,64	0,55	2 006,75	50 168 800	50 168 800	100 337 600
Andoung rose	1306	0	0,5	0,00	0	0	0
Aningré A	1201	299,04	0,5	149,52	3 738 000	3 738 000	7 476 000
Aningré R	1202	1 118,42	0,5	559,21	13 980 250	13 980 250	27 960 500
Ayous / Obeche	1105	10 991,14	0,5	5 495,57	137 389 250	137 389 250	274 778 500
Azobé	1106	645,38	0,59	380,77	9 519 355	9 519 355	19 038 710
Bahia	1204	2 661,30	0,55	1 463,72	36 592 875	36 592 875	73 185 750
Bété	1107	601,31	0,55	330,72	8 268 013	8 268 013	16 536 025
Bilinga	1308	604,03	0,55	332,22	8 305 413	8 305 413	16 610 825
Bongo H (Olon)	1205	7 681,14	0,55	4 224,63	105 615 675	105 615 675	211 231 350
Bossé clair	1108	4 367,69	0,4	1 747,08	43 676 900	43 676 900	87 353 800
Bossé foncé	1109	6 730,02	0,55	3 701,51	92 537 775	92 537 775	185 075 550
Bubinga E	1207	0	0,55	0,00	0	0	0
Bubinga rose	1208	0	0,55	0,00	0	0	0
Bubinga rouge	1206	1 110,41	0,55	610,73	15 268 138	15 268 138	30 536 275
Dabéma	1310	25 930,51	0,55	14 261,78	356 544 513	356 544 513	713 089 025
Dibétou	1110	3 026,17	0,4	1 210,47	30 261 700	30 261 700	60 523 400
Doussié blanc	1111	0	0,55	0,00	0	0	0
Doussié rouge	1112	862,65	0,55	474,46	11 861 438	11 861 438	23 722 875
Doussié Sanaga	1113	0	0,55	0,00	0	0	0
Ekaba	1314	0	0,5	0,00	0	0	0
Ekop naga nord-ouest	1599	7 664,62	0,55	4 215,54	105 388 525	105 388 525	210 777 050
Ekop ngombé mamelle	1601	1 050,77	0,55	577,92	14 448 088	14 448 088	28 896 175
Emien	1316	72 165,40	0,55	39 690,97	992 274 250	992 274 250	1 984 548 500
Eyong	1209	11 015,93	0,55	6 058,76	151 469 038	151 469 038	302 938 075
Fraké / Limba	1320	14 589,79	0,55	8 024,38	200 609 613	200 609 613	401 219 225
Framiré	1115	0	0,5	0,00	0	0	0
Fromager / Ceiba	1321	20 078,14	0,7	14 054,70	351 367 450	351 367 450	702 734 900
Gombé	1322	0	0,55	0,00	0	0	0
Ilomba	1324	41 090,83	0,5	20 545,42	513 635 375	513 635 375	1 027 270 750
Iroko	1116	1 459,48	0,7	1 021,64	25 540 900	25 540 900	51 081 800
Kossipo	1117	15 940,25	0,7	11 158,18	278 954 375	278 954 375	557 908 750
Kotibé	1118	815,97	0,55	448,78	11 219 588	11 219 588	22 439 175
Koto	1326	8 301,25	0,55	4 565,69	114 142 188	114 142 188	228 284 375
Longhi	1210	765,15	0,55	420,83	10 520 813	10 520 813	21 041 625
Lotofa / Nkanang	1212	385,56	0,55	212,06	5 301 450	5 301 450	10 602 900
Mambodé	1332	7 013,50	0,5	3 506,75	87 668 750	87 668 750	175 337 500
Moabi	1120	2 290,79	0,65	1 489,01	37 225 338	37 225 338	74 450 675
Movingui	1213	27 067,27	0,3	8 120,18	203 004 525	203 004 525	406 009 050
Mukulungu	1333	0	0,55	0,00	0	0	0
Naga	1335	0	0,55	0,00	0	0	0



