

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

Ministère des Eaux, Forêts, Chasse et Pêche, chargé de l'Environnement

Société Industries Forestières de Batalimo (IFB)

PLAN D'AMENAGEMENT

PEA 169



**Projet d'Appui à la Réalisation des Plans d'Aménagement Forestier
BP 3314 - BANGUI - RCA**

Période : 1997 – 2026
(Révision en 2007 du document de 1997)



CIRAD-Forêt
Campus international de Baillarguet,
TA 10/D,
34398 Montpellier Cedex 5 - France
Tél. 33 (0)4 67 61 58 00
Email : foretsnaturelles@cirad.fr

FORET RESSOURCES MANAGEMENT
Espace Fréjorgues-Ouest
60 rue Henri Fabre
34130 Mauguio - France
Tél. 33 (0)4 67 20 08 09
Email : frm@frm-france.com

TABLE DES MATIERES

1. Contexte national	8
1.1. Politique forestière en RCA	8
1.2. Législations	9
1.2.1. L'aménagement forestier	9
1.2.2. La fiscalité forestière	9
1.3. Le Projet PARPAF	11
1.3.1. Généralités	11
1.3.2. Convention provisoire et définitive	12
2. Travaux préparatoires à l'aménagement	12
2.1. Formation	13
2.2. Inventaire d'aménagement	13
2.3. Cartographie	13
2.4. Photo-interprétation	14
2.5. Etude de récolement	15
2.6. Enquête socio-économique	15
3. Caractéristiques biophysiques de la forêt	15
3.1. Informations générales	15
3.1.1. Localisation et situation administrative	15
3.1.2. Limites et superficie	16
3.1.3. Réserves et forêts classées situées dans le PEA	18
3.1.4. Projets et autres partenaires de la zone	18
3.2. Milieu naturel	21
3.2.1. Géologie et pédologie	21
3.2.2. Relief - Hydrographie	21
3.2.3. Climat	22
3.2.4. Formations végétales	23
3.2.5. Faune	24
4. Contexte socio-économique	27
4.1. Caractéristiques de l'environnement socio-économique et culturel des populations riveraines du PEA	27
4.1.1. Structure administrative et historique du peuplement	27
4.1.2. Données démographiques	30
4.1.3. Situation des Pygmées Aka	31
4.1.4. Infrastructures et équipement collectifs	33
4.2. Caractéristiques de l'environnement socio-économique de IFB - Site NGOTTO	40
4.2.1. Salariat	40
4.2.2. Conditions d'accès aux équipements et infrastructures du site industriel d'IFB à Ngotto	41
4.2.3. Analyse globale de la contribution de IFB au développement local	44
4.3. Modes de coexistence et de gestion des ressources et des espaces forestiers	46
4.3.1. Règles de gestion des ressources et des espaces forestiers	46
4.3.2. Analyse des modes d'exploitation des ressources et espaces forestiers	48
4.3.3. Niveau de coexistence dans l'utilisation des espaces et des ressources forestières entre IFB et les populations locales	56

5. Présentation de IFB NGOTTO	57
5.1. Profil de l'entreprise	57
5.2. Exploitation pratiquée	57
5.2.1. Assiettes de coupe	57
5.2.2. Production	59
5.2.3. Organisation des opérations en forêt	60
5.3. Outil industriel	64
6. Etat de la forêt	68
6.1. Historique de l'exploitation	68
6.2. Inventaires antérieurs de la ressource	68
6.3. Synthèse des résultats d'inventaire d'aménagement	69
6.3.1. Rappel de la méthodologie d'inventaire et du traitement des données	69
6.3.2. Stratification	70
6.3.3. Caractéristiques dendrométriques générales	71
6.3.4. Potentiel exploitable	77
6.3.5. Relevés écologiques complémentaires	84
6.4. Productivité de la forêt	85
6.4.1. Accroissements en diamètre	86
6.4.2. Mortalité	86
6.4.3. Dégâts d'exploitation	87
7. Décisions d'aménagement	88
7.1. Choix des objectifs	88
7.2. Découpage en séries d'aménagement	88
7.2.1. Série de production	89
7.2.2. Série agricole et d'occupation humaine	92
7.2.3. Série de conservation	95
7.2.4. Série de recherche	95
7.3. Durée de l'aménagement	96
8. Aménagement de la série de production du PEA 169	97
8.1. Principes d'aménagement	97
8.2. Choix des essences aménagées	97
8.2.1. Essences objectifs	97
8.2.2. Essences de découpage	99
8.2.3. Essences rares	99
8.2.4. Autres essences	102
8.3. Taux de reconstitution et Diamètre Minimum d'Aménagement (DMA)	102
8.3.1. Reconstitution du capital ligneux de la série de production du PEA 169	103
8.3.2. Fructification	106
8.3.3. DMA retenus	107
8.4. Choix de la durée de rotation	108
8.5. Calcul de la possibilité forestière utilisée pour le découpage	108
8.5.1. Principes de révision du parcellaire	108
8.5.2. Forêt en équilibre ou modèle de croissance dynamique	109
8.5.3. Possibilité globale indicative	110
8.6. Définition du parcellaire – Unités Forestières de Gestion	111
8.6.1. Découpage en UFG – Possibilité finale	111
8.6.2. Ordre de passage	114

8.6.3.	Contenu des UFG	114
8.7.	Définition des Assiettes Annuelles de Coupe (AAC) sur l'UFG 3	120
9.	<i>Clauses de gestion DU PEA 169</i>	122
9.1.	Règles de gestion et d'exploitation forestière	122
9.1.1.	Planification	123
9.1.2.	Règles d'exploitation forestière	125
9.2.	Reboisement – Pare feux	130
9.3.	Recherche	130
9.4.	Intervention dans la série agricole et d'occupation humaine	131
9.5.	Orientations d'industrialisation	131
9.6.	Mesures sociales	134
9.6.1.	Obligations légales de la société	134
9.6.2.	Cadre organisationnel et relationnel	135
9.6.3.	Contribution sociale de l'entreprise aux salariés et leurs ayants droit légaux	135
9.6.4.	Contribution sociale de l'entreprise aux populations locales	139
9.6.5.	Atelier de restitution aux populations	140
9.7.	Mesures environnementales	140
9.7.1.	Mesures de protection des milieux fragiles	140
9.7.2.	Mesures contre les feux	141
9.7.3.	Mesures contre la pollution	141
9.7.4.	Mesures pour la protection de la faune	141
9.8.	Mise en œuvre du plan d'aménagement	143
9.8.1.	Ressources humaines de la cellule d'aménagement	143
9.8.2.	Equipement de la cellule d'aménagement	144
10.	<i>Bilan économique et financier</i>	145
10.1.	Coût d'élaboration de la révision du plan d'aménagement et sa mise en oeuvre	145
10.2.	Bénéfices générés pour les différentes parties prenantes	146
10.2.1.	Bénéfices (non contractuels) pour l'Etat Centrafricain	146
10.2.2.	Bénéfices attendus pour l'entreprise IFB	151

LISTE DES SIGLES

AAC	Assiette Annuelle de Coupe
AFD	Agence Française de Développement
ARF	Projet d'Appui à la Recherche Forestière
ATIBT	Association Technologique Internationale des Bois Tropicaux
CAS/DFT	Compte d'Affectation Spéciale pour le Développement Forestier et Touristique
CDS	Contribution au Développement Social
CIRAD	Centre International de Recherche Agronomique et de Développement
CTFT	Centre Technique Forestier Tropical
CFD	Caisse Française de Développement
DHP	Diamètre à Hauteur de Poitrine
DMA	Diamètre Minimum d'Aménagement
DME	Diamètre Minimum d'Exploitabilité
EIR	Exploitation à Impact Réduit
FFEM	Fonds Français pour l'Environnement Mondial
FOT	Free On Truck
FOB	Free On Board
FOSA	Formation Sanitaire
FRM	Forêt Ressources Management
GPS	Global Positioning System
IFB	Industries Forestières de Batalimo
IGN	Institut Géographique National
MEFCPE	Ministère des Eaux, Forêts Chasse et Pêche, chargé de l'Environnement
PAO	Plan Annuel d'Opération
PARN	Projet d'Aménagement des Ressources Naturelles
PARPAF	Projet d'Appui à la Réalisation des Plans d'Aménagement Forestier
PCDL	Plan Concerté de Développement Local
PFNL	Produit Forestier Non Ligneux
PGTCV	Projet de Gestion des Terroirs de Chasse Villageoise
PMR	Programme de Microréalisations
PTE	Permis Temporaire d'Exploitation



PEA	Permis d'Exploitation et d'Aménagement
SIG	Système d'Informations Géographiques
UFG	Unité Forestière de Gestion
UFP	Unité Forestière de Production



PREAMBULE

Le Permis d'Exploitation et d'Aménagement (PEA) 169 est doté depuis 1997 d'un plan d'aménagement financé par le programme régional ECOFAC, élaboré en partenariat avec la société forestière IFB et validé par décision ministérielle le 10 mars 1998.

Initiative pilote dans la sous-région, puisque ce plan d'aménagement était à l'époque le tout premier d'Afrique Centrale, il était prévu une révision du document après 6 ans d'application, afin d'améliorer les décisions techniques d'aménagement.

En 2003, une étude a été demandée par le Ministère des Eaux et Forêts pour évaluer la faisabilité d'une révision. Cette étude menée par le groupement CIRAD-FRM, sous financement de la société IFB, a mis en avant la faiblesse du document initial sur sa composante économique et financière, du fait de changements économiques notables dans le pays. Sur le plan technique, le plan d'aménagement a été jugé bon, basé sur un inventaire d'aménagement fiable.

Le suivi et la mise en œuvre du plan d'aménagement a été mené par ECOFAC jusqu'en janvier 2005 où le MEFCPE a saisi le projet PARPAF pour élaborer la révision du plan d'aménagement et se charger de sa mise en œuvre.

Les 10 années de pratique et d'expérience écoulées depuis 1997 ont permis d'acquérir un grand nombre d'informations techniques, sociales et économiques intégrées dans le présent plan d'aménagement.

La révision est un exercice nouveau en RCA et dans la sous-région car très peu de concessions sont dotées d'un plan d'aménagement ayant été mis en œuvre sur une période significative. Le travail effectué sur le PEA 169 a tenu compte du cadre normatif dont s'est muni la RCA depuis 2004, à travers l'adoption de normes nationales d'élaboration des plans d'aménagement forestier.

Ce document a été présenté aux populations impliquées dans l'aménagement du PEA 169 lors d'un atelier de restitution qui s'est tenu à Ngotto le 12 et 13 avril 2007. L'ensemble des participants a validé les affectations et actions retenues dans le plan d'aménagement révisé.



1. CONTEXTE NATIONAL

« Depuis plus de dix ans, la République Centrafricaine s'est résolument engagée dans une nouvelle politique forestière visant des objectifs de développement en vue de la mise en place d'un système de protection, de conservation et de mise en valeur des ressources forestières au sein duquel les intérêts des populations de base sont réellement pris en compte et où l'exploitant forestier est intimement associé aux efforts d'aménagement. » (*Etats généraux des eaux et forêts, 2003*).

1.1. Politique forestière en RCA

Une réforme des textes législatifs réglementaires a eu lieu en 1990 et a abouti à une révision du Code forestier. Cette réforme a transformé tous les anciens Permis Temporaires d'Exploitation (PTE) en Permis d'Exploitation et d'Aménagement (PEA). En 2003, le gouvernement de transition de la RCA a organisé les Etats Généraux de la forêt, à l'issue desquels les codes forestiers et de protection de la faune sauvage apparaissaient inadaptés au contexte de l'époque. En 2006, la procédure de révision du Code forestier est en cours et devrait aboutir en 2007 à une nouvelle réglementation.

Les Etats Généraux de 2003 avaient, en outre, pour objectif de faire une analyse diagnostic de la situation de l'époque et de proposer des solutions pour relancer la filière au meilleur profit de l'économie nationale et des populations.

Le Ministère des Eaux, Forêts, Chasse et Pêche, chargé de l'Environnement (MEFCPE) a été restructuré pour renforcer les capacités institutionnelles du département et décentraliser ses services.

Depuis 1990, certains points forts ont marqué cette réforme politique parmi lesquels on peut noter l'exécution des études de faisabilité des plans d'aménagement des sociétés SCAD et SEFCA (confiées à FRM) et de l'IFB (par CIRAD/ONF) avec l'appui financier de la Caisse Française de Développement (CFD), la mise en œuvre d'un projet pilote d'aménagement forestier sur le permis de SESAM (PEA 163) avec la collaboration du CIRAD-Forêt et la mise en œuvre du plan d'aménagement de IFB (PEA 169) élaboré par ECOFAC.

Un fonds de développement forestier et touristique (FDFT), aujourd'hui appelé compte d'affectation spécial pour le développement forestier et touristique (CAS/DFT), a été créé pour soutenir les actions du Gouvernement dans le domaine de l'aménagement forestier.

Des inventaires de reconnaissance ont été réalisés dans la zone de production du sud-ouest d'abord par le Centre Technique Forestier Tropical (CTFT) dans les années 60, puis par le Projet d'Aménagement des Ressources Naturelles (PARN) en 1992.

Le Projet d'Appui à la Réalisation des Plans d'Aménagement Forestier (PARPAF) a débuté en 2000. A travers ce projet, l'Etat Centrafricain vise à se doter d'une capacité propre de rédaction et de suivi des plans d'aménagement des permis forestiers attribués aux opérateurs économiques exploitants industriels sur l'ensemble de la zone de forêt dense de production du sud-ouest centrafricain.

1.2. Législations

1.2.1. L'aménagement forestier

La notion de plan d'aménagement n'est apparue de manière explicite qu'en 1990 dans le Code forestier et a été renforcée dans le projet de code actuel. Les notions de durabilité de la gestion des ressources forestières y sont notamment totalement intégrées, conformément aux engagements de la République centrafricaine et aux recommandations des Etats Généraux de la Forêt. Un chapitre entier est réservé à l'aménagement des forêts (*Sous-Titre III/Titre II du Code forestier, 2007*) renforcé de l'Article 23.

Art. 23 du Code forestier (2007) : « Le Ministre en charge des forêts approuve les plans d'aménagement qui comportent les opérations d'évaluation des richesses forestières, les modalités d'exploitation des forêts ainsi que les mesures et travaux de conservation, de protection et d'aménagement du domaine forestier... ».

Le Code forestier impose aux sociétés de posséder et d'appliquer un plan d'aménagement, établi par le Ministère (Cf. Art. 43 et 94 à 114 du Code forestier).

Art. 43 du Code forestier (2007) : « L'octroi de Permis d'Exploitation et d'Aménagement est limité aux sociétés qui s'engagent à installer des unités de transformation et à participer à l'exécution d'un plan d'aménagement dans les zones exploitées. »

Art. 102 du Code forestier (2007) : « Après agrément du plan d'aménagement, le titulaire du titre d'exploitation établit un plan de gestion pour la première Unité Forestière de gestion, en abrégé UFG, définit dans le plan d'aménagement. D'autres plans de gestion sont présentés pour chacune des UFG prises dans l'ordre de passage prévu par le plan d'aménagement. »

1.2.2. La fiscalité forestière

Le Code forestier prévoit trois taxes forestières dont les valeurs citées sont fixées par la loi des finances 2005 :

- Le loyer ou redevance annuelle est une taxe de superficie de 500 FCFA par hectare de superficie utile exigible au premier janvier de chaque année fiscale et avant toute exploitation ;
- La taxe d'abattage est établie en fonction du volume total du fût abattu. Le taux de la taxe d'abattage est fixé à 7% de la valeur mercuriale par mètre cube ;
- La taxe de reboisement est appliquée sur les volumes des grumes exportées dont la valeur mercuriale est supérieure à 20 000 FCFA par mètre cube. Son taux est fixé à 11% de cette valeur mercuriale.



Les produits des taxes mentionnées ci-dessus sont réparties entre le Trésor Public, le Compte d'Affectation Spéciale pour le Développement Forestier et Touristique et les communes intéressées, selon des pourcentages déterminés par la loi des finances 2005 :

TAXES	TRESOR	CAS/DFT	COMMUNES
Loyer	70%	30%	
Abattage	40%	30%	30%
Reboisement	25%	50%	25%

La part versée aux communes est une forme de contribution directe de la société d'exploitation forestière aux populations locales, les communes ayant la responsabilité de l'affectation et de la dépense de ces fonds au bénéfice du développement socio-économique local.

En outre, la loi des finances 2005 a intégré une mesure fiscale supplémentaire en créant une taxe sur les permis forestiers non aménagés appelée "écotaxe", payable annuellement, dont le montant a été arrêté à 500 francs CFA par hectare sur la totalité de la surface utile du permis.

Sont exemptés de cette taxe les exploitants forestiers ayant entamé la démarche de réalisation d'un plan d'aménagement, concrétisée par la signature d'une convention provisoire d'aménagement avec le département des Eaux et Forêts.

En plus des taxes forestières, les entreprises sont soumises à la fiscalité sur les exportations : les droits à l'exportation sont de 10,5% de la valeur FOT pour les bois bruts et de 4,05% de la valeur FOT pour les sciages, déroulés et tranchés (Loi des finances 2005).

Enfin la fiscalité du secteur forestier compte également les autres taxes directes et indirectes inhérentes à la fiscalité des entreprises :

- Contribution au Développement Social (CDS) ;
- Impôt forfaitaire sur les personnes physiques ;
- Contribution de sécurité sociale ;
- Part patronale ;
- Taxe de formation professionnelle ;
- Impôt minimum forfaitaire ;
- Impôt sur les sociétés ;
- Taxe sur la valeur ajoutée ;
- Patente professionnelle.

1.3. Le Projet PARPAF

1.3.1. Généralités

Le Projet d'Appui à la Réalisation des Plans d'Aménagement Forestier (PARPAF) a débuté en 2000 sur un financement de l'Agence Française de Développement (AFD) et de l'Etat Centrafricain également maître d'ouvrage, le maître d'œuvre étant le groupement CIRAD-Forêt / FRM. Le projet est sous tutelle du Ministère des Eaux, Forêts, Chasse et Pêche, chargé de l'Environnement. Initialement prévu pour une durée de quatre ans, il s'étendra sur 11 ans au terme de sa seconde et dernière phase.

A travers ce projet, l'Etat Centrafricain vise à se doter d'une capacité propre de rédaction et de suivi des plans d'aménagement des permis forestiers attribués aux opérateurs économiques exploitants industriels sur l'ensemble de la zone de forêt dense de production du sud-ouest centrafricain.

La première action du projet fut de rédiger des normes nationales d'élaboration des plans d'aménagement, document reprenant la méthodologie des différents travaux qui mènent à la rédaction du plan d'aménagement (cartographie, inventaires et étude socio-économique). Ces normes furent présentées et acceptées par l'administration et par l'ensemble de la profession lors d'un premier séminaire en novembre 2001, puis actualisées en décembre 2005, et validées le 5 juillet 2006, par l'arrêté ministériel n°019/MEFCPE/DIRCAB.

Le PARPAF intervient auprès des sociétés après signature d'une convention provisoire d'aménagement - exploitation entre les sociétés et le Ministère. Les tâches sont alors réparties de la manière suivante :

- Le maître d'ouvrage (Etat Centrafricain) adopte le cadre normatif des aménagements, approuve les étapes importantes de la préparation du plan d'aménagement de façon à s'assurer d'un bon déroulement des opérations, puis agréé le plan d'aménagement ;
- Le maître d'œuvre (Groupement CIRAD-Forêt / FRM) apporte son expertise et sa capacité d'encadrement des opérations et de production des plans d'aménagement ;
- Les exploitants forestiers sont associés aux décisions d'avancement et d'approbation de la rédaction du plan d'aménagement et prennent en charge le financement et la logistique de l'inventaire d'aménagement ;
- Le PARPAF en tant que structure institutionnelle bénéficie de l'appui technique et de l'appui en gestion du maître d'œuvre. Les travaux de terrain relatifs à l'inventaire d'aménagement sont accompagnés de façon continue par les équipes du projet après que cette structure ait formé les opérateurs concernés au sein de chacune des entreprises. Le PARPAF réalise les études complémentaires (socio-économique, récolement), le traitement des données, la cartographie et la rédaction du plan d'aménagement tout en assurant une formation continue à l'équipe nationale qui se chargera ensuite du suivi dans une structure dépendante du maître d'ouvrage.

1.3.2. Convention provisoire et définitive

Depuis 2000, toute société qui s'engage dans le processus d'aménagement signe une convention provisoire avec l'administration forestière. Celle-ci engage la société dans le processus d'aménagement et fixe les tâches respectives de l'exploitant et du PARPAF durant les 3 années prévues pour la réalisation du plan d'aménagement (*Art. 45 du Code forestier, 2007*). Une assiette de coupe provisoire (ACP) d'un seul tenant, correspondant à un huitième de la superficie utile du PEA, est fixée de concert avec l'exploitant.

Avant 2000, la société n'avait pas de contrainte particulière en matière d'exploitation et d'aménagement sauf au travers du respect de son cahier des charges.

Le cas du PEA 169 est spécifique en Centrafrique car l'inventaire d'aménagement a été lancé par ECOFAC en 1994, avant son attribution à IFB en 1996. Le cahier des charges du PEA 169, établi en 1996, intégrait des contraintes majeures en matière d'aménagement et a été la condition pour l'attribution de ce permis, l'entreprise devant alors se plier aux modalités d'exploitation durables proposées par ECOFAC (Annexe 1).

La validation du présent plan d'aménagement sera suivie d'une convention définitive d'exploitation et d'aménagement, signée entre l'entreprise forestière et le Ministre en charge des forêts. Cette convention définitive remplacera le cahier des charges dont elle reprendra les principales dispositions.

2. TRAVAUX PREPARATOIRES A L'AMENAGEMENT

Les grandes lignes du processus de l'aménagement en Centrafrique depuis 2000 sont rappelées ici :

- Elaboration des normes nationales ;
- Signature de conventions provisoires d'aménagement - exploitation entre le Ministère les attributaires des PEA ;
- Inventaire d'aménagement (botanique et biodiversité) ;
- Etude socio-économique ;
- Traitement des données, analyses et synthèses thématiques ;
- Elaboration des scénarios d'aménagement ;
- Concertation et choix d'entreprise ;
- Rédaction des plans d'aménagement ;
- Préparation de la mise en œuvre du suivi et contrôle en concert avec le maître d'ouvrage.

Les travaux réalisés en parallèle de ce processus sont présentés ci-après :



2.1. Formation

Ce sont les équipes d'ECOFAC qui ont effectué l'inventaire d'aménagement contrairement aux directives actuelles où la société se charge de l'inventaire, sous la supervision du PARPAF.

Le personnel de prospection qualifié engagé par ECOFAC a été recruté, pour la plupart, parmi les éléments ayant travaillé pendant 3 ans, dans le cadre du projet PARN, à l'inventaire national.

Il n'a donc pas été nécessaire de former le personnel de prospection, seule une période d'entraînement au début des travaux d'inventaire a été jugé utile pour permettre l'harmonisation des connaissances et des procédures.

2.2. Inventaire d'aménagement

Les travaux de terrain ont été réalisés en 2 temps, sous la supervision de l'assistance technique du groupement AGRECO/CIRAD :

- De mars 1993 à août 1994 pour l'inventaire de la partie sud du permis ;
- De mai 1995 à février 1996 pour l'inventaire de la partie nord du permis.

Les travaux ont débuté avec une équipe de layonnage et une équipe de comptage, renforcées par deux autres équipes dès que la procédure a été assimilée. Une troisième équipe layonnage/comptage a été ajoutée à la fin des travaux de la première phase afin de respecter les délais impartis pour l'exécution de l'inventaire.

Pour la deuxième phase des travaux, quatre équipes de layonnage, deux équipes de comptage et deux équipes de logistique ont été constituées, soit environ, 65 à 75 ouvriers.

Les équipes de layonnage sont constituées de 8 personnes : un boussolier, un chaîneur, un aide-chaîneur et cinq machetteurs. Les équipes de comptage quant à elles sont composées de 7 personnes : un chef prospecteur, deux prospecteurs, deux aides-prospecteurs, un pointeur et un « porte-plaque ».

Les équipes faisaient des périodes de 20 jours en forêt et 10 jours de repos. L'inventaire du PEA 169 aura duré 24 mois.

Les détails du traitement de l'inventaire se trouvent dans les rapports d'inventaire élaborés par le groupement AGRECO/CIRAD (Bastin et Petrucci, 1996). Un résumé est présenté dans le Chapitre 6.3.

2.3. Cartographie

Les documents utilisés pour les travaux cartographiques de ce plan d'aménagement ont été les suivants :

- Le fond topographique IGN au 1/200 000 disponible au format numérique :



1. Feuille Nord, Boda NB-33-IV datant de 1951-52
 2. Feuille Sud, Mbaïki NA-33-XXIV datant de 1964.
- Des photos aériennes (prises de vues au 50 000^{ème} de 2002 et 2003).
 - Une image satellite (LANDSAT ETM7 - 182-57 du 01/04/2002) disponible au format numérique.
 - La base de données SIG constituée par ECOFAC pour l'élaboration du document d'aménagement initial. Cette base a été actualisée puis intégrée dans la base SIG du PARPAF

Les cartes produites par ECOFAC sur le logiciel ATLAS-GIS n'ont pu être récupérées que sous un format numérique d'image et ont donc dû être reconstituées sur le logiciel ArcMap utilisé par le PARPAF.

Le géoréférencement des données SIG d'ECOFAC est légèrement différent de celui du PARPAF, avec des écarts avoisinant 300 m sur l'ensemble des données cartographiques disponibles. Le calage des données sur fond d'image satellite comme le pratique le PARPAF étant plus précis que celui des fonds topographiques, la majeure partie des données d'ECOFAC a dû être redigitalisée ou repositionnée, hormis le positionnement des placettes d'inventaire qui a été conservé.

Le transfert de ces données à la société a été effectué à la cellule d'aménagement, qui est dotée du même logiciel de cartographie que le PARPAF.

2.4. Photo-interprétation

La photo-interprétation permet l'identification des éléments du paysage et leurs agencements. Son but est de confectionner des cartes de stratification qui peuvent servir aux prévisions et aux propositions des opérations de l'aménagement forestier telles que :

- la détermination de la surface utile ;
- l'aide au découpage des séries.

Lors de l'élaboration du plan d'aménagement en 1996, les photographies aériennes les plus récentes disponibles avaient été acquises par le projet PARN suite à une mission aérienne d'INTERA¹ en 1989 au 1/50 000^{ème}. Le projet PARN a accepté de mettre à disposition du projet ECOFAC les clichés couvrant le massif forestier de Ngotto. Au total, 50 photographies ont été interprétées par ECOFAC.

En 2002, l'union européenne a financé sur le fond STABEX la prise de photographies aériennes à l'échelle de 1/50 000^{ème} sur l'ensemble du massif forestier du sud ouest. En 2006, ces photos ont été ortho-rectifiées et numérisées par l'IGN. Afin d'actualiser la surface utile du PEA 169, le projet PARPAF a interprété les 37 clichés qui couvraient l'entièreté du PEA.

Les résultats de la photo-interprétation des clichés de 2002 sont présentés dans le Chapitre 6.3.

¹ Information Technologies Ltd, Calgary (Canada), Division de Télédétection

2.5. Etude de récolement

Aucune étude de récolement n'a été organisée dans le cadre de la rédaction du plan d'aménagement ou de sa révision.

Par contre, les coefficients de commercialisation fournis par ECOFAC dans le plan d'aménagement initial se basaient sur différentes études :

- Dispositif du projet API (Cameroun) ;
- Dispositif de recherche de Mbaiki (RCA) ;
- Données de terrain fournies par la société IFB.

2.6. Enquête socio-économique

L'espace forestier d'un PEA constitue un « centre d'approvisionnement » pour les différents acteurs. Par conséquent, il est nécessaire d'intégrer les données sociales dans le plan d'aménagement pour une meilleure gestion des ressources et des espaces forestiers.

De nombreuses études ont été menées sur ce sujet dans la commune de Lobaye par diverses structures dont le projet ECOFAC à travers leur volet développement durable. Deux études en particulier ont permis d'établir un diagnostic socio-économique de la préfecture de la Lobaye (PMR, 2004) et de la commune de Lobaye (PASR, 2003). En 2006/2007, l'ONG Echelle, au travers un programme financé par l'Union Européenne, le Plan Concerté de Développement Local, a mis en place un diagnostic participatif pour les 67 villages de la commune de Lobaye. Le rapport sera disponible en 2007.

Le PARPAF a fait un complément d'enquête sur quelques villages des communes couvrant le PEA (Boganda et Ngotto) et a réalisé une cartographie simplifiée des terroirs villageois et des usages pratiqués dans le PEA. Ces compléments ont été réalisés de juin à novembre 2006, en partenariat avec la cellule d'aménagement d'IFB et le PGTCV.

3. CARACTERISTIQUES BIOPHYSIQUES DE LA FORET

3.1. Informations générales

3.1.1. Localisation et situation administrative

Le Permis d'Exploitation et d'Aménagement n° 169 est situé dans la préfecture de la Lobaye, à cheval sur les sous-préfectures de Boda et Boganda. Deux communes se partagent la superficie du permis : la commune de Lobaye au sud et la commune de Boganda au nord.

Les limites administratives sont illustrées par la Carte 1 mais ne se basent sur aucun document officiel. La loi n°96.016 du 27 mars 1996 érigeant la commune de Boganda en sous-préfecture n'a pu être retrouvé.

Le PEA 169 est la fusion des anciens Permis Temporaires d'Exploitation (PTE) n°160 et 161. Initialement composé de trois Unités Forestières de Production (UFP), ces unités administratives d'aménagement sont redéfinies dans le plan d'aménagement actuel en Unités Forestières de Gestion (UFG).

Conformément au Code forestier centrafricain (*Art. 39*), la validité de cette concession est équivalente à la durée de la rotation définie dans le plan d'aménagement.

3.1.2. Limites et superficie

Le PEA 169 est situé entre 3°46' et 4°21' de Latitude Nord et 16°48' et 17°30' de Longitude Est.

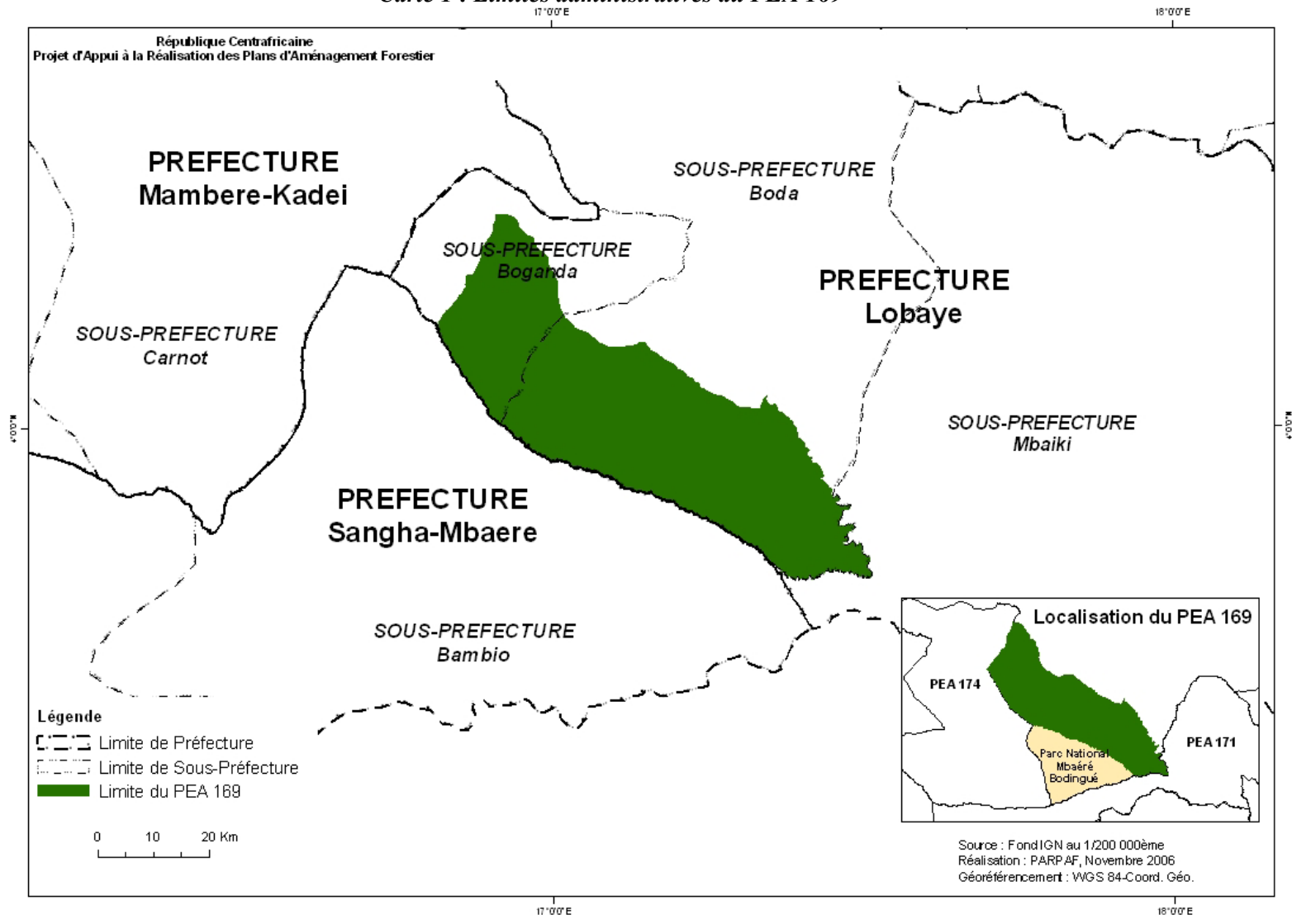
D'après l'interprétation réalisée sur photos aériennes, la superficie totale calculée pour ce PEA est de 186 596 hectares et la superficie utile et taxable est de 137 585 hectares. A titre de rappel, le décret d'attribution n° 96.075 du 07.03.1996 (Annexe 2) donne une superficie de 195 000 hectares sans précision sur la surface utile. La différence des surfaces utiles entre ECOFAC et le PARPAF est détaillée dans le paragraphe 6.2.1.

PEA 169	Décret	ECOFAC	PARPAF
Surface totale (ha)	195 500	188 064	186 596
Surface utile (ha)	-	153 431	137 585

Le PEA est limité comme suit :

- Au nord-est : Du village Ligara, suit la piste rurale Ligara-Kansele-Bodale-Batombi-Banga-Boundara-Boundjogo-Poutem-Ngotto. Du village Ngotto, suit la piste Ngotto-Bagoua jusqu'à la rivière Lobaye puis suit le cours de la Lobaye jusqu'au confluent Lobaye-Mbaéré.
- Au sud : De ce confluent, suit le cours de la Mbaéré jusqu'au confluent de cette rivière avec la Bodingué.
- Au sud-ouest : Remonte le cours de la Mbaéré jusqu'au confluent avec le cours d'eau Bilinga.
- Au nord-ouest : De ce confluent, suit le cours d'eau Bilinga jusqu'au site de l'ancien village Gbakala. De Gbakala, suit la piste piétonne jusqu'au site de l'ancien village Ligara.

Carte 1 : Limites administratives du PEA 169



3.1.3. Réserves et forêts classées situées dans le PEA

La forêt de Ngotto fut une forêt classée avant l'indépendance suivant le Code forestier de 1962. En 1988 elle avait été déclassée pour permettre son exploitation. Aussitôt après le déclassement, elle fut concédée sous forme de permis temporaire d'exploitation de superficies variables (PTE 160, 161). Ces PTE furent rassemblés pour être érigés en PEA 169 suivant le Code forestier de 1990.

Dans la partie sud du permis se trouve la réserve de Mbaéré-Bodingué, zone de conservation génétique d'une superficie de 73 700 ha. Elle est sous tutelle du MEFCPE et devrait être érigée en parc national en 2007 (Cf. [Carte 1](#)).

Depuis novembre 1996, cette réserve fait l'objet d'une interdiction de chasse et est sous le contrôle des activités de luttés anti-braconnages réalisées par les gardes formés par ECOFAC, ces activités portant aussi sur le PEA 169. En s'érigeant au statut de parc national, ses objectifs seront les suivants :

- Conserver la zone forestière comprise entre les rivières Mbaéré et Bodingué, et notamment les forêts inondables situées de part et d'autre de ces deux rivières ;
- Préserver les espèces animales et végétales présentes dans cette zone ;
- Développer l'éco-tourisme et de l'éducation environnementale ;
- Développer la recherche scientifique.

Dans le projet de loi du parc national, une partie du parc superpose le PEA 169 sur une surface totale de 9 800 ha en intégrant les formations marécageuses et forêts inondables de la Mbaéré.

3.1.4. Projets et autres partenaires de la zone

La commune de Lobaye bénéficie de l'appui de nombreux projets, Organisations Non Gouvernementales (ONG) et autres structures qui contribuent au développement économique et social de la région (Cf. [Carte 2](#)).

Aujourd'hui trois opérateurs mènent ou soutiennent des activités au niveau de l'amélioration des infrastructures socio-communautaires :

- > Le Projet d'Appui au Secteur Santé du 8^e FED (Fond Européen de Développement), qui rayonne sur toute la préfecture, intervient, sur la commune de Ngotto, dans la construction d'un centre de santé à Bossui et d'une maternité à Ngotto et dans la distribution de matériels médicaux au niveau des postes de santé existants.
- > Le projet DIJE (Développement Intégré du Jeune Enfant) de l'UNICEF conduit un projet pilote orienté vers les enfants de 0 à 5 ans qui vise la construction dans 20 villages de maisons de la femme pour favoriser le gardiennage des enfants, leur nutrition, santé et éducation. Toutefois, compte tenu des démarches descendantes employées par le DIJE, il existe un certain nombre d'inquiétudes par rapport à la mise en œuvre des activités sur le terrain et par la suite leur pérennisation.

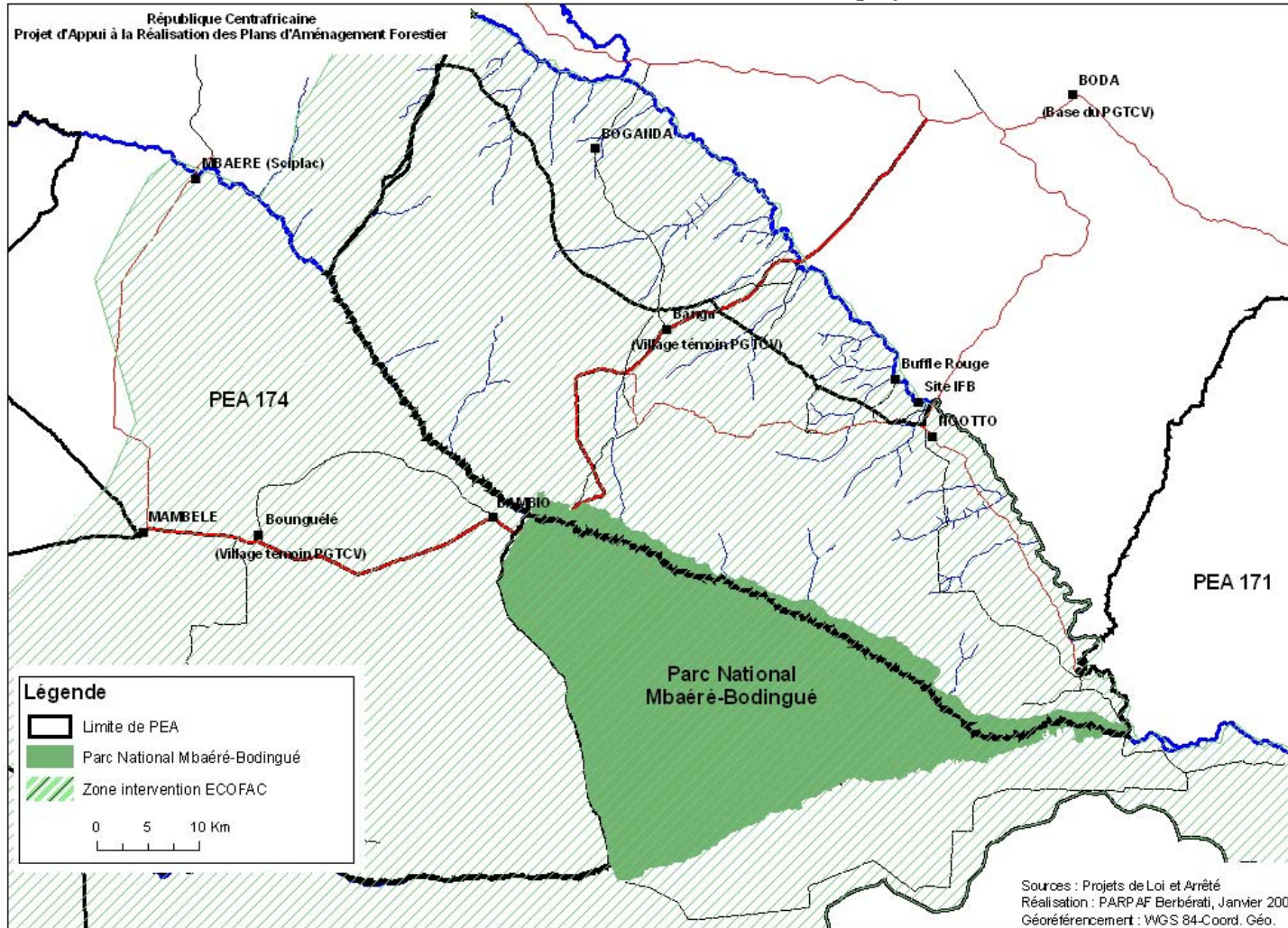
- > Le Programme de Micro Réalisations (PMR) de l'Union Européenne appui le financement de projets socio-économiques portés par des associations communautaires de bases.

D'autres structures ou projets conduisent également dans une « logique plus globale » des activités sur la commune :

- > L'ONG Caritas intervient dans le domaine de la santé, des organisations paysannes, du développement de la femme, des droits des minorités Pygmées et de l'éducation.
- > Le Projet ECOFAC, actuellement en phase de transition, réalise des activités dans le cadre de la protection des écosystèmes forestiers en développant des activités de lutte anti braconnage, de tourisme et d'animation rurale.
- > Le PCDL (Plan Concertée de Développement Local) de l'Union Européenne, au travers l'ONG locale Echelle, conduit une démarche de développement local en appuyant l'émergence et la structuration d'initiatives et en renforçant parallèlement l'environnement d'appui des populations rurales.
- > Le Projet PGTCV (Projet de Gestion des Terroirs de Chasse Villageoise) du FFEM (Fonds Français pour l'Environnement Mondial) a pour objectifs principaux la gestion durable et l'organisation de la filière viande de chasse. La mise en place des modalités techniques, sociales et administratives d'une gestion durable de la faune sauvage commune par les populations de la région, à pour but l'approvisionnement durable des marchés ruraux. Le projet propose pour ses composantes terroirs de chasse, une organisation des chasseurs et de la chasse des préfectures de la Lobaye et de la Sangha-Mbaéré, et en particulier dans les sous-préfectures de Boda et de Bambio. Pour l'organisation de la filière, la zone d'opération devra être étendue à Bangui et aux villes principales de la région forestière sud-ouest.
- > La Compagnie du Buffle rouge, association créée en 2007, est à l'origine d'un complexe touristique basé à proximité de Ngotto. Elle tente de développer des activités de chasse sportive et de tourisme de vision et soutient des actions de lutte anti-braconnage avec les éco-gardes d'ECOFAC.