Naga parallèle	1336	265,45	0,55	146,00	3 649 938	3 649 938	7 299 875
Niové	1338	4 391,28	0,5	2 195,64	54 891 000	54 891 000	109 782 000
Okan	1341	17 425,62	0,55	9 584,09	239 602 275	239 602 275	479 204 550
Onzabili K	1342	10 103,78	0,55	5 557,08	138 926 975	138 926 975	277 853 950
Padouk blanc	1344	3 556,36	0,55	1 956,00	48 899 950	48 899 950	97 799 900
Padouk rouge	1345	29 109,42	0,5	14 554,71	363 867 750	363 867 750	727 735 500
Sapelli	1122	1 944,00	0,55	1 069,20	26 730 000	26 730 000	53 460 000
Sipo	1123	44,9	0,65	29,19	729 625	729 625	1 459 250
Tali	1346	122 372,09	0,55	67 304,65	1 682 616 238	1 682 616 238	3 365 232 475
Tali Yaoundé	1905	2 796,42	0,55	1 538,03	38 450 775	38 450 775	76 901 550
Tiama	1124	499,95	0,5	249,98	6 249 375	6 249 375	12 498 750
Tiama Congo	1125	1 527,97	0,7	1 069,58	26 739 475	26 739 475	53 478 950
Zingana	1349	18 526,45	0,55	10 189,55	254 738 688	254 738 688	509 477 375
Total					7 675 439 618	7 675 439 618	15 350 879 235

Les coûts d'exploitation de bois dans forêt communale de Makak sur la période de 30 ans sont estimés à **15 350 879 235 FCFA**.

7.2.2. Taxes d'abattage

La taxe d'abattage sur les arbres qui seront exploités est fixée à 4 % du prix Free On Board (FOB) de chaque essence (au port de Douala). Pour cette FC, la taxe d'abattage à verser sur les 30 ans est consignée dans le tableau 30.

Tableau 30 : Taxe d'abattage à versée sur les 30 ans

Essences	Code	Production	Coef. Com	Vol Com	Prix FOB	Taxe d'abattage	Recette
Abam à poils rouges	1402	1 262,29	0,45	568,03	45 320	1 813	1 029 726
Abam évégé	1408	899,42	0,45	404,74	45 320	1 813	733 711
Abam fruit jaune	1409	1 666,08	0,55	916,34	45 320	1 813	1 661 148
Abam vrai	1419	14 188,98	0,55	7 803,94	45 320	1 813	14 146 981
Acajou à grandes folioles	1101	0	0,55	0,00	90 640	3 626	0
Acajou blanc	1102	670,13	0,55	368,57	90 640	3 626	1 336 293
Acajou de bassam	1103	0	0,55	0,00	90 640	3 626	0
Aiélé / Abel	1301	3 351,91	0,55	1 843,55	58 920	2 357	4 344 880
Alep	1304	33 834,17	0,55	18 608,79	45 320	1 813	33 734 021
Andoung brun	1305	3 648,64	0,55	2 006,75	69 000	2 760	5 538 636
Andoung rose	1306	0	0,5	0,00	69 000	2 760	0
Aningré A	1201	299,04	0,5	149,52	177 655	7 106	1 062 519
Aningré R	1202	1 118,42	0,5	559,21	177 655	7 106	3 973 858
Ayous / Obeche	1105	10 991,14	0,5	5 495,57	99 550	3 982	21 883 360
Azobé	1106	645,38	0,59	380,77	84 400	3 376	1 285 494
Bahia	1204	2 661,30	0,55	1 463,72	72 515	2 901	4 245 652
Bété	1107	601,31	0,55	330,72	80 670	3 227	1 067 169
Bilinga	1308	604,03	0,55	332,22	84 640	3 386	1 124 752
Bongo H (Olon)	1205	7 681,14	0,55	4 224,63	45 320	1 813	7 658 404
Bossé clair	1108	4 367,69	0,4	1 747,08	101 790	4 072	7 113 395
Bossé foncé	1109	6 730,02	0,55	3 701,51	101 790	4 072	15 071 072
Bubinga E	1207	0	0,55	0,00	230 720	9 229	0
Bubinga rose	1208	0	0,55	0,00	230 720	9 229	0
Bubinga rouge	1206	1 110,41	0,55	610,73	230 720	9 229	5 636 263
Dabéma	1310	25 930,51	0,55	14 261,78	63 085	2 523	35 988 177
Dibétou	1110	3 026,17	0,4	1 210,47	81 670	3 267	3 954 357
Doussié blanc	1111	0	0,55	0,00	127 895	5 116	0
Doussié rouge	1112	862,65	0,55	474,46	190 345	7 614	3 612 425
Doussié Sanaga	1113	0	0,55	0,00	190 345	7 614	0
Ekaba	1314	0	0,5	0,00	62 560	2 502	0
Ekop naga nord-ouest	1599	7 664,62	0,55	4 215,54	62 560	2 502	10 548 970
Ekop ngombé mamelle	1601	1 050,77	0,55	577,92	62 560	2 502	1 446 196
Emien	1316	72 165,40	0,55	39 690,97	61 635	2 465	97 854 117