Contrairement à la commune de Lobaye, la commune de Boganda ne reçoit quasiment aucun appui extérieur.

Carte 2 : Localisation des zones d'intervention des projets dans le PEA 169



3.2. Milieu naturel

3.2.1. Géologie et pédologie

Le massif forestier de Ngotto est intégralement installé sur la formation géologique des grès de Carnot de la série de Bambio (Benoit-Janin et Koechlin, 1959) sur socle précambrien. Il s'agit d'une formation sédimentaire de couverture datant du secondaire.

Les grès sont pratiquement invisibles car recouverts d'une couche épaisse (environ 10 m) de sables de décomposition.

Le conglomérat de base est à l'origine des alluvions diamantifères qui se trouvent dans la plupart des cours d'eaux.

Les sols du massif de la forêt de Ngotto sont principalement du type ferralitique issu de l'altération des grès. Trois types de sols se distinguent (cf. Carte en [Annexe 3a](#)) :

- Des sols ferralitiques appauvris en argile sur matériaux sableux. Ils se caractérisent par une texture sableuse grossière et l'absence de nodules ou de cuirasses latéritiques. Ces sols couvrent la quasi-totalité du massif. Ils sont profonds et couverts d'une mince couche humifère d'où les organismes (vers de terre) sont quasi-absents.
- Des sols ferralitiques fortement à moyennement désaturés de couleurs rouges ou ocre. Ce sont des sols acides (pH entre 4 et 5) ; leur fertilité diminue en même temps qu'augmente leur teneur en sables.
- Aux approches des rivières Mbaéré et Lobaye, on rencontre des sols minéraux à hydromorphie permanente.

La texture sableuse dominante de ces sols implique une très faible cohésion, une absence de structures bien définie et une très grande perméabilité. Le lessivage y est donc intense, la teneur en matière organique diminue très rapidement avec la profondeur.

Ce sont des sols très sensibles à l'érosion dès qu'ils sont découverts. Ils sont pauvres en éléments nutritifs et en bases échangeables. Ils sont donc peu aptes à l'agriculture.

3.2.2. Relief - Hydrographie

La forêt de Ngotto est située sur un vaste plateau de formation gréseuse issu du secondaire : le plateau de Carnot-Gadzi (Boulvert, 1986). L'altitude moyenne de ce plateau est de 600 m avec un point culminant à 661 m. Les points les plus bas se situent dans les vallées et principalement celle de la Mbaéré au Sud (entre 400 et 450 m).

Le réseau hydrographique du PEA 169 est caractérisé par une très faible présence de rivières (Cf. Carte en [Annexe 3b](#)) à cause du caractère sableux et profond des sols favorisant le drainage rapide des eaux de pluies. Les précipitations s'infiltrent rapidement dans le sol jusqu'au niveau de la nappe phréatique.

Cependant deux grand cours d'eaux délimitent le massif : la Lobaye au nord/nord-est et la Mbaéré au sud/sud-est.

La vallée de la Lobaye est plus ou moins encaissée dans des roches de type gneissique. Son débit reste important la plus grande partie de l'année. Celle de la Mbaéré, élargie dans sa parie longeant le massif, est bordée de zones marécageuses inondées temporairement en saison des pluies. Depuis 2005 et la construction de ponts au niveau de Bambio et Siki, sous financement AFD, l'accès au massif de Ngotto a été facilité.

Les cours d'eau qui circulent dans la forêt de Ngotto sont des affluents de la Mbaéré (Kode, Yaya) ou de la Lobaye (Ndengi, Koupoulou) et appartiennent aux bassins versants correspondants.

3.2.3. Climat

La PEA 169 est situé dans la zone du climat guinéen forestier où les précipitations annuelles sont presque toujours supérieures à 1600 m.

Le régime pluviométrique est caractérisé par l'alternance de deux types de saisons entre lesquelles s'intercalent deux autres petites saisons (Figure 1) :

- Novembre-Février : Saison sèche
- Mars-Mai : Petite saison des pluies
- Juin-Juillet : Petite saison sèche
- Aout-Octobre: Grande saison des pluies.

La moyenne des précipitations annuelles relevées à la station de Ngotto par ECOFAC entre 1994 et 2004 est de 1700 mm. Elles varient entre 1430 mm et 2135 mm.

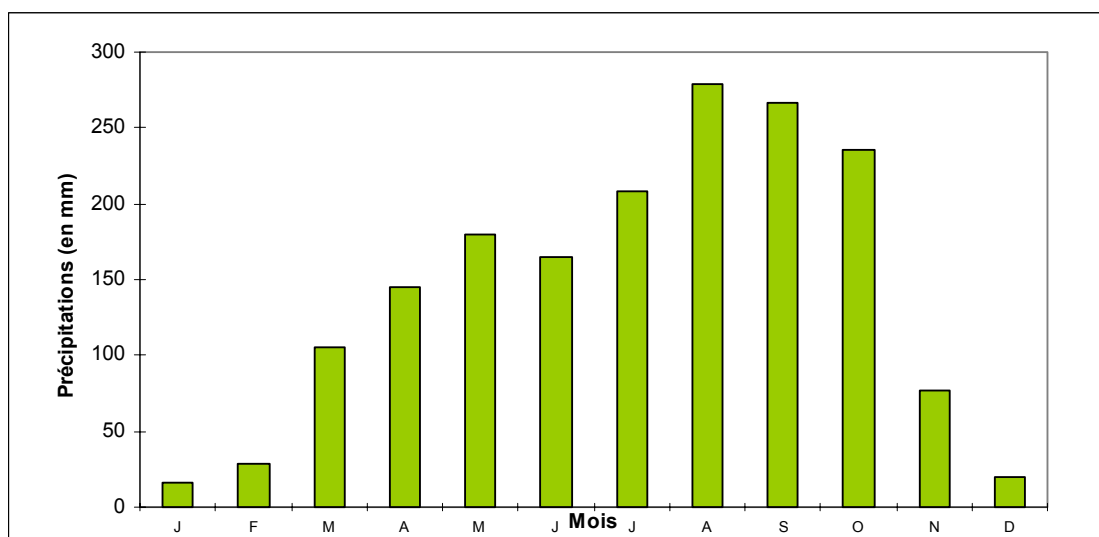


Figure 1 : Courbe pluviométrique à Ngotto (1994-2004)

La température est relativement constante durant l'année. La moyenne annuelle est de 25°C (Bastin, 1996). Les moyennes maxima et minima se situent aux environs de 31°C et 19°C (station de Berberati). Les températures les plus basses sont notées en décembre et janvier; les plus élevées en mars.

L'humidité relative reste très élevée durant toute l'année; on observe une baisse au cours des mois de janvier et février tandis que les mois de juillet et août sont les plus humides.

3.2.4. Formations végétales

D'une manière générale, le massif forestier de Ngotto s'apparente à la forêt dense humide mesophile ou semi-caducifoliée de moyenne altitude (Boulvert, 1986) mais s'individualise cependant floristiquement du reste de la forêt dense semi-caducifoliée par :

- la rareté des Sterculiaceae, et notamment du *Triplochiton scleroxylon* (Ayous), et l'absence du *Terminalia superba* (Fraké) ;
- la richesse en Meliaceae, et notamment en *Entandrophragma sp* (Sapelli, Dibétou, Tiama), en Sapotaceae (Mukulungu, Manilkara), en Myristicaceae (Niove, Ilomba) et en Annonaceae (*Polyalthia suaveolens*, *Anodinium manni*).

Cette composition floristique est indicatrice d'une forêt peu perturbée ou très peu anthropisée, car impropre à l'agriculture. Par contre, le recouvrement peu important de la strate arborescente supérieure dû à un nombre moins important d'émergents et la présence de nombreux chablis peut être la traduction de facteurs écologiques plus contraignants.

Le massif de Ngotto présente une forte équitabilité du peuplement végétal ligneux : ainsi, il n'y a pas de famille ou d'espèce fortement dominante - contrairement à certaines forêts du centre Gabon par exemple où une seule famille peut représenter plus de 40% du peuplement végétal. Cette particularité révèle une forêt non climacique dont la forte dynamique se traduit par une importante hétérogénéité de composition et de structure. La localisation géographique de la forêt de Ngotto (zone de contact entre le grand bloc forestier d'Afrique centrale et la zone de savane) et des facteurs mésologiques plus locaux tels que la texture du sol (forte teneur en sable entraînant un manque de stabilité des ligneux) pourraient être à l'origine du caractère dynamique de cette forêt.

La forêt dense évolue souvent vers une mosaïque de forêt et de savane périforestière, notamment dans sa frange nord, où se mêle la forêt secondarisée qui se développe en bordure de zones anthropisées, régulièrement parcourues par des feux de brousse. Des essences héliophiles typiques y sont abondantes : Parasolier (*Musanga cecropioides*), Dragonnier (*Dracaena arborea*), Mepepe (*Albizia adanthifolia*) et Mongombe (*Croton aubrevillei*).

L'une des particularités du massif forestier de Ngotto est la présence, au sein du domaine des forêts denses humides, de marécages ou de forêts marécageuses couvrant d'importantes surfaces de part et d'autres de la Lobaye et de la Mbaéré.

Les savanes périforestières en bordure nord du massif sont paradoxalement liées aux meilleurs sols sur socle précambrien cristallophyllien présentant une meilleure économie en

eau que les grès de Carnot sous forêt. Les rivières y sont donc plus abondantes et permanentes, justifiant ainsi une densification de la population et donc un recul des formations forestières.

La présence de quelques prairies hygrophiles offre un potentiel intéressant car elles sont susceptibles d'attirer un grand nombre d'animaux et pourraient faire l'objet d'aménagement pour le tourisme de vision.

3.2.5. Faune

Des relevés faunes ont été effectués par ECOFAC lors de suivis périodiques qui ont permis l'identification d'aires de répartition des grands mammifères présents dans le massif et sa périphérie.

En outre, la faune a fait l'objet de nombreuses études, principalement dans la réserve de Mbaéré-Bodingué. Les observations faites concluent à une forte biodiversité due à une situation en limite nord du massif guinéo-congolais. La proximité des savanes et la relative étendue des forêts marécageuses contribuent largement à cette diversité.

MAMMIFERES

• Primates

Dix espèces de primates simiens ont été observées: huit Cercopithecidae (4 cercopithèques, 2 cercocèbes, 2 colobes) et deux Pongidae (gorille et chimpanzé). Parmi ces espèces, seuls les deux Pongidae sont considérés comme menacés à l'échelle du continent africain (Statut Menacé d'extinction" IUCN, 1996). Il faut signaler que *Cercopithecus cephus* est représenté à Ngotto par une sous-espèce récemment décrite *Cercopithecus cephus ngottoensis* (Colyn, 2001) dont la répartition géographique couvre le bloc forestier compris entre les rivières Oubangui et Sangha (RCA et Congo).

Une étude sur les densités de gorilles et chimpanzés a été conduite dans les forêts de terre ferme de la zone de conservation (Brugière et al, 1999). La densité de gorilles est estimée à 0,37 individu/km² et celle des chimpanzés serait de 0,29 ind./km². Comparativement au Parc National de Dzanga-Sangha, la densité de gorilles en forêt de Ngotto est plus faible tandis que celle de chimpanzés est plus élevée.

• Céphalophes

Le projet PGTCV a pu observer par sa technique d'appel 3 espèces de céphalophes : *C. monticola*, *C. de Peters*, *C. bai*. En analysant les tableaux de chasse, le projet met en évidence que la principale espèce chassée est le céphalophe bleu avec 59% des prises contre 3% pour les céphalophes rouges.

•Autres mammifères remarquables (espèces rares, menacées, présentant un intérêt scientifique ou pour le tourisme) présents dans la zone (Colyn, 1994)

Ordre	Famille	Espèce	Statut IUCN	Remarque
Artiodactyla	Bovidae	<i>Tragelaphus scriptus</i>	Guib harnaché	Commun le long des rivières Mbaere et Bodingue Présent uniquement vers la source de la Bodingue
		<i>Tragelaphus eurycerus</i>	Bongo	
		<i>Tragelaphus spekei</i>	Sitatunga	
		<i>Syncerus cafer</i>	Buffle de forêt	
	Hippopotamidae	<i>Hippopotamus amphibius</i>	Hippopotame	Présence permanente sur la Lobaye ; présence saisonnière en aval de la Mbaere
	Suidae	<i>Potamochoerus porcus</i>	Potamochère	
Proboscidae	Elephantidae	<i>Loxodonta africana</i>	Eléphant de forêt	EN Peu commun; présence saisonnière (couloir de migration?)
Carnivora	Felidae	<i>Panthera pardus</i>	Léopard panthère	Nouvelle espèce en cours de description
	Herpestidae	<i>Crossarchus nsp.</i>	Mangouste	
	Mustelidae	<i>Lutra maculicollis</i> <i>Aonyx congica</i>	Loutre à cou tacheté Loutre à joue blanche	
Pholidota	Manidae	<i>Manis tricuspis/gigantea</i>	Pangolin/pangolin géant	Espèce à répartition large
Rodentia	Muridae	<i>Cricetomys gambianus</i>	Rat de Gambie	EN Observé sur la Batouri, affluent de Mbaere
Insectivora	Tenrecidae	<i>Potamogale velox</i>	Potamogale	
Chiroptera	Pteropodidae	<i>Casinycteris argynnis</i>	Chauve-souris	Espèce mal connue et peu commune

EN = statut "Gravement menacé d'extinction", IUCN, 1996

OISEAUX

L'avifaune du massif de Ngotto appartient au domaine de l'ouest du bloc forestier congolais avec le Cameroun, le Gabon et le Congo. Lors d'une étude spécifique (Christy, 1995), 181 espèces forestières ont été identifiées dont trente sont nouvelles pour la RCA. Une espèce, la chevêchette du Cap *Glaucidium capense* est nouvelle pour l'Afrique centrale.



Photo 1 : Chevêchette du Cap

L'étude ornithologique du milieu forestier a distingué cinq principaux habitats:

- Grands cours d'eau (rivières Mbaéré et Lobaye) où sont présents, entre autres, l'ibis hagedash *Bostrychia hagedash*, le canard de Hartlaub *Pteronetta hartlaubii*, l'ombrette africaine *Scopus umbretta*, le pygargue vocifer *Haliaeetus vocifer*, le martin-pêcheur géant *Megaceryle maxima*, le cormoran africain *Phalacrocorax africanus*, l'aigrette garzette *Egretta garzetta*, le héron pourpré *Ardea purpurea*, l'hirondelle à bavette *Hirundo nigrita*.

- Ruisseaux forestiers (affluents de la Mbaéré et de la Lobaye). On trouve, entre autres, dans cet habitat le martin pêcheur à ventre blanc *Alcedo leucogaster*, la chouette pêcheuse de Bouvier *Scotopelia bouvieri*, le râle perlé *Sarothrura pulchra*, la prinia rayée *Prinia bairdii* et le pyrénéste ponceau *Pyrenestes ostrinus*.

- Forêts ripicoles définies comme la zone de contact entre les forêts inondables et le cours des grandes rivières. Les espèces typiques sont le gobemouche de Cassin *Muscicapa cassini*,



l'apalis de Gosling *Apalis goslingi*, le souimanga de Reichenbach *Nectarinia reichenbachii* (*) et le coucou d'Audebert *Pachycoccyx audeberti*, espèce mal connue en Afrique centrale.

- Forêts inondables. Les espèces typiques sont l'ibis vermiculé *Bostrychia rara*, le râle à pieds rouges *Himantornis haematopus*, le palmiste africain *Gypohierax angolensis*, le trogon à joues jaunes *Apaloderma aequatoriale* (*), le bulbul à queue rousse *Pyrrhurus scandens*, le gobemouche à sourcils blancs *Fraseria cinerascens*.
- Forêts de terre ferme. Parmi les espèces remarquables (espèces rares, mal connues), on note le pigeon à nuque bronzée *Columba delegorguei* (*), l'inséparable à collier noir *Agapornis swindernianus*, le coucou de Mechow *Cercococcyx mechowi*, la chevêchette à pieds jaunes *Glaucidium tephronotum* (*), l'irrisor à tête brune *Phoeniculus castaneiceps* (*) et un astrild forestier *Spermophaga poliogenys* (*).

(*) = espèces nouvelles pour la RCA

REPTILES

Soixante douze espèces de reptiles ont été observées dans le massif de Ngotto (Chirio, 1996) : 26 sauriens, 39 Ophidiens, 1 crocodylien et 6 cheloniens. En forêts de terre ferme, les espèces les plus représentatives sont *Mabuya polytropis*, *Chamaeleo oweni* et *Hemidactylus longicephalus* pour les Sauriens; *Dasypeltis fasciata*, *Lamprophis olivaceus*, *Philothamnus carinatus* et *Atheris squamiger* pour les Ophidiens. En forêts inondables, les espèces les plus communes sont *Poromera fordi*, *Panaspis breviceps*, *Hapsidophrys lineatus* et *Bitis nasicornis*. A noter la présence dans les rivières Mbaéré et Bodingué du crocodylien *Crocodylus cataphractus* dont le statut de conservation reste mal connu en Afrique.

4. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

4.1. Caractéristiques de l'environnement socio-économique et culturel des populations riveraines du PEA

Les villages et campements à considérer dans l'aménagement forestier sont, d'une part, ceux inclus dans les limites administratives du permis et, d'autre part, ceux dont le terroir coutumier de subsistance, au sens large (où se pratique l'agriculture, la chasse, la pêche, la récolte des PFNL, des essences de bois d'œuvre à usage multiple, où se rencontrent les lieux de cultes coutumiers, les lieux sacrés, les anciens villages et les anciennes plantations...), se superpose aux limites administratives du permis ; c'est à dire les villages et campements riverains qui sont réellement situés dans sa zone d'influence, pas seulement dans ses limites administratives. Les populations issues de ces villages ou campements sont les bénéficiaires et les parties prenantes qui sont impliqués et pris en compte dans le processus d'aménagement.

4.1.1. Structure administrative et historique du peuplement

Le PEA 169 se situe dans la préfecture de la Lobaye. Il est à cheval sur les communes de Boganda et de Lobaye.

La commune de Lobaye qui couvre une superficie de 3114 km², est rattachée administrativement à la sous-préfecture de Boda. Son chef lieu est la ville de Ngotto.

Encadré 1

La localité de Ngotto tire son nom d'une flûte fabriquée localement à partir d'un fruit sauvage, voisin de la courge, qui servait autrefois d'instrument de musique et de moyen de communication.

La commune de Boganda qui couvre une superficie de 2755 km², est rattachée administrativement à la sous-préfecture de Boganda. Son chef lieu est la ville de Boganda.

Au total, une trentaine de villages et campements sont inclus dans la zone d'influence du PEA 169. Le Tableau 1 distingue les villages situés dans les limites administratives du permis et ceux à l'extérieur dont le terroir coutumier superpose le permis. La Carte 3 montre la localisation des villages et campements de la zone.

Tableau 1 : Villages et campements dans la zone d'influence du PEA 169

Villages et campements implantés dans le PEA						
1	Baboundji	5	Boundara	9	Mbangali	13 Toandjo
2	Bagbaya	6	Boundjogo	10	Ngola	14 Zoundode
3	Banga	7	Grima	11	Ngotto	
4	Boua-Zondode	8	Kpo	12	Poutem	Total 14 localités

Localités à l'extérieur du PEA					
1	Aya	4	Boganda	7	Siki
2	Bagoua	5	Bokoumba	8	Tokode
3	Bambio	6	Bossui	9	Zonguene
					Total 9 localités

Tous les villages implantés dans le PEA sont rattachés à la commune de Lobaye. Seules les localités de Boganda et Bambio dépendent d'autres administrations (respectivement, commune de Boganda et commune de Mbaéré).

Plusieurs campements de chasse existent dans la région : Kpoka, Gbeguendara, Zoubodji, Badane. Il existe, en outre, le site industriel de la société forestière IFB, la base ECOFAC et un campement touristique, l'Ile du Buffle rouge.

Les populations originaires de la zone sont les Pygmées Aka. A la fin du 19^e siècle, les Boffi, venus du Nigeria, s'installent sur la commune de Lobaye. Ils auraient traversé Ngotto pour rejoindre l'actuel Congo Brazzaville avant de revenir s'y installer définitivement.

Dans les années 30, l'aménagement des plantations industrielles de café (1.240 ha) et de palmier à huile (140 ha) entraîne l'importation d'une main d'œuvre importante issue des ethnies Gbaya, Issongo, Gbanou, Ali et Banda.

Dans les années 60, le développement des activités d'extraction diamantifère attire une population étrangère composée essentiellement de Tchadiens, Maliens et Sénégalais. Ils monopolisent aujourd'hui en grande partie le commerce des produits manufacturés et celui du diamant.

A partir de la fin des années 70, des éleveurs peuhls Mbororo, initialement transhumants, se sédentarisent régulièrement en zone de savane essentiellement autour du village Bossoui. Ces populations doivent faire face à d'importants problèmes d'intégration.

Dans les années 90, des mouvements migratoires importants ont été consécutifs à l'installation du projet ECOFAC en 1992 et de la société forestière IFB en 1997.

Aujourd'hui, les villages, autrefois unités claniques ou familiales dispersées, ont tendance à se regrouper, notamment le long de la principale voie de communication de la région. Les villages comme Banga, Boundara, Tokode et Zoundode ont migré le long de la route du 4^{ème} parallèle. De même, les autorités de Boganda demandent aux habitants des petites localités (Gbakala, Ligara, Kakata) de regagner le centre de Boganda pour développer le centre administratif de la sous-préfecture.

A la suite de ces flux migratoires, la zone d'influence du permis présente une mosaïque ethnique importante, même si les Boffi restent majoritaires (Cf. Tableau 2). Probablement plus de six langues sont parlées par les populations de la zone.

Carte 3 : Localisation des villages et campements dans le PEA 169

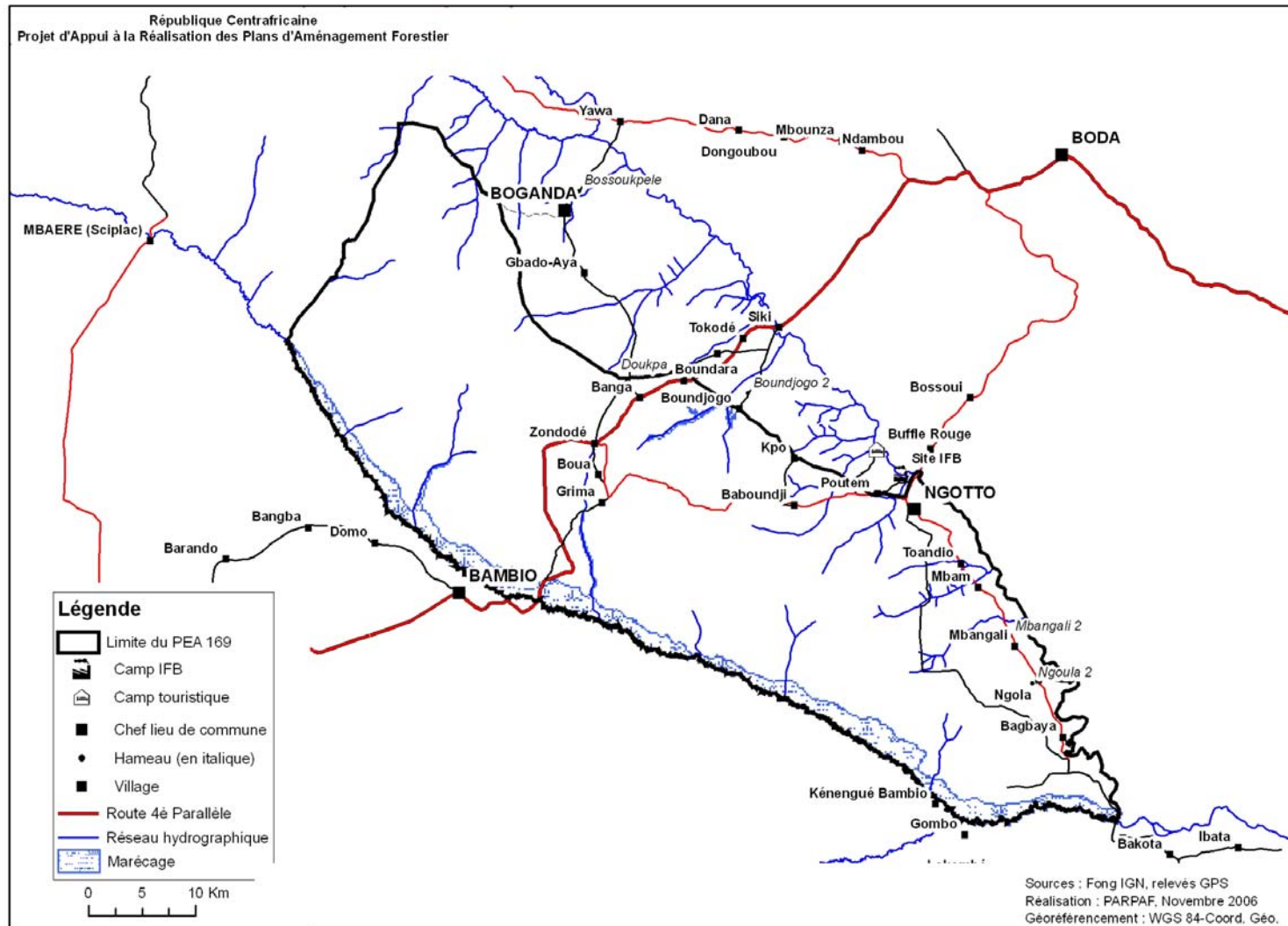


Tableau 2 : Groupes ethniques majoritaires dans les villages de la zone du PEA 169

ETHNIES	VILLAGES
Bokoto	Boganda
Pandé	Bambio
Pygmées Aka	Dans toute la forêt du sud-ouest
Pygmées Boffi	Dans toute la zone forestière du PEA
Yanguéré	Bambio
Boffi	Majeure partie des villages de la Lobaye
Ethnies multiples	Ngotto, Bossui

4.1.2. Données démographiques

La zone d'influence du PEA 169 se démarque par 2 évolutions démographiques antagonistes :

- la région de Ngotto en pleine expansion démographique depuis les années 90, avec l'arrivée d'ECOFAC, d'IFB et le développement de l'activité minière ;
- la région de Boganda de plus en plus difficile d'accès avec un phénomène d'exode des villages pour se concentrer dans le chef-lieu.

Depuis son accession à l'indépendance en 1960, la République Centrafricaine a réalisé trois recensements de la population : en 1975, 1988 et 2003. Le Tableau 3 présente les résultats des recensements de 1988 et 2003 ainsi que les accroissements de la population entre ces deux dates. A noter, l'accroissement annuel de la RCA est de 2%.

Tableau 3 : Recensements généraux de 1988 et 2003 et accroissements de la population

Commune	Lobaye			Boganda		
	1988	2003	Accroissement	1988	2003	Accroissement
Nb d'habitants	13 394	19 420	3,33%	9 051	11 697	1,95%

Source : RGPH (1988 et 2003)

Une recherche poussée a été menée auprès des communes, ONG et projets de la localité (ECHELLE, ECOFAC, PGTCV, PASR, PMR) en vue de l'actualisation des données démographiques de tous les villages du PEA. Les chiffres fournis dans le Tableau 4 sont issus du diagnostic socio-économique effectué par Echelle en 2006. La répartition de la population avec leurs flux migratoires dans la zone d'influence du PEA est illustrée par la carte en Annexe 4.

Tableau 4 : Effectif de la population par village du PEA 169 (Echelle, 2006)

N°	Nom Villages	RGPH 1988	RGPH 2003	Echelle 2006
1	Baboundji	400	393	400
2	Bagbaya	133	327	214
3	Banga	215	306	285
4	Boua - Zondode	79	194	194*
5	Boundara	182	236	228
6	Boundjogo	363	317	395
7	Grima	267	833	363
8	Kpo	NC	89	45
9	Mbangali	367	510	429
10	Ngola	423	663	515
11	Ngotto	1101	4102	6500
12	Poutem	530	866	828
13	Toandio	NC	NC	122
	Total localités dans le PEA	4060	8836	10514
1	Aya	165	173	141
2	Bagoua	NC	388	307
3	Bossoui	1263	2147	2236
4	Bokoumba	353	373	336
5	Siki	120	263	54
6	Tokodé	NC		145
7	Zongué	107	296	150
8	Bambio	6361	2149	2149*
9	Boganda	NC	2792	2792*
	Total localités hors PEA	8369	8581	8310

*En l'absence d'information, la démographie correspond à celle issue du recensement de 2003.

La zone dans son ensemble se caractérise par une faible densité de population au km² et une forte concentration des habitants dans les chefs-lieu de commune : Ngotto (6500 habitants), Bambio et Boganda.

La population localisée dans le PEA 169 est estimée à 10 514 habitants en 2006, ce qui représente une densité d'environ 5 habitants au km², légèrement inférieure à la moyenne nationale de 6,3 hab/km² (RGPH, 2003). En près de 20 ans, la population dans le PEA 169 a été multipliée par 2,5, conséquence de l'explosion démographique du chef-lieu Ngotto.

4.1.3. Situation des Pygmées Aka

Les Pygmées peuplent toute la zone forestière du permis. La population Pygmées serait de 293 habitants dans la commune de Boganda et de 1 633 habitants dans la commune de Lobaye (Coopi/Caritas/OCDH, 2004).

Les populations Pygmées de la forêt de Ngotto appartiennent au groupe Aka. Ces populations sont organisées en groupes résidentiels, formés de familles conjugales monogames, exploitant un territoire donné. Chez les Pygmées, la compensation matrimoniale ne comporte pas d'argent : elle est essentiellement composée de miel que le gendre doit apporter à son beau-père.

Les populations Pygmées, si elles sont moins soumises à leurs maîtres traditionnels que dans le reste de la zone forestière, apparaissent de plus en plus dépendantes de l'économie de marché. Cela s'accompagne d'une semi-sédentarisation des groupes, avec un retour dans les villages lors de la grande saison des pluies.



Photo 2: Pygmées du campement Poutem (A. Giolitto)

La semi-sédentarisation des populations Pygmées pose des problèmes d'ordre :

- Sanitaire, avec le risque de maladies infectieuses et de parasitoses qui leur étaient pratiquement inconnues lorsqu'ils étaient nomades ;
- Ecologique, avec le développement des pièges autour des campements semi-permanents au dépend de l'exploitation traditionnelle extensive par la chasse et la cueillette ;
- Social, avec le développement d'échanges avec les villageois sous de multiples formes.

Encadré 2

Les relations entre population Pygmées et population villageoise

Des échanges marchands sont aujourd'hui quasi-quotidiens avec les populations villageoises et vont du troc à un statut salarié. Le troc se fait sur des marchandises : échange de viande chassée par les pygmées contre des cossettes de manioc ; rémunération du travail par du tabac, des cigarettes, de l'alcool, du savon ou du sel. Les Pygmées vendent directement les produits issus de la chasse ou de la cueillette aux villageois. Les Pygmées sont employés par les villageois pour le travail des champs, notamment le débroussaillage des caféières, le défrichage ou le sarclage.

Même si les rapports de travail et de troc restent déséquilibrés, les relations entre villageois et Pygmées se sont nettement améliorées. Un respect mutuel se développe et les Pygmées commencent à prendre conscience de leurs droits en revendiquant par exemple des salaires plus adaptés.

L'emploi chez les Pygmées

De par leur caractère nomade, l'emploi dans des sociétés comme IFB s'avère peu adapté à leur mode de vie traditionnelle. Le nombre d'employés Pygmées reste donc faible.

La scolarisation des enfants pygmées

Les enfants sont sous scolarisés comparativement à leurs homologues de même âge sur l'ensemble des permis. Ils finissent rarement le cycle primaire car ils sont enrôlés très tôt dans des travaux champêtres ou, ils partent en forêt durant les saisons de cueillette et de chasse.

Cependant, des efforts sont faits pour remédier à cette situation. Des écoles adaptées à leur mode de vie semi-nomade sont en train d'émerger dans la région, à travers l'initiative des missions catholiques. Dans la zone d'influence du permis, on ne compte pas moins de 4 écoles Pygmées (Grima, Poutem, Toandjo, Boganda). Le taux d'alphabétisation de la population pygmées dans la commune de Lobaye serait de 16,5% (Coopi/Caritas/OCDH, 2004), ce qui est le taux le plus élevé chez les Aka par rapport aux autres communes de la Préfecture.

4.1.4. Infrastructures et équipement collectifs

Les infrastructures publiques concernent : les écoles, les formations sanitaires des villages, les pharmacies villageoises, les marchés, les installations pour l'alimentation en eau potable.

4.1.4.1 Santé

Les Formations Sanitaires (FOSA) sont la base de l'organisation sanitaire en République Centrafricaine. Elles sont hiérarchisées en 3 niveaux :

- les FOSA de Catégorie A (cases de santé, postes de santé, centres de santé) ;
- les FOSA de Catégorie B (hôpitaux préfectoraux et régionaux) ;
- les FOSA de Catégorie C (hôpitaux centraux).

On compte 7 formations sanitaires fonctionnelles dans la zone du PEA 169, toutes de catégorie A comme le montre le Tableau 5.

Le centre de santé de Boganda a été re-construit en 2006 avec l'appui de l'Union Européenne, en remplacement du précédent en état de délabrement. Ce centre est dirigé par un infirmier diplômé d'Etat entouré de cinq agents communaux, financés par la commune. Il regroupe les services de consultation, maternité et un laboratoire d'analyse.

Le centre de santé de Bambio assure les services de soins, de maternité, de pharmacie communautaire et de laboratoire. Ce centre, composé d'agents communaux et d'Agents de Santé Communautaire (ASC), fonctionne avec un comité de gestion (COGES).

Le village Baboundji, souhaitant construire son propre poste de santé, a déposé un dossier de financement au PMR (Union Européenne) depuis 2005. Malheureusement, il semblerait que le dossier n'ait pas abouti.

Tableau 5 : Situation des FOSA dans la zone d'influence du PEA 169

Villages	Type	Etat	Fonctionnement	Financement	Personnel	
					Qualifié	Non qualifié
Bambio	Centre de santé	moyen	moyen	Etat	3	3
Bossoui	Poste de santé	bon	moyen	Union européenne et COGES	-	5
Boganda	Centre de santé	bon	moyen	Union Européenne	1	5
Grima	Poste de santé	bon	Hors service	Caritas	-	-
Ngotto	Infirmier Mission catholique	bon	bon	Don coopération italienne	2	-
	Centre de santé	moyen	moyen	COGES et Union Europ.	2	3
	Infirmier (IFB)	bon	bon	Société IFB	1	-
Ngola	Poste de santé	délabré	Hors service	Caritas/PNUD	-	-

Le centre de santé de Ngotto regroupe les services de consultation, accouchement et hospitalisation. Il comporte trois bâtiments dont le service Maternité construit en 2005 par l'Union européenne, mais le centre de santé souffre d'une capacité d'accueil insuffisante. Le responsable du centre est un infirmier assistant diplômé d'Etat et ne peut pas faire face à tous les problèmes de santé de la population. Malgré le passage hebdomadaire du médecin de l'hôpital sous-préfectoral de Boda, toutes les demandes ne peuvent pas être réglées sur place et les cas graves sont évacués sur Boda, Bambio ou Bangui.

*Photo 3 : Centre de santé de Ngotto*

De manière générale, le personnel soignant est constitué de paramédicaux en nombre insuffisant et d'agents non ou insuffisamment qualifiés. Le fonctionnement des structures souffre du manque de moyens financiers et matériels. Aucun médecin ne réside dans la circonscription du permis 169, où environ 19 000 personnes résident. Pour mémoire, le ratio minimum médecin/population fixé par l'OMS est de 1 médecin/20000 habitants et celle du pays 1 médecin/24000 habitants.

L'approvisionnement en médicaments

L'approvisionnement en médicaments est assuré par des pharmacies communautaires, comme à Ngotto, Boganda, Bambio, Bokoumba et Bossoui, toutes gérées par un comité de gestion. De manière générale, ces pharmacies manquent de moyens financiers pour fonctionner correctement, malgré les dotations régulières fournies par l'Unité de Cession de Médicaments (UCM) de Mbaiki.

La mission catholique de Ngotto reçoit et gère son propre stock de médicaments. Deux infirmières italiennes assurent un complément de soins non négligeables aux habitants de Ngotto. Les ouvriers de la société IFB peuvent aussi bénéficier des soins et médicaments délivrés par l'infirmerie. Un système de crédit est mis en place, en accord avec la société IFB, qui s'engage à rembourser chaque fin de mois les frais engagés en prélevant le montant correspondant sur le salaire des ouvriers.

Même si le nombre et l'efficacité des infrastructures sanitaires de la zone du PEA 169 restent insatisfaisants, et que la pratique de la médecine traditionnelle reste importante, il est à souligner que l'accès aux soins peut paraître de meilleure qualité au niveau de Ngotto, grâce aux efforts de la mission catholique.

Encadré 3

Les actions prioritaires en matière de santé sont de renforcer les structures actuelles en personnel compétent et en fourniture régulière de médicaments puis d'augmenter la capacité d'accueil pour faciliter l'accès aux soins de qualité à un plus grand nombre de villages.

Approvisionnement en eau potable

Dans toute la zone, la population éprouve de sérieuses difficultés d'approvisionnement en eau potable couplé à un réseau hydrographique peu dense sur l'ensemble du PEA.

La majorité des villages ne s'approvisionnent qu'à partir des points d'eau traditionnels : sources, marigots, etc. La plupart de ces points d'eau connaissent l'assèchement en saison sèche ou deviennent de mauvaise qualité. L'accès à l'eau potable à partir des forages est quasi inexistant pour la majorité des populations des villages. La couverture en eau dans la zone d'influence du PEA 169 est assurée dans 6 localités seulement comme le montre le Tableau 6.

Au niveau de Ngotto, les installations mises en place sont nettement insuffisantes pour approvisionner l'ensemble de la population, d'autant plus qu'en saison sèche, la nappe phréatique a tendance à s'assécher.

Tableau 6 : Equipement des villages de la zone du PEA 169 en points d'Accès à l'Eau Potable (AEP)

Villages	Types	Nombre	Financement	Fonctionnement	Mode d'acquisition
Ngotto	Forage	1	ECOFAC, IFB, Eglise catholique	Moyen	Payant (25F/20L)
	Mini adduction (ECOFAC)	1	ECOFAC	Correct	Gratuit pour les travailleurs du projet
	Bornes fontaines (Eglise catholique)	3	Eglise catholique	Correct	Payant (25F/20L)
	Mini adduction (site IFB)	1	Société IFB	Correct	Alimentation du site de la société
Bambio	Forage	2	Société SEFCA	Correct	Gratuit
Boganda	Forage	4	Hydraulique villageoise	2/4 fonctionnels	Payant (250F/mois/famille)
Bokoumba	Forage	1	PNUD	Correct	Payant (100F/ménage/mois)
Bossoui	Forage	1	Unicef et population	Correct	Payant
	Source aménagée	1	Caritas	Correct	Gratuit
Poutem	Source aménagée	1	Coopération française	Moyen	Gratuit

Proche de Ngotto, derrière le site ECOFAC, se trouve le ruisseau Libéléké où s'approvisionne une partie de la population qui se trouve dans l'impossibilité de payer l'eau des fontaines même si la qualité de l'eau est médiocre. A environ 3 km de Ngotto, s'écoule la Lobaye qui sert de bassin d'approvisionnement pour tous les villages situés sur l'axe Ngotto-Moloukou.



Photo 4 : La Lobaye, bassin d'approvisionnement de Ngotto

Le village Bossoui est pourvu en eau potable à partir d'un forage équipé de pompe à motricité humaine (FPMH) et d'une source aménagée par Caritas. Le forage a été mis en place avec l'appui de l'UNICEF et reste fonctionnel grâce à l'investissement de la population.

A Boganda, sur quatre forages, deux seulement sont fonctionnels. Pour assurer la maintenance des pompes, une contribution de 250 F par famille et par mois est demandée. Certaines familles, incapables de supporter cette charge, préfèrent puiser l'eau à la source ou au marigot. Le projet Hydraulique Villageoise, en installant les forages, a formé certains

jeunes du village à l'entretien des pompes mais faute de moyen, les forages ne peuvent plus être entretenus.

Encadré 4

Avec l'appui de l'ONG Echelle, des dossiers de financements ont été déposés auprès du PMR pour aménager une source d'eau potable dans le village (Grima et Baboundji). Le financement a été obtenu pour Baboundji mais n'a pu être débloqué car la population n'a pas su se mobiliser pour fournir les matériaux locaux (moellons, sable, graviers) demandés par le PMR.

4.1.4.2 Education

Comme pour les infrastructures sanitaires, la couverture en infrastructures éducatives dans le PEA 169 reste insuffisante. Selon le diagnostic socio-économique du PMR, l'effectif des enfants scolarisés dans la commune de Lobaye serait de 830 pour 9 enseignants, soit un ratio enfant/enseignant de 92. Pour la commune de Boganda, ce ratio s'élève à 149. Dans les 2 cas, le ratio est supérieur à la moyenne nationale qui est de 73 élèves par enseignant. Selon cette même étude, 66% de la population de Boganda aurait un niveau primaire, contre 48% dans la commune de Lobaye.

Dans la zone d'influence du PEA 169, il n'existe que 4 écoles à cycle complet (Ngotto, Boganda, Grima et Poutem). Les autres écoles présentes dans les villages s'arrêtent généralement au niveau CE2. Les écoles sont construites pour la majeure partie d'entre-elles par la population avec les matériaux locaux, sous forme de hangar où se rassemblent l'ensemble des enfants.

La mission catholique finance des écoles destinées à la scolarisation des enfants Pygmées, dans les villages Grima et Poutem, ainsi qu'une école mixte à Toandjo.

La situation générale des infrastructures éducatives est fournie dans le Tableau 7.



Photo 5 : Ecole primaire de Poutem

Au niveau de Ngotto, 2 écoles fonctionnent : l'école publique gérée par la commune et l'école catholique associée (ECA), construite et gérée par l'église catholique. L'accès à l'ECA est payant, à raison de 12 000FCFA par enfant et par an. A noter, 25 enfants Pygmées sont scolarisés à Ngotto mais abandonnent l'école lors de la période de cueillette.

Tableau 7 : Situation des écoles dans la zone d'influence du PEA 169

Villages	Nbre de classes	Cycle	Etat des nфраstructure	Fonctionnement	Origine du financement	Enseignants		Effectif des élèves
						qualifiés	non qualifiés	
Bambio	NC	complet	bon	bon	Communauté, SECFA	NC	NC	NC
		collège	très bon	bon	SECFA	NC	NC	52
Boganda	3	complet	moyen	moyen	Etat et commune	1	3	224
Bossoui	3	incomplet	bon	moyen	Unicef, commune et pop.	NC	NC	180
Ngotto	5	complet	bon	moyen	Etat et coop. Japonaise	1	9	632
	10	incomplet	très bon	bon	Mission catholique et APE	1	3	407
Poutem	3	complet	médiocre	discontinu	IFB, Unicef, commune et APE	-	1	217
Grima	1	complet	moyen	discontinu	Commune et APE	1	-	45
Baboundji	1	incomplet	moyen	correct	Unicef, commune et APE	-	1	NC
Toandjo	1	incomplet	correct	correct	Mission catholique	1	-	NC
Bagbaya	1	incomplet	moyen	non fonctionnel	Commune	-	-	-
Ngola	2	incomplet	moyen	correct	Commune et APE	-	2	NC
Banga	1	incomplet	moyen	moyen	Population	-	1	63

Au niveau de Boganda, l'accès à l'école sous-préfectorale est payant, à raison de 1250F/enfant/an ainsi qu'une cotisation de 100F/mois par famille pour les honoraires des maitres-parents. Une école maternelle, financée par la Mission catholique, est dirigée par un maître-parent. Il existe aussi une école pour les enfants Pygmées, non fonctionnelle depuis 2005.