Eyong	1209	11 015,93	0,55	6 058,76	36 785	1 471	8 914 862
Fraké / Limba	1320	14 589,79	0,55	8 024,38	30 730	1 229	9 863 573
Framiré	1115	0	0,5	0,00	76 650	3 066	0
Fromager / Ceiba	1321	20 078,14	0,7	14 054,70	60 730	2 429	34 141 672
Gombé	1322	0	0,55	0,00	67 980	2 719	0
Ilomba	1324	41 090,83	0,5	20 545,42	49 855	1 994	40 971 667
Iroko	1116	1 459,48	0,7	1 021,64	144 575	5 783	5 908 121
Kossipo	1117	15 940,25	0,7	11 158,18	100 350	4 014	44 788 914
Kotibé	1118	815,97	0,55	448,78	79 765	3 191	1 431 889
Koto	1326	8 301,25	0,55	4 565,69	85 205	3 408	15 560 776
Longhi	1210	765,15	0,55	420,83	208 475	8 339	3 509 322
Lotofa / Nkanang	1212	385,56	0,55	212,06	64 400	2 576	546 261
Mambodé	1332	7 013,50	0,5	3 506,75	76 385	3 055	10 714 524
Moabi	1120	2 290,79	0,65	1 489,01	109 405	4 376	6 516 221
Movingui	1213	27 067,27	0,3	8 120,18	33 540	1 342	10 894 035
Mukulungu	1333	0	0,55	0,00	78 205	3 128	0
Naga	1335	0	0,55	0,00	67 980	1 700	0
Naga parallèle	1336	265,45	0,55	146,00	67 980	1 700	248 123
Niové	1338	4 391,28	0,5	2 195,64	73 595	1 840	4 039 703
Okan	1341	17 425,62	0,55	9 584,09	81 175	2 029	19 449 715
Onzabili K	1342	10 103,78	0,55	5 557,08	60 130	1 503	8 353 679
Padouk blanc	1344	3 556,36	0,55	1 956,00	56 200	1 405	2 748 177
Padouk rouge	1345	29 109,42	0,5	14 554,71	96 230	2 406	35 014 994
Sapelli	1122	1 944,00	0,55	1 069,20	136 450	3 411	3 647 309
Sipo	1123	44,9	0,65	29,19	143 895	3 597	104 989
Tali	1346	122 372,09	0,55	67 304,65	72 070	1 802	121 266 152
Tali Yaoundé	1905	2 796,42	0,55	1 538,03	72 070	1 802	2 771 147
Tiama	1124	499,95	0,5	249,98	86 110	2 153	538 134
Tiama Congo	1125	1 527,97	0,7	1 069,58	86 110	2 153	2 302 536
Zingana	1349	18 526,45	0,55	10 189,55	85 205	2 130	21 705 010
Total							702 003 079

Les taxes d'abattement sur la période de 30 ans sont estimées à **702 003 079 F CFA**.

7.2.3. Coût des traitements sylvicoles

La sylviculture en peuplement naturelle nécessite la mise en œuvre d'activités d'inventaire, de traitement spécifique par dévitalisation d'essences de moindre valeur, de délainage et d'activités d'enrichissement par plantation. Ces activités n'ont pas encore été mises en œuvre à l'échelle de la FC Makak. L'estimation de leur coût ne peut être que théorique. Il a été estimé à **2 500 000 F CFA** par an pour la mise en œuvre de l'ensemble des activités sylvicoles prescrites, soit **75 000 000 F CFA** sur les 30 ans

7.2.4. Les coûts de surveillance

Le contrôle et la gestion de ce massif forestier seront faits directement par l'Administration forestière, la cellule forestière d'aménagement, l'opérateur économique et indirectement par les populations locales constituées en « comité paysan-forêt » qui devront tout faire pour appliquer convenablement les prescriptions du plan d'aménagement et sauver l'intégrité de la FC Makak. Au niveau de la Commune et son partenaire d'exploitation, ces activités impliqueront des coûts qu'il serait difficile de chiffrer avec exactitude. Un coût forfaitaire annuel de **1 500 000 FCFA** peut être retenu pour assurer le contrôle des différentes activités du massif, soit **45 000 000 FCFA** pour la durée de la rotation.