Sur l'axe Zondodé-Siki, aucune école n'ayant été créée, le fondateur de la Compagnie du Buffle rouge a décidé de financer en 2007 la construction d'une école à Tokode. Cette école, à cycle complet, sera gérée par la mission catholique. Elle sera accessible aux enfants des villages voisins, Boundjogo et Zoungouene.

Après les études primaires, les élèves admis au concours se rendent aux collèges de Boda ou de Bambio pour l'enseignement secondaire.

Encadré 5

Même si le nombre d'infrastructure peut paraître satisfaisant, il reste un gros travail à faire pour rendre ces structures correctement fonctionnelles, notamment :

- *par l'emploi d'un plus grand nombre d'enseignants qualifiés ;*
- *par la construction de bâtiment en matériaux durables ;*
- *par la fourniture de mobiliers (tables et bancs) et de matériels de travail (craies, cahiers).*

La scolarisation des filles est aussi une préoccupation puisque dans la localité de Boganda, par exemple, plus de 60% des ménages n'envoient pas leur fille à l'école. La scolarité des filles semble cependant meilleure dans la commune de Lobaye, où 55% des ménages envoient leurs filles en âge d'être scolarisées à l'école (PMR, 2004).

L'UNICEF s'est engagée depuis plusieurs années dans toute la préfecture de Lobaye à fournir des matériaux durables pour la construction de bâtiment (ciments, tôles). Cependant, les matériaux ont tendance à être livrés dans les villages sans suivi et aucune école n'a pu encore être achevée, malgré l'appui de l'UNICEF à Ngotto, Poutem, Baboundji, Grima et Boundara.

4.1.4.3 Accessibilité du village

Sur les 22 villages dans la zone d'influence du PEA 169, 14 sont situés sur des pistes praticables en toute saison, soit un réseau de 130 Km.

✓ Axe Siki – Bambio	(4 ^e parallèle)	(50 Km) :	6 villages
✓ Axe Ngotto – Grima		(30 Km) :	4 villages
✓ Axe Boganda – Boda	difficilement praticable	(55 Km) :	1 villages
✓ Axe Ngotto – Boda		(50 Km) :	3 villages
✓ Axe Ngotto – Moloukou	impraticable	(30 Km) :	5 villages
✓ Axe Kpo – Boganda	impraticable	(30 Km) :	3 villages
<i>TOTAL praticable</i>		=	<i>130 Km : 22 villages</i>

La réhabilitation de la route du 4^e parallèle date de 2005. Elle a été permise grâce au financement par l'AFD de la construction de 2 ponts, l'un sur la Lobaye à hauteur de Siki, l'autre sur la Mbaéré au niveau de Bambio. Si elle désenclave les villages de l'axe Siki – Bambio, elle a ralenti la circulation sur Ngotto, en pénalisant le transport des personnes et des biens. Seuls deux taxi-brousses font la liaison entre Ngotto et Boda avec des tarifs deux fois supérieurs au tarif officiel de 20F/km.

Encadré 6

L'entretien des routes n'est quasiment plus assuré par l'Etat et dépend fortement de la société IFB, seul opérateur économique de la zone. Les villages en dehors des axes utilisés par la société, comme celui de Ngotto-Moloukou, ne sont alors plus accessibles qu'à pied (le passage en moto est rendu problématique par l'endommagement des ponceaux de cet axe). En outre, la réhabilitation du 4^{ème} parallèle, a provoqué un phénomène de scission des villages initialement en dehors du tracé de la route et qui cherchent désormais à s'installer sur cet axe (cas de Banga et de Boundara).

4.1.4.4 Approvisionnement villageois et écoulement des produits

L'installation d'ECOFAC, d'IFB et des exploitations minières a contribué au développement des activités commerciales ces dernières années. Dans la région, seule la ville de Ngotto et le village Bossoui disposent d'une réelle activité à ce niveau, composée d'un marché journalier et de plusieurs commerces presque exclusivement destinés à répondre aux besoins de consommation locale. Les marchés journaliers proposent essentiellement des productions vivrières et les commerces des produits manufacturés de consommation courante. D'une

manière générale les prix pratiqués sont élevés et peuvent atteindre le double de ceux pratiqués sur Boda.

Concernant les autres villages, les échanges se font essentiellement par le biais de plusieurs commerçants ambulants (boubangéré) qui sillonnent la région avec des vêtements, produits cosmétiques et pharmaceutiques...

Les productions agricoles excédentaires et la viande de brousse ne transitent généralement pas par les marchés, elles sont achetées le plus souvent par des commerçantes de Boda (Wali Gara) aux portes des habitations des producteurs. Les « cars-Koko » viennent à vélo de Yawa ou de Yaloke pour acheter aux cueilleurs de Grima ou Zondode le Koko.

4.2. Caractéristiques de l'environnement socio-économique de IFB - Site NGOTTO

4.2.1. Salariat

Parmi les catégories professionnelles employées par l'entreprise IFB, les ouvriers permanents sont majoritaires avec 64% des salariés. Les agents de maîtrise et les cadres nationaux avec moins de 4% des salariés représentent des catégories professionnelles faiblement représentées (Cf. Tableau 8). Aucune centrafricaine n'est employée par la société. Pour l'entretien de la concession, 5 ouvriers Pygmées ont été embauchés en 2006. Sur l'ensemble du personnel, seuls 14% ont été recrutés dans la région. La majeure partie des salariés est venue de Batalimo ou de Bangui. Les ayant-droits d'IFB peuvent donc être estimés à environ 1200 personnes.

Tableau 8 : Effectif du personnel national par catégorie professionnelle au 1^{er} janvier 2006

Catégorie professionnelle	Cadre	Agent de maîtrise	Ouvriers permanents	Ouvriers saisonniers	Total
Nombre	1	9	146	80	228

Source : chef du personnel, 2006

Les ouvriers permanents gagnent en moyenne 34 000 F par mois et les agents de maîtrise 116 000 F par mois. La masse salariale mensuelle représente pour la société un poste d'un peu plus de 6 millions de Francs CFA (Cf. Tableau 9)

Tableau 9 : Masse salariale de l'entreprise pour l'année 2005 (FCFA)

Catégorie professionnelle	Cadre	Agent de maîtrise	Ouvriers permanents	Ouvriers temporaires	Total
Nombre	843 185 ²	12 564 630	59 403 024	1 334 925	74 145 764

Source : chef du personnel, 2006

² Ce montant correspond à la masse salariale versée du 1^{er} septembre au 31 décembre 2005

Les ouvriers sont représentés par des délégués du personnel. Auparavant, la centrale syndicale USTC (Union Syndicale des travailleurs de Centrafrique) avait des représentants mais en 2006, aucun syndicat n'est plus fonctionnel.

Le personnel de l'entreprise et l'entreprise elle-même sont soumis aux dispositions de la Convention Collective des Exploitations Forestières et de leurs activités annexes.

4.2.2. Conditions d'accès aux équipements et infrastructures du site industriel d'IFB à Ngotto

Le site industriel de la société IFB se trouve à environ trois kilomètres de Ngotto. Compte tenu de la proximité de Ngotto, la société n'a pas développé une base vie spécifique pour ses travailleurs, qui résident tous dans le village de Ngotto. En compensation, un montant forfaitaire de 4000 FCFA/mois est alloué aux travailleurs sous forme d'indemnité de logement en vue de leur permettre de prendre des maisons en location.

4.2.2.1 Approvisionnement en eau au sein de l'entreprise

Sur le site industriel d'IFB, il existe un système d'adduction d'eau assurant les besoins des différents services (bureaux, garage, scierie) et desservant le camp expatrié. Le système est alimenté par la rivière Lobaye longeant le site.

4.2.2.2 Santé

Formation sanitaire

Il existe une infirmerie construite en matériaux durables sur le site, dirigée par un infirmier diplômé d'Etat et financé par l'entreprise.

Cette structure ne fournit que des soins de première nécessité lors d'un accident de travail d'un des travailleurs. En cas d'accidents graves, les évacuations sanitaires sont effectuées vers l'hôpital sous-préfectoral de Boda, de Mbaïki ou vers les hôpitaux centraux de Bangui par un véhicule de la société, non adapté pour le transport spécifique des blessés ou des malades. La société prend en charge tous les frais liés à un accident de travail ou à une maladie professionnelle. Parallèlement, elle contribue régulièrement aux cotisations de sécurité sociale pour ses travailleurs.



Photo 6 : Infirmerie de IFB, Ngotto

Aucun suivi médical ou visite médicale périodique n'est prévue pour l'instant par l'entreprise.

Pour les maladies non professionnelles, aucune prise en charge du travailleur ou de sa famille n'est prévue par la société. Mais celle-ci facilite l'achat des médicaments à la pharmacie de la

mission catholique de Ngotto en instaurant un système de crédit remboursable chaque fin de mois par le travailleur.

Sécurité du travail

Depuis 2006, tous les travailleurs sont dotés d'équipement adaptés à leurs postes : casques, gants, bottes, caches nez, etc...

Des trousse de secours sont distribuées aux équipes de terrain sans être toujours bien réapprovisionnées. Les agents de maîtrise ont tous suivi une formation aux premiers secours.

Des notes de service, amendant le règlement intérieur, sur le port obligatoire du matériel de sécurité sont en place depuis 2005. Les contrevenants sont sanctionnés.

4.2.2.3 Education

IFB n'a pas construit d'école pour la prise en charge des enfants des travailleurs, qui sont scolarisés dans les établissements de Ngotto (ECA et Ecole publique). La société ne participe pas aux frais de scolarité des enfants des travailleurs.

La société contribue ponctuellement aux travaux de construction ou de réparation des infrastructures scolaires de la localité en fournissant certains matériaux (bois, pointes...).

Il n'a pas été possible d'estimer le taux de scolarisation des enfants des travailleurs de la société.

4.2.2.4 Transport

Le transport des ouvriers pour aller vers le chantier d'exploitation est assuré par la société avec des véhicules camions bennes et des Pick-up Land Cruiser. La prise en charge se fait au niveau du site industriel où tous les travailleurs doivent se rendre à pied.

Lors de déplacements sur Batalimo ou Bangui, les ouvriers et leur famille sont autorisés à utiliser les moyens de transports de la société.

4.2.2.5 Approvisionnement en produits vivriers de base et services

La société IFB n'intervient pas dans l'approvisionnement en produits vivriers de base pour les ouvriers et leurs familles. L'approvisionnement est réalisé de manière autonome, la plupart des produits de première nécessité se trouvent à Ngotto.

Encadré 7

En 2006, l'ONG Echelle, avec l'appui de la société IFB, a mis en place un parc à bœufs afin de développer un circuit commercial avec les éleveurs de Bossoui. Le parc a été construit par IFB. Le premier troupeau de bœufs a été financé par Echelle. Un comité de gestion d'approvisionnement en viande de bœufs a été mis en place et assure le renouvellement des troupeaux. Le fonctionnement du comité reste cependant à être amélioré (renouvellement du troupeau discontinu).

4.2.2.6 Loisirs

Les infrastructures de loisirs existantes se résument à un terrain de football et un terrain de volley-ball, situés à Ngotto. Ces équipements collectifs ont été réalisés par la mission catholique.

Certains particuliers, munis de groupes électrogènes et d'antennes paraboliques, ont développé des salles vidéo où la population de Ngotto peut se rendre pour se détendre.

4.2.2.7 Analyse des relations entre l'entreprise et ses travailleurs

D'après une étude réalisée par A. Binot en 1999, l'un des principaux problèmes auquel est confronté IFB réside dans la difficulté à embaucher des personnes fiables et compétentes (ou tout simplement intéressées par un revenu en tant que salarié) dans les villages de la zone d'exploitation. Le travail en forêt est perçu par les Boffi comme étant particulièrement pénible et dangereux, leur domaine de prédilection étant constitué par l'interface forêt/savane. Le peuple Boffi n'est donc pas un peuple de tradition purement forestière, contrairement aux Mbatu et aux Gbaka.

En outre, bien que n'étant pas directement liée à l'activité forestière, les chantiers d'exploitation du diamant dans la zone de Ngotto portent incontestablement préjudice à l'embauche des locaux par IFB. La présence des exploitants de diamant a façonné un rapport très particulier des autochtones à l'argent, peu compatible avec les contraintes et le modèle d'ascension sociale qui caractérisent une entreprise privée.

Les principaux problèmes identifiés par les travailleurs sont les suivants :

- **La précarité des salaires** : Les salaires pratiqués par l'entreprise IFB sont jugés insuffisants pour entretenir une famille dans un village comme Ngotto. Le salaire de base fixé par la convention collective des exploitants forestiers est respecté mais les primes de production sont moins élevées que dans d'autres sociétés forestières de la région.
- **Le mauvais comportement des cadres et des chefs d'équipes (allogènes)** : les autochtones éprouvent des difficultés à se faire embaucher par les chefs d'équipe allogènes. Ceux-ci favoriseraient l'embauche de travailleurs originaires de la même région ou de la même ethnie (Gbaka et Mbatu).
- **Primes d'installation et de location trop faibles** : les travailleurs allogènes se plaignent de l'inadéquation de la prime de location qui leur est octroyée par IFB (4 000 FCFA par

mois en 2006), compte tenu des loyers mensuels pratiqués à Ngotto (entre 5 000 et 10 000 FCFA).

- **Couverture sanitaire** : la plupart des travailleurs IFB déclarent que la couverture sanitaire qui leur est assurée par l'entreprise n'est pas suffisante. En 2006, mise à part pour les maladies professionnelles, aucune prise en charge de la société existe ni pour les employés ni pour leur famille.
- **Formation des travailleurs** : les autochtones demandent d'avoir accès à une formation professionnelle sérieuse au sein de la société.

4.2.3. Analyse globale de la contribution de IFB au développement local

4.2.3.1 Niveau de financement en infrastructures et en équipements socio-économiques

Depuis 2006, un programme d'actions sociales est établi par la société afin de planifier et de budgétiser toutes les contributions sociales à la commune de Ngotto ou à celle de Boganda.

En outre, la société verse régulièrement des taxes forestières aux communes : 30% du montant total des taxes d'abattage et 25% du montant total des taxes de reboisement (Cf. §1.2.2). Les chiffres de 1999 à 2003 sont fournis dans le Tableau 10.

Tableau 10 : Taxes forestières versées par commune (1999 à 2003)

DEPARTEMENT	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	TOTAL
Commune de LOBAYE	8 053 225	28 416 009	94 460 050	70 051 278	16 261 873	25 129 527	29 233 198	31 677 428	303 282 588
Commune de BOGANDA	0	0	2 795 760	0	0	0	850 000	1 319 248	16 838 241
Commune de BAMBIO	0	0	0	0	0	640 490	0	0	640 490
TOTAUX	8 053 225	28 416 009	97 255 810	70 051 278	16 261 873	25 770 017	30 083 198	44 869 909	100 723 124

Source : Ordre de recettes, Ngotto (2006)

Un accord a été trouvé avec le MEFCPE pour le partage des taxes forestières entre la commune de Lobaye et celle de Boganda. 70% des taxes seront versées à la commune où l'exploitation a lieu, les 30% restant étant destiné à l'autre commune.

4.2.3.2 Perception par les populations de la contribution sociale de IFB

Selon l'étude d'A. Binot (1999), outre les demandes matérielles "classiques" (développement d'infrastructures sociales), les populations locales expriment un souci de reconnaissance à travers :

- **Le respect des traditions** : les populations reconnaissent à la société le droit d'exploiter, mais estiment que symboliquement la propriété de cette forêt revient à leurs ancêtres. Ces populations continuent d'entretenir des relations spirituelles, symboliques, rituelles avec la forêt et la société forestière se doit de les respecter en ne pénétrant pas dans les lieux sacrés.



- **La sensibilisation et le développement de la communication** : les populations souhaiteraient un meilleur dialogue avec la société, notamment en étant mieux informées des réalisations d'IFB dans la zone ou des projets susceptibles d'être soutenus par la société.

Les améliorations que les populations jugent comme prioritaires sont reprises dans le Tableau 11 par secteur d'activités.

Tableau 11 : Actions prioritaires en matière de développement local (PASR, 2004)

Secteurs d'intervention				
Santé	Education	Enclavement/ accessibilité	Infrastructures et opportunités	Organisation et développement participatif
Pourvoir chaque chef-lieu de commune d'un centre de santé adapté Financer du personnel qualifié Financer des points d'eau potables	Augmenter la capacité d'accueil des écoles de Ngotto Financer du personnel qualifié Structurer les actions de l'UNICEF	Restaurer les routes Ngotto-Moloukou et Ngotto-Boganda	Construire un marché à Ngotto Restaurer les maisons des chefs de village Développer la filière Viande d'élevage	Développer les aides sur la commune de Boganda Renforcer les compétences locales en matière de suivi de projet Instaurer un système transparent de gestion des taxes forestières

4.2.3.3 Contraintes et atouts au développement local dans la zone du PEA 169

Malgré des ressources importantes liées à la perception des taxes forestières et diamantifères, les communes de Ngotto et de Boganda dispose d'un taux de couverture en infrastructure de base relativement faible, inférieur à la moyenne nationale. Comparé aux autres régions forestières de Centrafrique, les appuis extérieurs sont relativement importants sur la commune de Lobaye mais les populations peinent à s'organiser entre elles pour valoriser ces appuis.

Les populations attendent énormément de la part d'IFB, notamment en termes d'infrastructures sociales, et ne sont pas conscientes des taxes forestières versées mensuellement par la société aux communes pour le développement local. L'argent des taxes forestières destiné aux mairies est versé à l'Agence Spéciale (AS) à Boda. Compte tenu des problèmes de trésorerie au sein de l'AS, cet argent, au lieu de profiter en priorité aux communes, sert en réalité à payer les fonctionnaires de la Sous-Préfecture.

Des axes de réflexion sont à mener sur la manière de valoriser cet argent dans l'intérêt de l'ensemble de la communauté. Certaines suggestions de réforme ont été émises par les populations, telles que :

- Pousser les autorités communales à la réalisation de projets d'intérêt général ;
- Mettre en place un comité de gestion de l'argent des taxes, sous forme d'un comité mixte qui voterait, trimestriellement par exemple, les budgets pour l'ensemble de la commune ;
- Accroître la transparence au moment des versements.

Encadré 8

L'ONG Echelle, à travers son projet PCDL (Plan Concerté de Développement Local) a réussi à structurer les populations locales en comités depuis le village jusqu'à la commune.

Chaque village a constitué son assemblée locale regroupant des élites, des femmes, des jeunes puis désignés 5 d'entre eux pour siéger au niveau inter villageois dans des cellules de concertation. Des représentants de ces cellules inter villageoises se retrouvent au niveau de la commune pour constituer une cellule communale.

Les villages de la zone d'influence du PEA 169 sont contenus dans 5 zones inter villageoises.

Cette décentralisation, véritable atout de la région, est la base d'une meilleure communication, de transparence et offre l'opportunité de mener des actions communes durables pour le développement de la région.

4.3. Modes de coexistence et de gestion des ressources et des espaces forestiers

La société IFB est amenée à travailler dans les 20 années à venir sur le terroir d'une vingtaine de villages.

L'attachement culturel des Boffi pour l'écosystème de forêt dense est nettement moins puissant que pour les zones de forêt secondaire et de savane où se concentrent les zones sacrées et les activités rituelles du groupe.

Cependant, la société se doit d'assurer la coexistence des différentes fonctions et usages de l'espace et des ressources forestières pour garantir aux populations locales la préservation de leurs droits d'usages locaux.

4.3.1. Règles de gestion des ressources et des espaces forestiers

4.3.1.1 Règles d'accès et droits d'usage

Selon une étude menée en 2003 par J. Baliguini, le système foncier coutumier en vigueur dans la zone repose sur la propriété collective, inaliénable. Les règles coutumières sont complexes et varient d'une société à une autre, mais d'une manière générale, le terroir d'un village ou d'un hameau s'étend bien au delà des terres cultivées et il est reconnu par le droit foncier coutumier. C'est plutôt de droits d'usage que de propriété à proprement parler dont il s'agit ici.

Les populations de la zone distinguent différents échelon de tenure foncière portant globalement sur les terres de culture, les jachères de plus ou moins longue durée, les sites des anciens villages, les savanes et les forêts communautaires.

Les terres de culture et les jachères reviennent à la famille du premier défricheur. En général, les terres se transmettent par les hommes, bien qu'il existe des cas où des femmes sont « propriétaires ». La pérennité de l'occupation de l'espace ainsi que l'investissement financier qui caractérise les terres destinées aux cultures de rente ont fait que le droit d'usage en ce domaine s'est progressivement modifié pour tomber dans celui de la propriété individuelle.

Pour les allogènes, l'accès aux terres de culture se fait par achat, location, don ou lègue.



Encadré 9

Certains arbres ou certains lieux ont une signification particulière pour les villageois. C'est le cas au village Baboundji par exemple, de l'arbre appelé tulu de la famille des ficus, qui, lorsqu'il se dresse sur une parcelle, indique le lieu où a été enterré le cordon ombilical d'un enfant, garçon comme fille, de la famille du propriétaire.