7.2.5. Les coûts de la recherche

Un montant forfaitaire de **1 500 000 FCFA** par an sera suggéré pour le financement de la recherche, soit un coût global de **45 000 000 FCFA** pour toute la durée de la mise en œuvre du présent plan d'aménagement

7.2.6. Autres coûts

Il a été regroupé dans cette rubrique tous les coûts relatifs l'élaboration et à la révisions périodique du plan d'aménagement, à l'élaboration du plan quinquennal de gestion, à l'élaboration du plan annuel d'opérations, à la protection de l'environnement, et aux aspects sociaux (appui au développement communautaire).

L'élaboration du présent plan d'aménagement, délimitation de la FC Makak, inventaires d'aménagement et d'exploitation inventaire faunique, étude socio-économique, analyse des données et rédaction du plan a nécessité un investissement de 1200 F CFA en moyenne par hectare de forêt soit un coût total de **65 485 200 F CFA**.

L'élaboration du plan quinquennal de gestion a été estimée à 1 500 000 F CFA par bloc quinquennal, soit **7 500 000 F CFA** pour l'ensemble des blocs (05).

Le coût d'élaboration du plan annuel d'opération se chiffre à 500 000 F CFA par an ; soit **15 000 000 F CFA** pour les 30 ans.

Le récapitulatif de l'ensemble des dépenses à effectuer dans le cadre de la mise en œuvre de l'aménagement de cette UFA est présenté dans le tableau 31.

Tableau 31: Synthèse des autres dépenses

N°	Rubriques	Type de frais	Coût par unité F CFA	Unité	Coût total
1	Aménagement	Fixe	900	/ha	41 751 000
2	Plan de gestion quinquennal	Fixe	1500000	/5 ans	7 500 000
3	Révision du plan d'aménagement	Fixe		PM	PM
4	Plan annuel d'opération	Fixe	500000	/an	15 000 000
5	Mise en œuvre du PGES	Fixe			90 000 000
6	Inventaire systématique géo référencé	Fixe	4500	/ha	255 145 000
7	Inventaire de recollement	Fixe	2500	/ha	108 000 000
8	Entretien des limites de l'UFA	Fixe	40000	/Km	5 601 639
9	Construction et entretien des routes	Fixe	5000000	/Km	1 875 000 000
10	Charges d'exploitation	Variables	45000	/m3	15 350 879 235
12	Suivi et contrôle	Fixe	8000000	/an	240 000 000
13	Redevances forestière annuelles	Fixe	0	/ha	0
14	Opérations de surveillance	Fixe			45 000 000
15	Taxe d'abattage	Variables	2,5% (FOB-15%)		702 003 079
16	Formation	Variables			60 000 000
17	Traitement sylvicoles	Variables			75 000 000
18	Recherches	Variables			45 000 000
19	Charges administratives	Variables			135 000 000
20	Autres dépenses	Variables			25 000 000
	Total dépenses				19 075 879 953



Les prévisions de dépenses dans le cadre de la mise en œuvre du présent plan d'aménagement après une rotation de trente années seront estimées à **19 648 156 352 FCFA**, soit un montant annuel de **654 938 545 FCFA**.

7.3 Justification de l'aménagement

Le revenu attendu de l'exploitation de la FC Makak, sous réserve des essences effectivement exploitées, est estimé à **938 841 630 F CFA** pour la durée de la rotation. En appliquant un taux d'inflation de 3% sur 30 ans, le revenu attendu est de **967 006 879 F CFA**.

Tableau 32 : Bilan net

Intitulé	Montants (F CFA)	
	Valeur nette	Valeur au taux d'inflation de 3%
Montant des recettes actualisées sur 30 ans	20 014 721 583	20 615 163 230
Montant des dépenses actualisées sur 30	19 075 879 953	19 648 156 352
Résultats cumulés sur 30 ans	938 841 630	967 006 879

Le bénéfice tiré de l'exploitation de la FC Makak dans les deux cas de figure est positif. Le bénéfice annuel s'élève à **32 233 563 FCFA**. Cette rentabilité est tributaire du coût de transport qui fluctuera pendant les variations saisonnières. En conclusion, l'aménagement de cette forêt est économiquement rentable.