Les Boffi de Baboundji, notamment ceux du lignage Boyanguémon 1, préserve le cours d'eau Mangay et la forêt galerie qui longe ce cours d'eau, comme héritages de leurs ancêtres. Ces lieux sacrés doivent être respectés et préservés.

4.3.1.2 Pouvoirs de décision

Il n'existe pas de « chef de terre » ; les responsables pour les questions foncières sont généralement les « chefs de lignée » ou « de lignage ». Les décisions sont toujours prises collégialement, au niveau de la communauté villageoise.

Compte tenu des mouvement de la population, l'influence du pouvoir administratif ou traditionnel dans les villages est souvent très hétérogène et dépend généralement de la composition ethnique des villages.

4.3.1.3 Moyens de contrôle et de sanction

Le pouvoir de sanctionner incombe aux chefs de village. Les sanctions peuvent frapper l'individu seul ou à la fois l'individu et sa communauté. Il y a cependant une perte progressive de l'autorité des chefs traditionnels sur leurs administrés, en raison d'un pouvoir central géré par le Maire.

4.3.1.4 Gestion des conflits liés aux ressources naturelles

En cas de conflits au sein du village, inter ou intra clan, liés à l'exploitation des ressources forestières, des mécanismes internes existent pour permettre leur résolution. Le règlement à l'amiable entre les protagonistes est cependant privilégié avec la facilitation du chef du village et/ou du chef de clan, assistés des Anciens. La Brigade minière ou le Tribunal de Grande Instance est impliqué dans le règlement des conflits qui éclatent autour des chantiers miniers.

4.3.1.5 Modalités de concertation entre IFB et les populations pour l'accès aux ressources ligneuses.

Dans la plupart des villages du PEA, le constat établi est celui d'une absence de mécanisme de concertation entre l'entreprise forestière et les populations locales autour de l'exploitation des ressources ligneuses. La société IFB a tenté d'instituer en 2005 des comités de suivi villageois. La décentralisation instaurée en 2006 dans la commune de Lobaye en assemblée locale au niveau villageois doit être privilégiée par la commune et la société pour instaurer un dialogue et informer la population des activités menées dans son terroir.

4.3.2. Analyse des modes d'exploitation des ressources et espaces forestiers

Les stratégies économiques adoptées par les populations de la zone combinent plusieurs techniques de production : l'agriculture itinérante sur brûlis, les activités de prédation (chasse, cueillette, pêche), la culture du café et l'exploitation du diamant.

L'agriculture vivrière

La majorité de la population vivant dans la zone pratique l'essartage traditionnel de la forêt dense, ou « agriculture itinérante sur brûlis », qui se caractérise par une faible productivité, l'utilisation d'un matériel rudimentaire et l'absence d'engrais et de produits phytosanitaires. L'agriculture, malgré une forte demande locale, reste très largement sur une logique d'autoconsommation avec une superficie moyenne cultivée par ménage d'environ 1 ha et une période de jachère d'environ 3 ans (Echelle, 2006).

Dans ces conditions, la zone est globalement déficitaire du point de vue alimentaire ce qui induit une pression sur le prix des productions vivrières et nécessite des importations extérieures.

La production agricole est basée sur les cultures vivrières en distinguant trois zones agricoles :

- En forêt dense, se pratique la culture du manioc et du maïs ;
- En forêt dégradée, en plus du manioc et du maïs, sont cultivés le café, la banane, l'igname et le taro ;
- En savane, en plus du manioc et du maïs, se développent les cultures d'arachide et de sésame.

Encadré 10

Depuis des années, la culture du manioc connaît une dégradation de sa productivité à cause d'un virus, la mosaïque africaine, qui affecte l'ensemble des variétés locales et provoque une réduction de rendement allant de 50 à 80%. Exception faite de techniques culturales qui permettent uniquement de limiter la propagation du virus, seul une reconversion à partir de boutures issues de variétés résistantes peut endiguer durablement la maladie.

Le maïs représente en terme de volume la seconde production après le manioc. Cultivé en petite quantité sur l'ensemble des parcelles de la zone, une grande partie de sa production est transformée en alcool de traite, très prisée des exploitants miniers.

La culture de café

La culture du café (1^{ère} culture de rente) a connu un recul important ces dernières années à cause de l'effondrement des prix sur le marché mondial, de l'absence de l'achat du produit aux planteurs et du découragement de ces derniers. On observe depuis 2006 une remontée des cours avec pour corollaire des tentatives de reprise en main des plantations de café (entretien, rajeunissement,...).



Malgré une demande solvable élevée au niveau local (salariés d'IFB et d'ECOFAC, exploitants miniers, commerçants) et un potentiel agro-écologique important, les activités agricoles de la zone peinent à se développer. Les raisons à ce constat sont multiples et représentatives de la situation générale en Centrafrique :

- Une dégradation des infrastructures locales, accentuant les difficultés de mise en marché et l'augmentation du prix de revient des productions.
- La chute du prix du café, appauvrissant les producteurs et diminuant leurs capacités d'investissement.
- La faiblesse de l'offre commerciale locale, réduisant l'accès aux moyens de production et de commercialisation tout en rendant impossible ou fortement coûteux tout investissement.
- La détérioration de l'ensemble des services publics d'appui au monde rural, diminuant la diffusion d'informations techniques de qualité indispensable à l'accompagnement des producteurs.
- Une organisation sociale au niveau des villages conflictuelle, ayant tendance à bloquer tout projet économique agricole qu'il soit individuel ou collectif.

L'élevage

Le petit élevage

Il concerne la volaille, les porcins, les caprins et les ovins et représente un « élevage » exclusivement traditionnel. Les animaux sont en divagation, rarement nourris et soignés. Leurs productions sont généralement destinées à être consommées à l'occasion des cérémonies (dot, célébration de mariage, fêtes...) ou vendues pour répondre à des besoins d'urgences.

La pisciculture

Dans le cadre de projet extérieur, plusieurs tentatives d'introduction de la pisciculture ont été expérimentées sur la commune de Lobaye. Mais aucune initiative, jusqu'à présent, n'a réussi, alors qu'il existe une demande locale importante non couverte (ouvriers IFB, diamantaires). Les deux principales raisons à ces échecs proviennent d'une faible disponibilité d'alvins de qualité au niveau national, qui ne permet pas de renouveler les populations.

L'élevage du gros bétail

L'élevage du gros bétail, localisé uniquement en zone de savane et en limite des zones forestières au niveau du village Bossoui, est exclusivement conduit par les Mbororo. La présence des troupeaux permet le développement d'une petite activité de collecte et de transformation du lait réalisée par les femmes peuhles.

La chasse

Chasse coutumière

La chasse est une activité régulière des populations de la zone forestière, elle se réalise au fusil, au piège ou au filet. Les pygmées qui sont considérés comme les meilleurs chasseurs et pisteurs sont généralement sollicités pour mener cette activité. La chasse coutumière est de plus en plus marquée par l'intervention massive des chasseurs allogènes venant de Bambio, Mambélé ou Berberati et par la diffusion de nouvelles techniques de chasse (fusils automatiques de gros calibre). La localisation des zones de chasse est grossièrement dressée dans la Carte 4 et met en évidence une zone particulièrement fréquentée par les chasseurs venant de Bambio et Boda (forêt de Bikolo).

Hormis pour les espèces protégées comme l'éléphant, le gorille et l'hippopotame, la chasse coutumière peut s'exercer pour la subsistance du chasseur et de sa communauté, au moyen d'armes de fabrication locale (*Art. 36, 37 et 38 du Code de protection de la faune sauvage*). Mais très souvent, les chasseurs ne sont pas en règle avec ces dispositions (armes à feu sans port d'armes, commercialisation des produits chassés, espèces chassées non autorisées...).

Le projet PGTCV œuvre dans la zone pour apporter des éléments de réflexion en vue de la révision du Code de protection de la faune sauvage. Il a obtenu une dérogation provisoire au Code forestier dans 2 villages (Banga et Bounguélé) où la chasse se pratique sans contrôle des éco-gardes (Cf. Encadré 11).

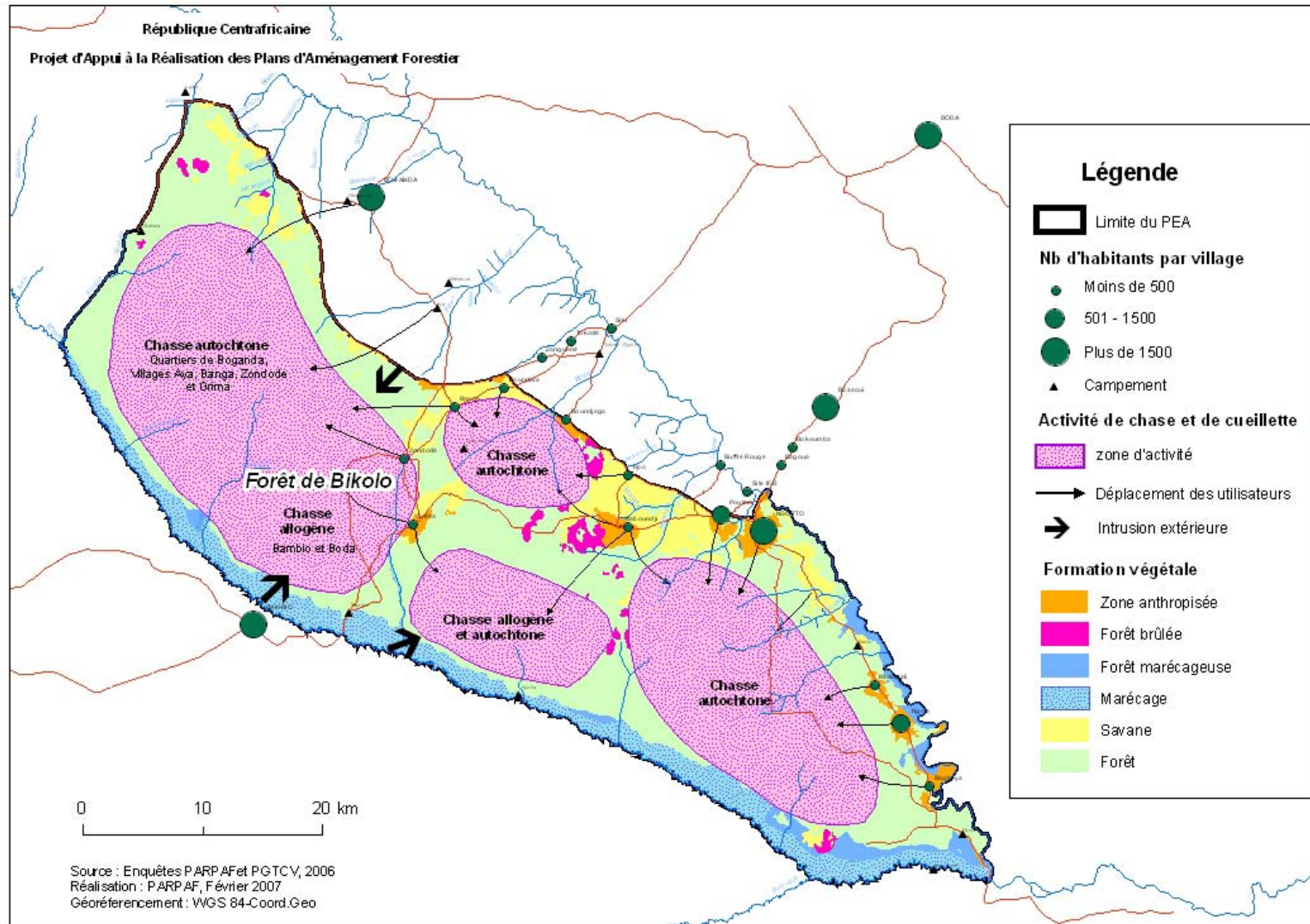
Les animaux les plus chassés sont les céphalophes bleus, les céphalophes de Peters, les singes et les rats de Gambie (PGTCV, 2006). Les produits sont presque exclusivement destinés à la vente.

Chasse sportive

Pour la saison de chasse 2006/2007, un secteur de chasse constitué de 5 zones a été attribué à la Compagnie du Buffle Rouge. Bien que la cartographie définitive définissant la localisation de ces 5 ZCV ne soit pas terminée à ce stade, il semble que ce secteur couvre l'entièreté du PEA 169. D'après des premières prospections de terrain et la connaissance de la zone, la ressource faunique intéressant la chasse sportive semble insuffisante dans ce secteur pour assurer une activité durable.

Malgré l'arrêt de la phase 3 du projet ECOFAC, à travers un financement du CASDFT et de la Compagnie du Buffle Rouge, des éco-gardes continuent de patrouiller la région, notamment la forêt autour de Ngotto et la zone proche du parc national (campement Kpoka).

Carte 4 : Localisation des activités de chasse et de cueillette dans le PEA 169



Encadré 11

L'action du PGTCV (Projet de gestion des terroirs de chasse villageois) dans la zone est à souligner. Après plus d'un an d'observations sur le terrain, certains constats peuvent être faits (E. Kaniowska, comm.perso.) :

- *Dans la plupart des cas, les terroirs de chasse des villages se chevauchent, ce qui demandera une gestion inter-villageoise de ces terroirs pour la détermination de zones de chasse villageoises ;*
- *L'analyse des tableaux de chasse a montré que le Céphalophe bleu était très majoritairement chassé, avec 59% des prises, suivi des petits singes (Moustac, Hocheur), des rongeurs et des Céphalophes rouges.*
- *L'analyse des classes d'âges dentaires des prises a montré que les individus chassés étaient très majoritairement des adultes, et qu'il n'y aurait donc pas de perturbation majeure de la structure d'âges des populations animales ;*
- *Plus du tiers des parties de chasse dépassent la journée ;*
- *Du fait des actions de lutte anti-braconnage des éco-gardes, la chasse villageoise devient moins importante autour de Ngotto et les chasseurs peuvent même se rendre dans des terroirs voisins (cas de Poutem qui se retrouve dans les terroirs de Kpo et Boundjogo). L'approvisionnement en viande de brousse dans le marché de Ngotto est perturbé car les chasseurs et revendeurs ne s'y rendent plus par crainte de saisie de la part des éco-gardes.*

Le projet travaille en outre sur la révision du code de la faune où les dispositions sur la chasse coutumière, la liste des essences partiellement protégées et la législation sur les armes à feu devraient être revues.

La cueillette

Le « Koko » et les chenilles constituent les PFNL préférentiellement récoltés chez les Boffi (Cf. §6.3.5, Tableau 26), mais ils sont, de manière générale, également largement consommés en centrafricain. Ils représentent donc des spéculations importantes.

La cueillette des feuilles de « Koko » est une activité quotidienne réalisée principalement par les femmes, les enfants et les Pygmées. Les feuilles sont achetées fraîches entre 25 et 50 Fcfa la botte de 500 g où elles pourront être revendues entre 100 et 200 Fcfa sur Boda en fonction des périodes.

De fin juillet à fin septembre, ces mêmes personnes ramassent également les chenilles, sources de protéines alimentaires recherchées, pour les vendre fraîches ou fumées (2.000 Fcfa le sceau de 5 litres à Ngotto). S'il y a quelques années, il était courant que des familles quittent leur village pour vivre en forêt pendant la saison de ramassage, aujourd'hui c'est de moins en moins fréquent et les gens préfèrent s'assurer le service des Pygmées. L'objectif pour ces activités est d'atteindre un revenu journalier de 1.000 Fcfa.

De nombreuses variétés de champignons et d'escargots sont également concernées par ces activités de ramassage, mais elles représentent des échanges moins importants.

La récolte du vin de palme (kangoya) et de raphia (péké)³ est une activité exclusivement masculine. Le vin est vendu à 400 Fcfa le litre à raison d'une récolte globale journalière de 10 à 20 litres. Elle est presque quotidienne pour ceux qui la pratiquent.

La pêche

L'activité de pêche se pratique dans les deux cours d'eau limitant le PEA, la Mbaéré et la Lobaye, par les villages des bassins versants. Ces deux rivières sont très poissonneuses mais peu de pêcheurs y développent leur activité. Les produits de la pêche sont consommés par les pêcheurs et les excédents vendus aux villages du bassin versant.

Le détournement des cours d'eau, la pollution par des particules de boue et l'ensablement consécutifs aux travaux d'exploitation du diamant concourent à l'altération de la qualité de l'eau dans la zone et pourrait avoir un impact sur la ressource piscicole.

L'exploitation locale des autres ressources forestières

Outre les produits issus de la cueillette, la forêt permet aux populations locales de subvenir à leurs besoins vitaux avec la fourniture de bois énergie et de matériaux de construction.

Le bois de chauffe issu des zones de défriche ou des forêts environnantes permet aux familles de se chauffer et de se nourrir. Les femmes et les enfants se chargent de cette tâche tandis que les hommes partent en forêt prélever les poteaux qui servent à soutenir les maisons.

Les rameaux de raphia sont prélevés dans les bas-fonds et servent à la fabrication de nattes pour couvrir les maisons.

L'artisanat est très peu pratiqué dans la zone. Seuls, quelques paysans et Pygmées des zones forestières (notamment des villages Poutem, Baboundji, Grima, Ngola, Bagbaya, Mbangali et de la ville de Ngotto) le pratiquent en activité secondaire. L'artisanat concerne :

- des activités de vannerie à partir de rotin pour fabriquer des hottes (Kako)
- des activités de sparterie pour la fabrication de nattes, nasses, tamis et corbeilles,
- des activités de fonderie à partir de matériaux de récupération pour fabriquer des ustensiles de cuisine,
- des activités de menuiserie à partir de bois récupérés à l'IFB pour la fabrication de meubles, chaises, tables, lits...

La production de charbon de bois est assurée dans la zone par un charbonnier qui s'est arrangé avec la société IFB pour s'approvisionner en déchets et chutes de bois issus de la scierie. Le site de production est installé dans la concession d'IFB et permet de produire 118 sacs par mois, à raison de 1250F/sac (Echelle, 2006). La vente se fait à Ngotto, Bossoui ou Boda.

³ Le palmier produit 1 à 3 litres par jour pendant 3 semaines alors que le raphia peut atteindre 20 litres par jour pour une même période d'exploitation.

Les activités minières

Même si le sous-sol de la zone est également riche en or, les activités minières concernent exclusivement l'extraction du diamant. Elle est pratiquée sans distinction ethnique, principalement par des jeunes hommes qui l'abandonneront souvent après quelques années au profit de l'agriculture jugée plus rentable. Hormis quelques exceptions, l'ensemble des villages de la zone est concerné par l'exploitation du diamant.

Traditionnellement, on exploite exclusivement le diamant selon deux modes : l'extraction en zone alluvionnaire, qui se fait toute l'année en creusant des trous de 40 m³ environ pour atteindre le gravier qui contient les diamants ; et l'extraction dans les lits des cours d'eau qui ne se pratique qu'en saison sèche au moyen de trépieds en bois semi-immergés qui permettent de « piéger » le gravier charrié par le courant.



Photo 7 : Extraction de diamant dans la Lobaye

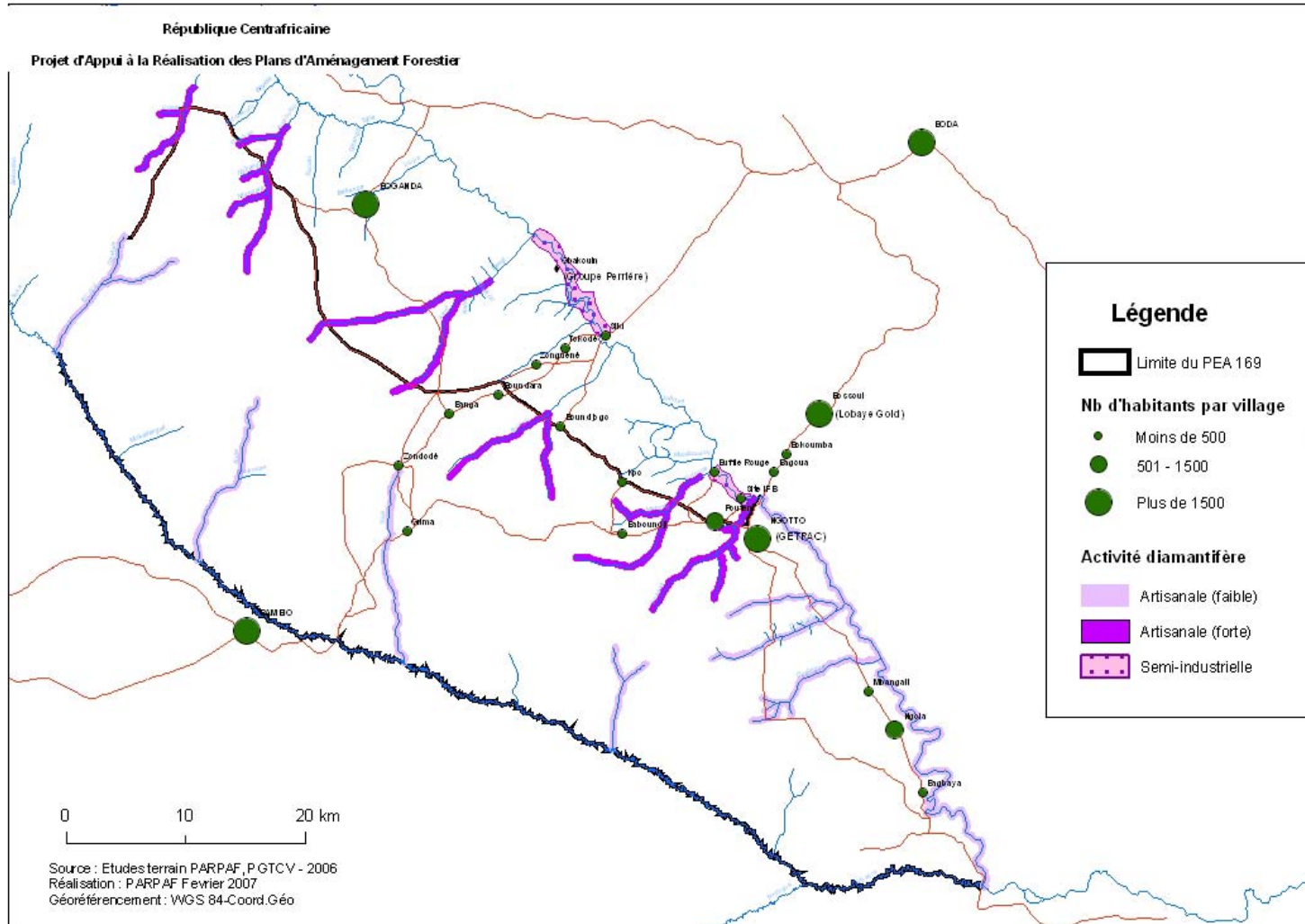
L'organisation des chantiers est très hiérarchisée. Les sites d'extraction sont généralement dirigés par la personne qui a découvert le premier diamant. Celui-ci prélève par la suite un pourcentage (15 à 20 %) sur l'ensemble des produits des ventes des diamants extraits.

La majeure partie des chantiers est gérée par un « assureur » qui peut utiliser plus d'une dizaine d'équipes d'artisans miniers par site. Ceux-ci s'organisent par groupe de 2 à 5 personnes. Chacun d'eux dispose de son propre matériel (pelle, barre à mine, seau, tamis, sonde) auquel peut s'ajouter une moto-pompe prêtée par l'assureur. Celui-ci fait des avances aux équipes, à raison de 5000 Fcfa à 6000 Fcfa par semaine. En échange, il dispose du monopole d'achat de diamants extraits du site, duquel il déduira les avances versées. Le reste des revenus est reparti selon des règles fixées par les membres du groupe. L'assureur contrôle les exploitants miniers pendant tout le processus d'extraction et de lavage des graviers.

Dans ce système les artisans, même s'ils connaissent les différentes qualités de diamant brut, ne maîtrisent généralement pas les critères précis d'achat des diamants. Ceux-ci sont donc achetés à des tarifs très compétitifs (en fonction de la qualité aux alentours de 100.000 Fcfa le carat) qui ne laissent généralement pas de revenus importants aux artisans.

La ville de Ngotto et les villages de Bossui et de Siki représentent les zones où l'intensité minière est la plus importante (Cf. Carte 5).

Carte 5 : Localisation des activités diamantifères dans le PEA 169



A côté des activités traditionnelles d'extraction, se développent des exploitations semi-industrielles qui emploient une main d'œuvre salariée (Groupe Perrière et GETRAC, entre autres). Ces structures disposent dans le cadre des activités d'extraction fluviale, de matériels d'aspiration pour récolter le gravier charrié, complété par des systèmes de trémies automatiques pour le triage. Sur terre ferme l'extraction se réalise manuellement.

Seul le Groupe Perrière travaille actuellement sous permis de prospection. A Bossui, la société Lobaye Gold exploitait la zone de manière industrielle mais son activité a été suspendue en 2006.

4.3.3. Niveau de coexistence dans l'utilisation des espaces et des ressources forestières entre IFB et les populations locales

Comme dans toutes les autres régions forestières, la pression sur les espaces et ressources forestières est liée aux activités traditionnelles des villages de la zone, de l'activité industrielle de la société forestière en place et d'autres activités non traditionnelles (chasse sportive, extraction de diamants). L'ensemble de ces activités tend à modifier l'utilisation des espaces qui doivent désormais être gérés par plusieurs utilisateurs.

Même si certaines activités ne sont pas forcément antagonistes, elles requièrent un cadre de concertation entre les gestionnaires de la ressource afin d'assurer l'équilibre des espaces et des ressources à long terme.

Les activités traditionnelles pratiquées par les villages de la zone s'exercent sur l'ensemble du PEA sans pouvoir être définies dans le temps et l'espace, contrairement à l'activité d'exploitation forestière pratiquée dans une nouvelle assiette de coupe chaque année.

Un des impacts majeurs de l'exploitation forestière sur l'espace s'exerce à travers l'ouverture de routes forestières qui requière une gestion prudente, pour éviter des pressions supplémentaires sur la ressource. Ces routes deviennent des axes de pénétration privilégiés pour exercer des activités non durables sur la ressource.

Encadré 12

Un certain nombre de mesures doivent être prises pour encourager les populations à des pratiques de gestion durable des ressources naturelles, quand leurs activités ou celles de personnes extérieures (le grand braconnage, l'extraction minière et les fronts pionniers agricoles accompagnés des feux de brousse, entre autres) menacent l'intégrité écologique de la forêt.

Ces mesures relèvent d'un engagement partagé entre les différents usagers et acteurs, dont l'Etat et les populations locales, les services agricoles, l'aménagement du territoire, les ONG et projets de développement...

5. PRESENTATION DE IFB NGOTTO

5.1. Profil de l'entreprise

Les Industries Forestières de Batalimo (IFB) est la plus ancienne des sociétés forestières existantes en Centrafrique, à capitaux français. Société anonyme au capital de 200 millions de FCFA, elle a été créée dans les années 70 par Mr Jacques Gaden et est toujours gérée par sa famille. L'exploitation du bois est la seule activité de cette entreprise dotée d'une antenne administrative à Bangui et de deux sites industriels, l'un à Ngotto et l'autre à Batalimo (200 km à l'est de Ngotto).

Parmi les sociétés forestières en Centrafrique, IFB est la première société à s'être engagée dans l'aménagement avec la mise en œuvre du plan d'aménagement du PEA 169 depuis 1997. En outre, c'est aussi la première société à obtenir un certificat sur l'Origine et Légalité du Bois (OLB) en 2006.

5.2. Exploitation pratiquée

5.2.1. Assiettes de coupe

Avant le démarrage des activités d'exploitation, la société adressait une demande d'acte de mise en valeur à l'administration dans laquelle elle définissait la superficie à parcourir annuellement et une estimation du prélèvement forestier. Cet acte de mise en valeur est désormais remplacé par un plan annuel d'opération (PAO).

Le découpage initial du PEA 169 prévoyait 30 assiettes annuelles de coupe (AAC), appelée parcelles, de surface variable mais devant fournir une possibilité annuelle à peu près constante. Les 3 premières AAC faisaient exception avec un volume disponible moindre, correspondant à une montée en puissance de la production.

Les parcelles étaient regroupées par 3 pour former des coupons d'exploitation. Dans le découpage révisé, les AAC sont regroupées par 5, en Unités Forestières de Gestion (UFG).

La surface parcourue par l'exploitation depuis la mise en œuvre du plan d'aménagement est de 36 000 ha et correspond au passage dans 10 AAC (Cf. [Carte 6](#)). Seule l'AAC n°6 n'a pas été exploitée par la société car jugée trop pauvre et ce malgré une décision ministérielle de parcourir cette assiette. Depuis 2002, la société exploite les parcelles décalées d'une année. A noter, l'exploitation des AAC n°8 et 9 avant de revenir à l'AAC n°7 ([Tableau 12](#)).

Carte 6 : Ancien parcellaire et assiettes annuelles de coupe exploitées sous aménagement

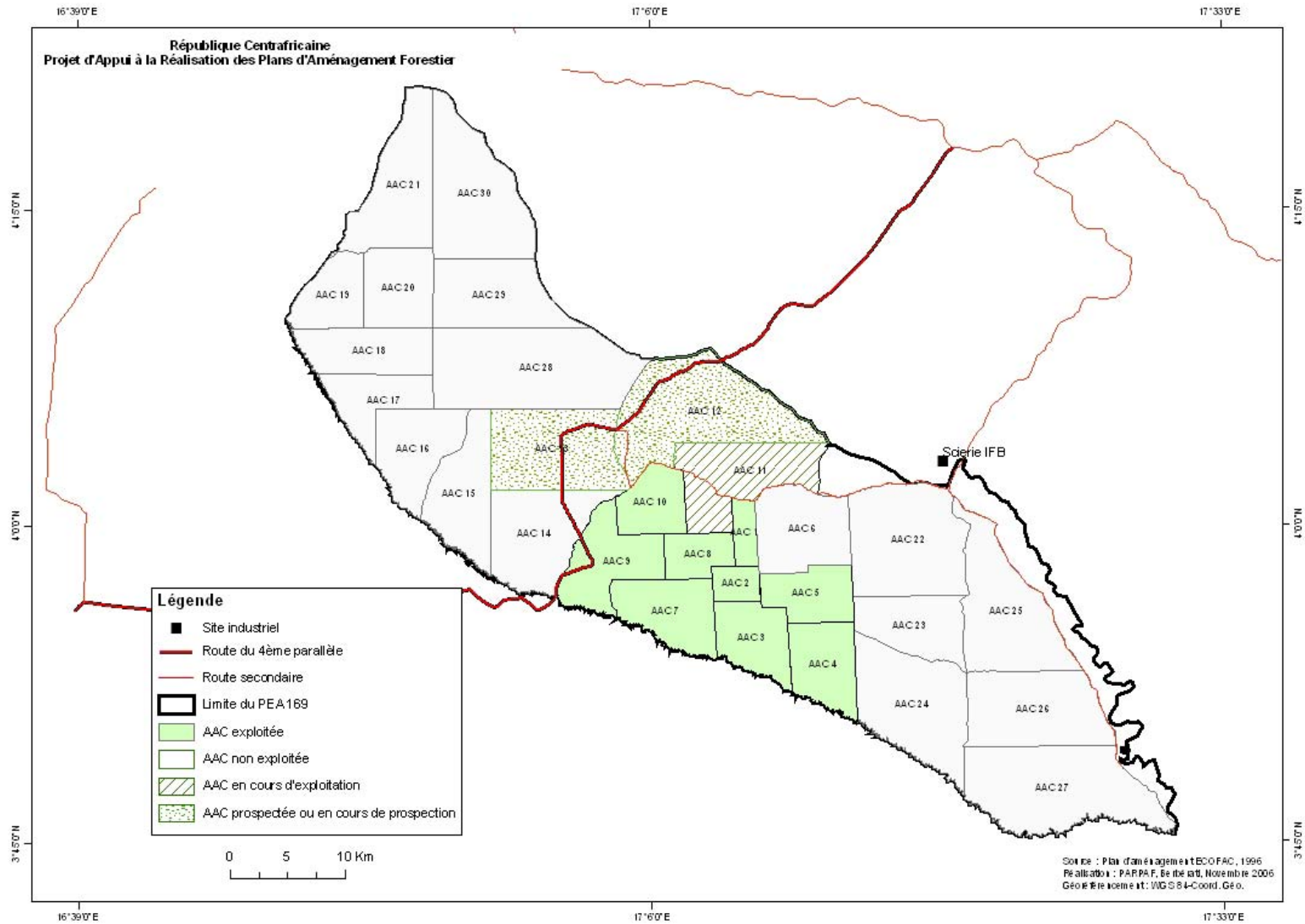


Tableau 12 : Assiettes de Coupes Annuelles exploitées ou en cours d'exploitation

N° Coupon	N°AAC	Surface totale* (ha)	Surface utile** (ha)	Année d'exploitation
I	1	1 250	1 215	1997
I	2	1 259	1 244	1998
I	3	3 957	2 972	1999
II	4	4 265	3 079	2000
II	5	3 474	3 424	2001
II	6	-	-	-
III	8	2 234	2 230	2002
III	9	5 329	4 177	2003
III	7	4 853	3 013	2004
IV	10	3 167	2 719	2005
IV	11	6 456	4 974	2006
Total		36 244	29 047	10 AAC

*SIG PARPAF, 2006

**Plan d'aménagement 1997

5.2.2. Production

Les essences exploitées les plus couramment par la société sont : le Sapelli, le Sipo, l'Iroko, le Kosipo, le Tiama et le Dibétou. Le Sapelli est exploité dans des proportions beaucoup plus élevées que les autres essences (Cf. Tableau 13).

Tableau 13 : Volumes déclarés par essence depuis la mise en œuvre du plan d'aménagement (m3)

Essence	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Sapelli		7 093	17 736	22 872	27 430	20 656	13 961	10 003	4 440	124 191
Sipo		248	942	1 934	948	998	726	699	1 665	8 160
Iroko		6	114	44		39	2 112	1 117	567	3 999
Kosipo			25	65		209	961	728	492	2 480
Tiama		102	369	970	17	29	246	110	0	1 843
Dibétou						32		1 179	248	1 459
Padouk		9	129	162		42	33	178	143	696
Bossé			13		3	44	321	0	0	381
Divers BR ⁴			2	29		61	46	22	0	160
Ayous				17		0	54	0	0	71
Mukulungu						15	50	0	0	65
Ako						17	15	0	0	32
Total		7 458	19 330	26 093	28 398	22 142	18 525	14 036	7 555	143 537

Source : Mouvements des bois, IFB (volumes préparés de 1997 à 2003, volumes abattus en grisé)

En 2006, 30% des billes issues de l'exploitation étaient vendues à l'état de grumes export, soit un volume total de 5 310 m3, le Sapelli représentant à lui seul près de 95% du volume exporté.

⁴ Br : Bois rouges (Bété, Bodia, Bubinga, Dabema, Ebiara, Ekoume, Essia, Etimoé, Eveuss, Ilomba, Kotibé, Lati, Limbali, Manilkara, Mukulungu, Oboto, Pao, Tali, Tchitola, Zingana)

5.2.3. Organisation des opérations en forêt

5.2.3.1 Organisation du personnel

Un chef d'exploitation expatrié conduit le chantier. Aidé de son adjoint, il dirige les équipes d'abattage, de tronçonnage, de débardage, de parc forêt et d'évacuation des bois. L'équipe de prospection est dirigée par le responsable de la cellule d'aménagement. L'équipe des travaux publics travaille sous la responsabilité du chef d'exploitation pour l'ouverture des routes en forêt et l'entretien des routes nationales.

Le garage est dirigé par un chef de garage expatrié, assisté d'un magasinier. La scierie est contrôlée par un chef de scierie national, sous la supervision des responsables en place. L'ensemble des activités de production est supervisé par un directeur de production, basé à Batalimo. La direction générale, basée à Bangui, se charge de la partie administrative et commerciale (Cf. [Figure 2](#)).

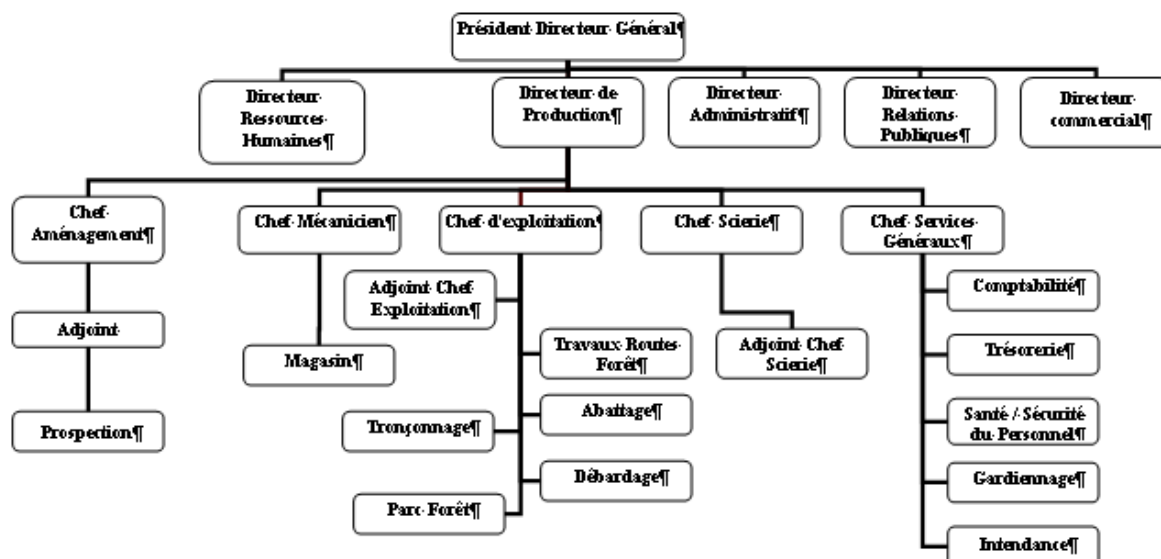


Figure 2 : Organigramme simplifié de la Société IFB à Ngotto

5.2.3.2 Inventaires d'exploitation

Il y a deux équipes de prospection de 15 personnes dirigées par un chef d'équipe et composées comme suit :

Layonnage :

L'équipe de layonnage comporte 8 personnes : 1 boussolier et son aide, 1 chaîneur, 1 peintre et 4 machetteurs. Ils sont chargés de l'ouverture des layons avant le comptage pour délimiter des unités ou blocs de 500 m sur 500 m, soit 25 ha. Ce bloc est divisé en quatre parcelles, par des layons dits coupés-bas. Les deux layons de bordure appelés grands layons sont chaînés tous les 25 m. A chaque 500 m sont ouverts les transversales.

Comptage :

L'équipe de comptage constituée de 7 personnes progresse par virée sur une largeur de 125 m (largeur d'une parcelle). Pour un bloc de 500 m, les 6 prospecteurs chargés de prendre les mesures font quatre virées (Cf. [Figure 3](#)) : distancés de 20 à 25 m les uns des autres, ils avancent dans la parcelle alors que le pointeur progresse sur le layon de délimitation et se charge de reporter les informations sur la carte de prospection.

En 2006, 29 essences sont inventoriées : Ako, Azobé, Ayous, Bété, Bilinga, Bosse foncé, Bossé clair, Dibétou, Difou, Doussié blanc, Doussié rouge, Eyong, Fraké, Iatandza, Iroko, Kosipo, Kotibé, Lati, Longhi blanc, Mukulungu, Niové, Olon, Padouk rouge, Pao rosa, Sapelli, Sipo, Tali, Tiama, Tchitola.

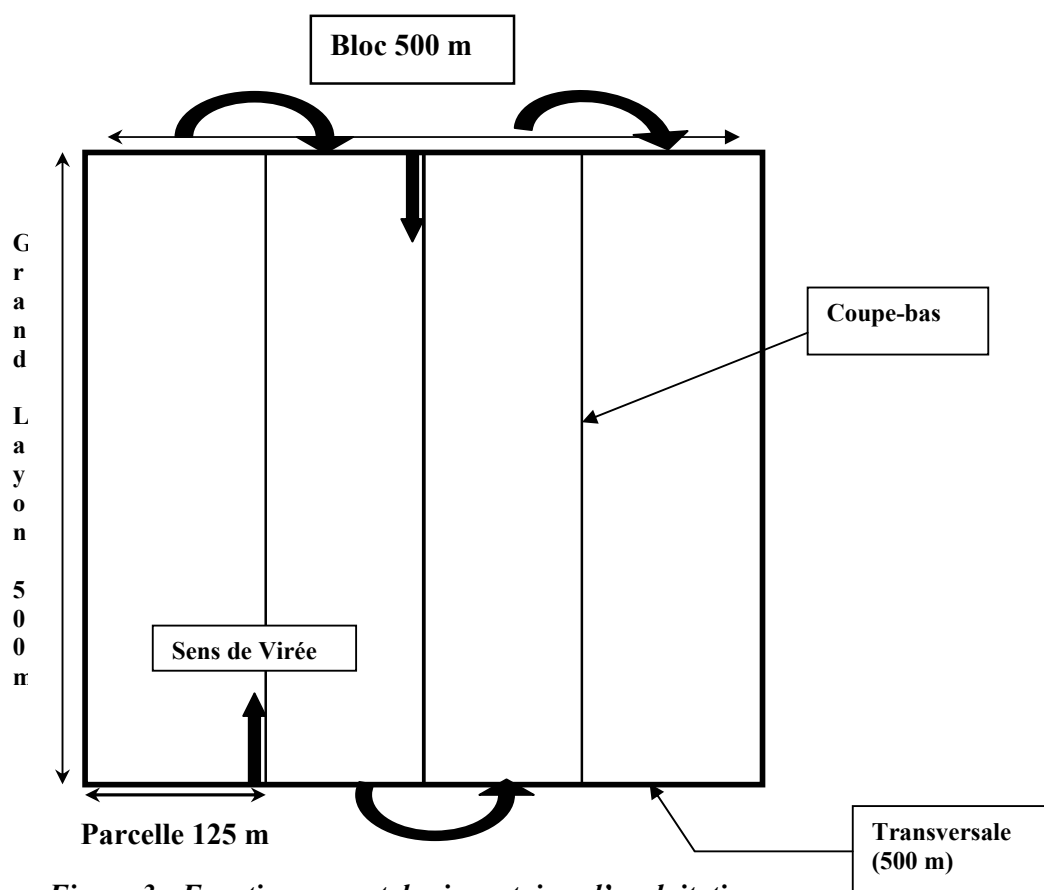


Figure 3 : Fonctionnement des inventaires d'exploitation

Sur la carte de prospection est inscrit :

- le positionnement de l'arbre ;
- le numéro de l'arbre donné par le pointeur et marqué sur l'arbre à une hauteur d'environ 1 m. Un numéro est attribué seulement aux essences faisant l'objet d'une exploitation (6 essences en 2006 : Sapelli, Sipo, Kosipo, Padouk rouge, Iroko et Dibétou).

- Le diamètre de l'arbre mesuré à l'aide d'un galon circonférentiel est marqué sur l'arbre mais seulement pour les essences faisant l'objet d'une exploitation (Cf. Liste page précédente) ;
- la classe de qualité pour les essences faisant l'objet d'une exploitation (billes Export : EX, billes scierie : SC).

Les informations concernant les éléments importants du paysage (cours d'eau, pistes, nature du sol) sont aussi notées.

Les fiches de prospection sont utilisées par les abatteurs pour retrouver les arbres à abattre, puis aux autres stades des opérations d'exploitation pour suivre la tracabilité des billes.