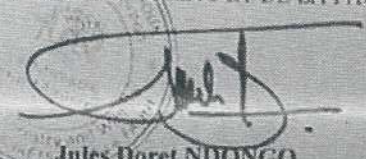
8. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BUREDIP.**, 2020. Rapport inventaire d'aménagement de FC Makak
- Durrieu de Madron L., Forni E., Karsenty A., Loffeier E. Pierre J.M.**, 1998. Le projet d'aménagement pilote intégré de Dimako Cameroun (1992-1996). CIRAD-Forêt. Montpellier, France, 160 pages.
- Durrieu de Madron L., Forni E., Mekok M.**, 1998. Les techniques d'exploitation à faible impact en forêt dense humide camerounaise. Série FORAFRI, document 17, CIRAD-Forêt. Montpellier, France.
- Gouvernement du Cameroun.** 1994. Loi n° 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche. Yaoundé, Cameroun.
- Gouvernement du Cameroun.** 1995a. Décret n° 95/ 531/PM du 23 août 1995 fixant les modalités d'application du régime des forêts. Yaoundé, Cameroun.
- Gouvernement du Cameroun.** 1995b. Décret n° 95/531/PM du 23 août 1995 fixant les modalités d'application du régime des forêts. Yaoundé, Cameroun.
- MINEF.** 2001. Arrêté n° 0222/A/MINEF/du 25 mai 2001 fixant les procédures d'élaboration, d'approbation, de suivi et contrôle de la mise en œuvre des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent. Yaoundé, Cameroun. 17 pages.
- MINEF.** 1995. La politique forestière du Cameroun. Document de politique générale. **MINEF.** 1998. Normes d'intervention en milieu forestier. République du Cameroun.
- MINEF/PTI/PGDFC.** 1997. Procédures annuelles pour l'exploitation forestière.
- MINEF/DF.** 1997. Guide d'élaboration des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent de la République du Cameroun. République du Cameroun (version provisoire).
- ONADEF,** 1991. Normes d'inventaire d'aménagement et de pré investissement. ONADEF, Yaoundé, Cameroun. 32 pages + annexes.



9. ANNEXES

Annexe 1 : Attestation de conformité du plan de sondage

<p>REPUBLIQUE DU CAMEROUN Paix - Travail - Patrie</p> <p>MINISTRE DES FORETS ET DE LA FAUNE</p> <p>SECRETARIAT D'ETAT</p> <p>SECRETARIAT GENERAL</p> <p>DIRECTION DES FORETS</p>	 <p>BP 34430 Yaoundé Tél: 222 23 92 28</p>	<p>REPUBLIC OF CAMEROON Peace - Work - Fatherland</p> <p>MINISTRY OF FORESTRY AND WILDLIFE</p> <p>SECRETARIAT OF STATE</p> <p>SECRETARIAT GENERAL</p> <p>DEPARTMENT OF FORESTRY</p>
<p>N° <u>1671</u> /CPS/MINFOF/SETAT/SG/DF/SIDAF/SISDEF</p>		<p>Yaoundé, le 15 NOV 2019</p>
<p>ATTESTATION DE CONFORMITE DU PLAN DE SONDAGE</p> <p>COPIE</p>		
<p><i>Le Ministre des Forêts et la Faune soussigné, atteste que le Plan de Sondage élaboré par le Bureau d'Etudes, de Diagnostic et de Prospective (BUREDIP), sous agrément N°007/MINFOF du 20 mars 2013, pour le compte de la Forêt Communale de Makak, est conforme aux normes en vigueur.</i></p> <p><i>En foi de quoi la présente Attestation de Conformité du Plan de Sondage est délivrée pour servir et valoir ce que de droit./.</i></p>		
<p>15 NOV 2019 Yaoundé le LE MINISTRE DES FORETS ET DE LA FAUNE</p>  <p>Jules Doret NDONGO</p>		



Annexe 2 : Attestation de conformité des travaux d'inventaires d'aménagement

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

MINISTRE DES FORETS ET DE LA FAUNE
SECRETARIAT D'ETAT
SECRETARIAT GENERAL
DIRECTION DES FORETS

MINISTRY OF FORESTRY AND WILDLIFE
SECRETARIAT OF STATE
SECRETARIAT GENERAL
DEPARTMENT OF FORESTRY

BP 34430
Yaoundé
Tél. 223 23 02 20

1644
N° /ACTIA/MINFOF/SETAT/SG/DF/SDIAF/SISDEF

**ATTESTATION DE CONFORMITE DES TRAVAUX
D'INVENTAIRE D'AMENAGEMENT**

Le Ministre des Forêts et de la Faune soussigné, atteste que les travaux d'inventaire d'aménagement réalisés par le Bureau d'Etudes, de Diagnostic et de Prospective (BUREDIP), sous agrément N°007/MINFOF du 20 mars 2013, pour le compte de la Forêt Communale de Makak, sont conformes aux normes en vigueur.

En foi de quoi la présente Attestation de Conformité des Travaux d'Inventaire d'Aménagement est délivrée pour servir et valoir ce que de droit. /-

09 SEPT 2020
Yaoundé le
LE MINISTRE DES FORETS ET DE LA FAUNE
COPIE
Jules Doret NDONGO



Annexe 3 : Attestation de conformité de la carte forestière

Paït - Travail - Païtô	የጥረት ግብይት	የጥረት ግብይት
ARMEETAN DES FORÊTS ET DE LA FAUNE	የጥረት ግብይት	ARMEETAN DES FORÊTS ET DE LA FAUNE
SECRETARIAT D'ÉTAT	የጥረት ግብይት	SECRETARIAT D'ÉTAT
SECRETARIAT GÉNÉRAL	የጥረት ግብይት	SECRETARIAT GÉNÉRAL
DIRECTION DES FORÊTS	የጥረት ግብይት	DÉPARTEMENT DE SCIENCE

1668

JAC/AMBOU/MA TAY/MAKAK/NDONGO

Yaroundé le 13 07 97

ATTESTATION DE CONFORMITE DE LA CARTE FORESTIERE


Le Ministre des Forêts et de la Faune soussigné, atteste que la carte de stratification forestière de la forêt Communale de Makak est conforme aux Normes de Cartographie Forestière prévues par la réglementation en vigueur.

En foi de quoi la présente Attestation de Conformité est délivrée pour servir et valoir ce que de droit./

16 07 97

COPIE Yaroundé le _____

LE MINISTRE DES FORETS ET DE LA FAUNE


Jules Doret NDONGO



Annexe 4 : Attestation de conformité d'ouverture des limites

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland
MINISTRY OF FORESTRY AND WILDLIFE
SECRETARIAT OF STATE
SECRETARIAT GENERAL
DEPARTMENT OF FORESTRY

REPUBLIC DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie
MINISTRE DES FORETS ET DE LA FAUNE
SECRETARIAT D'ETAT
SECRETARIAT GENERAL
DIRECTION DES FORETS

BP 34430
Yaoundé
Tel. 222 23 92 28

1645
N° /ACL/MIN/FOF/SETAT/SG/DF/SDIAF/SC

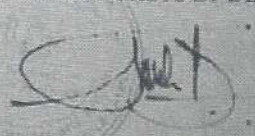
**ATTESTATION DE CONFORMITE
D'OUVERTURE DES LIMITES**

Le Ministre des Forêts et de la Faune soussigné, atteste que les travaux d'ouverture des limites externes de la Forêt Communale de Makak sont conformes à la description officielle.

En foi de quoi la présente Attestation de Conformité des Travaux d'Ouverture des Limites est délivrée pour servir et valoir ce que de droit./-


COPIE 09 SEPT 2020

Yaoundé le
LE MINISTRE DES FORETS ET DE LA FAUNE


Jules Doret NDONGO



Annexe 5 : Attestation de conformité du rapport de l'inventaire d'aménagement

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN MINISTÈRE DES FORÊTS ET DE LA FAUNE BUREAU D'ÉTUDES DE DIAGNOSTIC ET DE PROSPECTIVE SECRETARIAT GÉNÉRAL AVENUE DES FORÊTS		RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN MINISTÈRE DES FORÊTS ET DE LA FAUNE BUREAU D'ÉTUDES DE DIAGNOSTIC ET DE PROSPECTIVE SECRETARIAT GÉNÉRAL AVENUE DES FORÊTS
--	---	--

1659

AVENUE DES FORÊTS

17 01 2013

ATTESTATION DE CONFORMITE DU RAPPORT DE L'INVENTAIRE D'AMENAGEMENT


Le Ministre des Forêts et de la Faune soussigné, atteste que le rapport de l'inventaire d'aménagement réalisé par le Bureau d'Etudes de Diagnostic et de Prospective (BURELMP) sous agrément N° 007/ANAF/DF du 20 mars 2013, pour le compte de la Forêt Communale de Makak, est conforme aux normes en vigueur.

En foi de quoi la présente Attestation de Conformité du Rapport de l'Inventaire d'Aménagement est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

COPIE

Y a eu lieu

LE MINISTRE DES FORÊTS ET DE LA FAUNE



Jules Dorel NDONGO