Toutes les fiches de prospection sont ensuite synthétisées sur une carte papier à l'échelle de l'AAC où le nombre de tiges prospectées pour les essences exploitées est cumulé par bloc.

5.2.3.3 Abattage

Il y a une équipe d'abattage composée d'un chef, de deux pisteurs, de trois abatteurs assistés chacun de leur aide. Un commis se charge de prendre les mesures après abattage et un marteleur marque la souche à la peinture et au marteau forestier.

L'abattage se réalise de la manière suivante :

- Le pisteur, orientant les abatteurs, parcourt la parcelle avec la fiche de prospection, pour retrouver les arbres à abattre en fonction des numéros de prospection. Sur les layons de prospection, le pisteur indique le nombre d'essences à exploiter avec des encoches sur des jalons. Le chef d'équipe vérifie le diamètre et la conformité de l'arbre. Il décide de ne pas abattre l'arbre, par exemple, lorsque les lianes sont trop nombreuses ou que le diamètre est trop grand.
- Les abatteurs suivent les traces des pisteurs. S'ils trouvent un pied prospecté mais sans chemin tracé, ils n'abattent pas le pied.
- L'abatteur abat l'arbre selon les techniques de l'abattage directionnel (formation des abatteurs en 2006 par Stratégie Bois).
- Le numéro de la bille est frappé au marteau forestier sur la souche et la culée de l'arbre après l'abattage. Ce numéro est noté sur la fiche d'abattage pour garantir la lisibilité de la tracabilité. La date d'abattage et le numéro d'assiette sont marqués à la peinture sur la souche.

5.2.3.4 Tronçonnage

Une équipe de tronçonnage est composée d'un chef d'équipe et de 4 tronçonneurs avec leur aide.

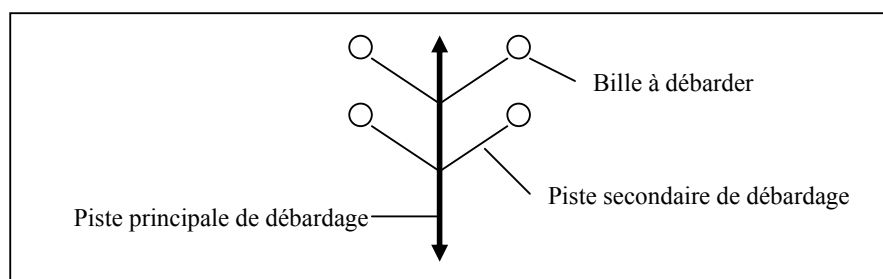
Les longueurs des billes sont décidées d'après les défauts et les exigences pour la valorisation à l'exportation. Le billonnage s'effectue après mesure avec un mètre à pointe, seulement sur les longues ou grosses billes.

Le tronçonnage se fait à la suite de l'abattage. Le chef d'équipe récupère la fiche de prospection où les arbres abattus sont portés avec leur numéro et y reproduit le nombre de billes découpées dans les grumes abattues.

5.2.3.5 Débusquage et débardage

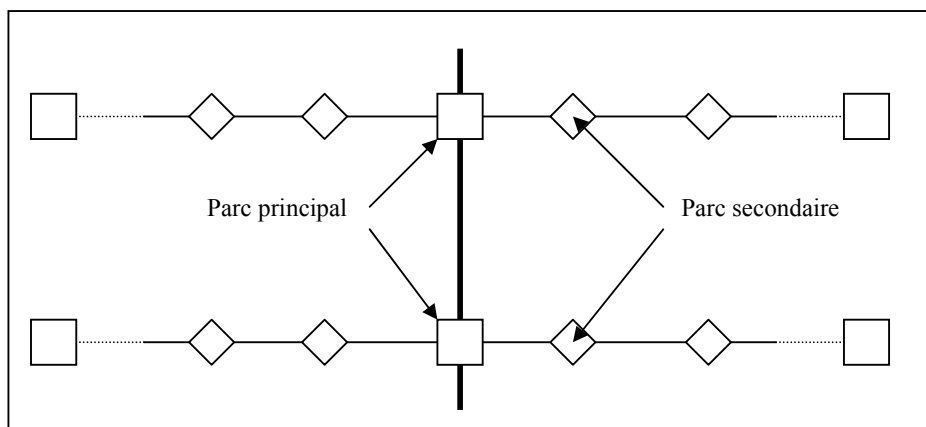
L'équipe de débardage est constituée de 5 personnes : un commis, un conducteur et son aide et deux élingueurs.

Le commis de débardage indique au conducteur les billes à évacuer, en respectant un tracé de pistes le moins destructeur possible : une piste principale est respectée par le conducteur qui l'emprunte systématiquement pour aller chercher les arbres d'un bloc.



5.2.3.6 Parc Forêt

Les parcs qui reçoivent les billes débardées sont de 2 catégories : les parcs principaux espacés de 1 km sur la piste principale et en fin de bretelle ; les parcs secondaires espacés de 500 m sur les bretelles.



5.2.3.7 Transport des bois

Une équipe mobile composée d'une dizaine de personnes s'occupe du chargement en forêt :

- un conducteur d'engin charge les billes sur les grumiers ;
- un commis de chargement prépare le bordereau d'acheminement des billes au parc central pour les billes « Scierie ». Pour les billes « Export », il prépare le dossier complet du grumier qui les acheminera au Cameroun. Son adjoint l'assiste dans l'évacuation des billes « Scierie ».

5.2.3.8 Contrôles BIVAC

Le MEFCPE a délégué le contrôle des exportations de bois hors CEMAC à la société BIVAC. Un inspecteur réalise les contrôles au niveau des parcs forêts et du site industriel. Les grumes et les avivés destinés à l'exportation sont marqués par une plaquette. Le rapport des contrôles permet l'établissement des Attestations de Vérification à l'Export (AVE), documents indispensables à l'exportation hors CEMAC.

5.3. Outil industriel

Le site industriel de Ngotto a été implanté en 1998 et est alimenté en totalité par le PEA 169.

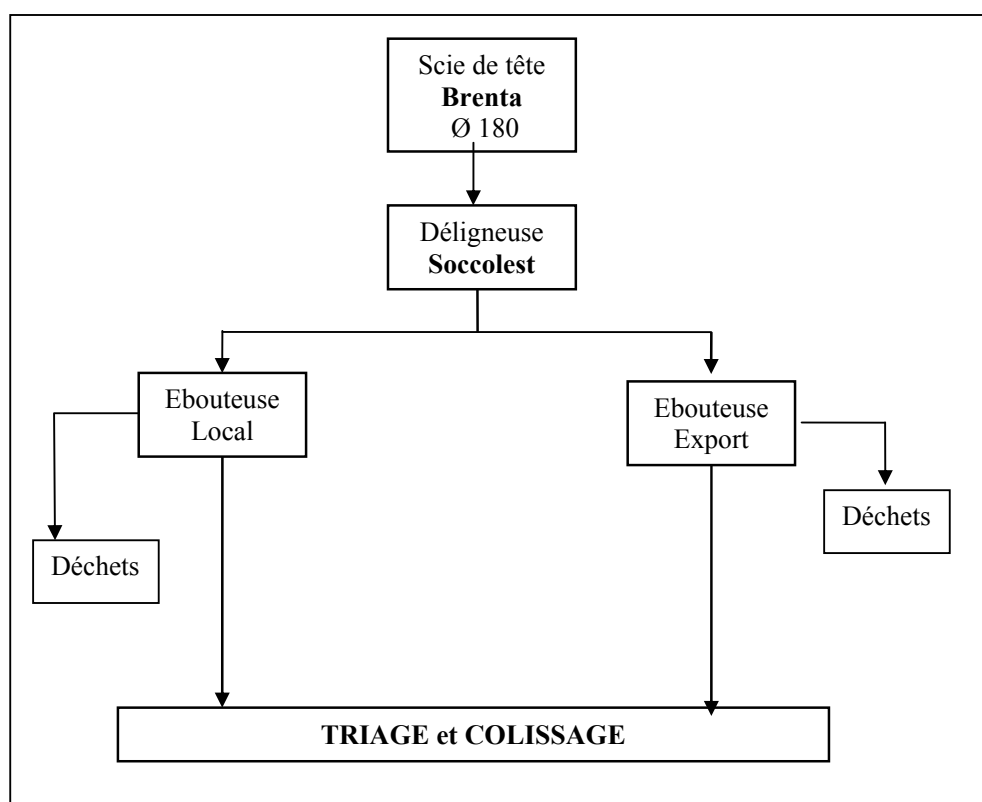


Figure 4 : Schéma simplifié de l'outil industriel du site de Ngotto (2006)

La scierie de Ngotto a débuté ses activités en juin 2002. En 2006, 73 personnes sont employées dont 32 permanents et 41 temporaires : 25 permanents et 34 temporaires à la scierie, 2 temporaires à l'affûtage, 7 permanents et 5 temporaires à la menuiserie.

Deux équipes assurent le fonctionnement de la scierie de 6H à 22H : une équipe de 6H à 14H, la seconde prenant le relais jusqu'à 22H. Une équipe d'entretien est mobilisée les dimanches.



Photo 8 : Scierie IFB Ngotto

Les machines comprennent une scie de tête verticale, du type Brenta CD 180 datant de 1981, une déligneuse et deux ébouteuses (Cf. [Figure 4](#)).

Pour l'affûtage, la scierie dispose d'un poste à soudure, de trois affûteuses (1 à ruban et 2 à lame circulaire), de deux stelliteuses (automatique et manuelle à gaz), d'une table de planage et d'une rectifieuse. En outre, une affûteuse Stihl est chargée spécifiquement d'affûter les chaînes des tronçonneuses.

Deux groupes électrogènes du type Caterpillar de 220/250 kVa alimentent alternativement la scierie, le garage et le site de 6h à 22h, un groupe Volvo de 110 kVa alimente le campement la nuit, secondé par un groupe de réserve Perkins de 40 kVa.

La capacité maximale de transformation de l'outil industriel a été donnée à 600 m3 de débités/mois. Cette capacité n'a été quasiment atteinte qu'en 2006 avec la mise en place d'une seconde équipe (Cf. [Figure 5](#)) mais sur l'année, la société a consommé en moyenne **1 200 m3/mois de grumes** pour une production de seulement 350 m3/mois de débités, soit un rendement matière de 29,2%.

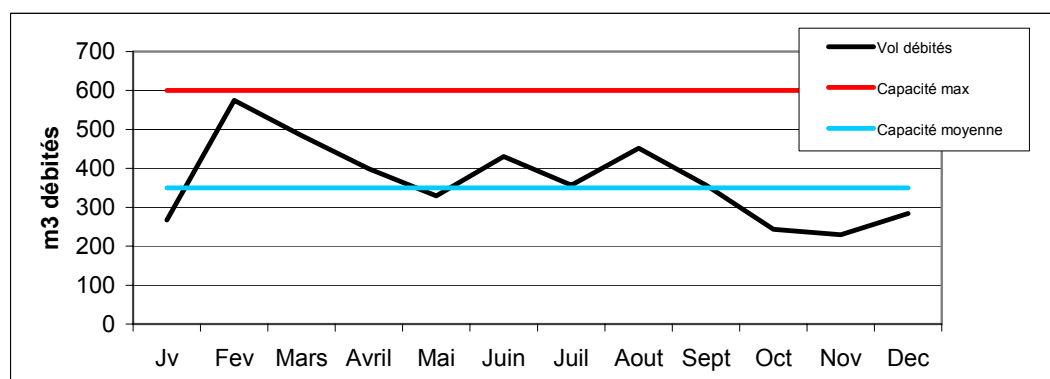


Figure 5 : Production mensuelle (m3) des débités en 2006

Depuis 2004, la consommation en grumes a augmenté de plus de 10% (Cf. [Figure 6](#)).

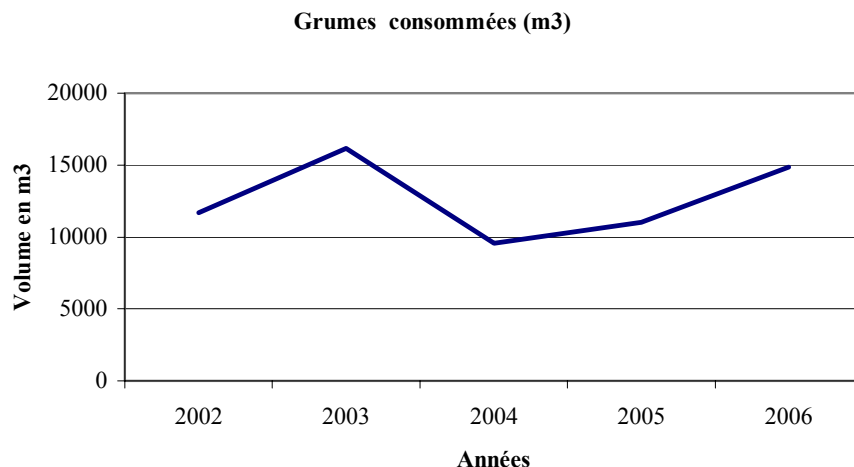


Figure 6 : Evolution de la consommation grumes de la scierie de Ngotto depuis 2002

En 2006, les essences transformées sont le Sapelli, le Sipo, le Kosipo, l'Iroko, le Dibétou et, de manière anecdotique, le Bosse clair (Cf. [Figure 7](#)). Le Sapelli représente près de 90% de la production de débités, en proportion nettement plus élevée que les 2 dernières années (où le Sapelli représentait en moyenne 50 à 60% de la production).

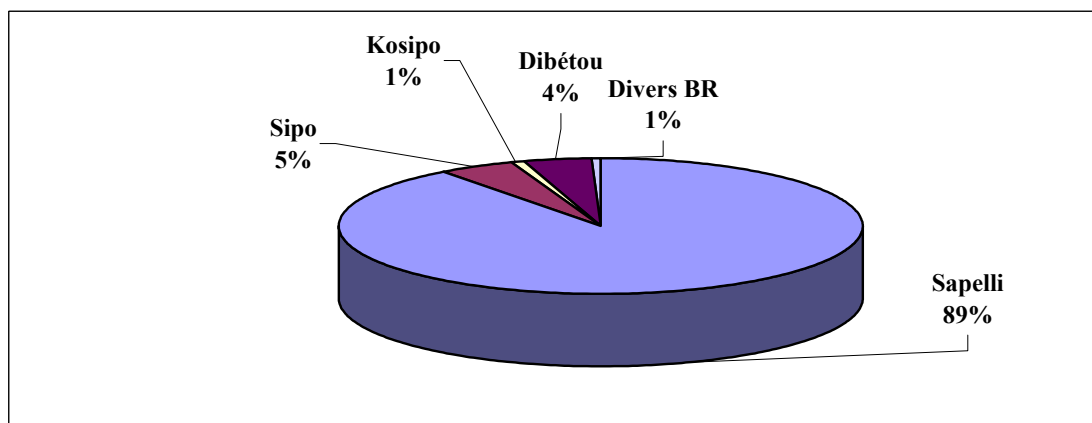


Figure 7 : Essences sciées en 2006 (% volume)

Les rendements matière sont d'environ 30% pour le Sapelli, le Sipo et le Dibétou et d'environ 20% pour le Kosipo (Cf. [Tableau 14](#)).

Tableau 14 : Production des débités et rendements matière par essence

Essence	Rdt Matière	Prod débités (m3)
Sapelli	27%	3 647
Sipo	31%	183
Kosipo	18%	23
Bossé	-	13
Dibétou	29%	163
Divers BR	-	21
Total	27%	4 050

(Mouvements des bois, 2006)

En 2006, 90% de la production de sciages est exportée avec en majorité des sciages du Sapelli et de Sipo pour le marché européen (Cf. Tableau 15). La production de sciage locale est destinée essentiellement au marché des pays de la CEMAC.

Tableau 15 : Proportion des débités vendus à l'export par essence en 2006

Essence	% à l'export	Débités export (m3)
Sapelli	92%	3 351
Sipo	69%	126
Kosipo	100%	13
Dibétou	63%	103
Total	89%	3 594

6. ETAT DE LA FORET

6.1. Historique de l'exploitation

La forêt de Ngotto a fait l'objet d'un arrêté de classement en 1961 et n'a été exploitée que tardivement.

Divisée dans sa partie sud, en deux Permis Temporaires d'Exploitation (PTE), n°160 et 161, cette forêt a été attribuée à la société SICA-Bois en 1988. La surface totale parcourue par l'exploitant a été estimée à 46 027 ha et couvre tout le sud du permis (Cf. § 8.5.2, Carte 11). L'exploitation a prélevé principalement du Sapelli (82%), pour un volume extrait évalué à 197 000 m³, toutes essences confondues (soit 5 m³/ha).

Après faillite de cette entreprise en 1990, les 2 PTE se sont retrouvés englobés dans la zone d'intervention du projet ECOFAC.

Erigé en PEA, il a finalement été attribué en 1996 à la société IFB qui n'a entrepris l'exploitation de son permis qu'en 1997, après approbation du plan d'aménagement. L'exploitation se cantonne depuis sur les assiettes de coupe annuelle prévues dans le plan d'aménagement (Cf. Paragraphe 5.2.1).

Une incursion de la société SEFCA a cependant eu lieu en 1995, au nord-ouest du permis sur une profondeur d'environ 5 km. La surface totale parcourue par l'exploitant a été estimée à 2 600 ha pour un volume sorti, principalement en bois rouges, de 9 000 m³.

6.2. Inventaires antérieurs de la ressource

En 1964, un inventaire a été effectué dans le bassin de la Mbaéré par le Centre Technique Forestier Tropical (CTFT) à un taux de sondage de 1%. Malgré les surfaces couvertes, les résultats issus de cet inventaire ne permettaient pas de caractériser de manière précise les formations forestières.

C'est dans le but de fournir un aperçu global de la diversité dendrologique et du potentiel forestier du massif du sud-ouest qu'un inventaire forestier de reconnaissance a été initié dans le cadre du PARN. Cet inventaire à 0,1% a parcouru le massif de Ngotto en 1992, localisé entièrement dans l'unité d'aménagement (UA) n°V.

Le Tableau 16 donne les volumes exploitables avec leur marge d'erreur pour quelques essences commerciales principales.

Tableau 16 : Volumes exploitables toutes qualités pour l'UA n°V (PARN, 1992)

Essence	Volume brut (m ³ /ha)
Sapelli	3,78 ± 18%
Dibétou	0,61 ± 36%
Kosipo	0,72 ± 39%
Tiama	0,43 ± 37%
Sipo	0,33 ± 68%

6.3. Synthèse des résultats d'inventaire d'aménagement

6.3.1. Rappel de la méthodologie d'inventaire et du traitement des données

Trois zones ont été définies par ECOFAC et parcourues en décalé dans le temps (1993/94 – 1995/96).

Deux protocoles ont été adoptés (Cf. Plan de sondage en [Annexe 5](#)) :

- Pour les zones 1 et 2, les layons étaient équidistants de 2 kilomètres et les parcelles de 0,5 ha continues sur le layon ;
- Pour la zone 3, les layons étaient équidistants d'un kilomètre et les parcelles de 0,5 ha espacées de 250 m sur le layon.

Dans les 2 cas, le taux de sondage reste identique : **0,94%**

Chaque placette de 250 m de long sur 20 m de large intégrait une placette de régénération de 50 m de long où étaient comptées toutes les tiges de plus de 10 cm de diamètre. Sur les 200 m restant, toutes les tiges de plus de 30 cm de diamètre ont été comptées. Aucune cotation de qualité des fûts n'a été effectuée, seules l'identification de l'essence et la mesure du diamètre à 1,30 m étaient réalisés.

En outre, quelques données écologiques ont été relevées : traces d'animaux, végétation arbustive (absente, faible ou forte présence), végétation herbacée (absente, faible ou forte présence), et traces de feux.

La saisie et le traitement des données avaient été effectués à l'époque sous le logiciel Foxpro. Ces données ont ensuite été reformatées par le CIRAD pour pouvoir être traitées avec le logiciel TF-Suite, utilisé par le PARPAF.

Lors du reformatage, des changements ont du être apportés du fait des protocoles d'inventaire différents de celui préconisé par les normes PARPAF :

- Les surfaces des placettes sont différentes (0.1 ha pour la régénération et 0.5 ha pour l'inventaire) et les calculs par hectare ont dû être adaptés.
- Les layons étaient découpés en sous-layons (bloc de placettes contiguës). Ce découpage disparaît (les placettes sont réaffectées au layon principal).
- Les arbres sont mesurés individuellement en diamètre (pas en classe) et n'ont pas de qualité associée.

- Certains DME ont du être revus car ne concordaient pas avec le cahier de charges. Le DME des essences non indiquées dans le cahier des charges était porté à 50 cm alors que les essences dites « Divers » ont un DME de 70 cm (selon les normes nationales d'aménagement, 2006). Le DME des « divers » a donc été fixé arbitrairement à 70 cm.
- Les relevés écologiques (faune, PFNL et régénération) sont absents.

En outre, les tarifs de cubage ont été revus en privilégiant les tarifs du PARN à ceux de Mbaiki, utilisés précédemment par ECOFAC. Lors de l'élaboration du plan d'aménagement par ECOFAC, les tarifs du PARN n'étaient pas publiés. Trente et un tarifs spécifiques ont été réalisés ainsi qu'un tarif général (contre 4 tarifs élaborés par le projet de recherche de Mbaiki). La construction de chacun de ces tarifs a requis près d'une centaine d'études d'arbres également réparties dans chacune des classes de diamètre.

Les résultats qui sont présentés dans ce document sont générés, pour la plupart, par le logiciel TF-Suite.

6.3.2. Stratification

Le PARPAF a repris la stratification du PEA pour tenir compte des évolutions du peuplement depuis 1989, date de la précédente photo-interprétation, en cernant de manière plus performante les strates utiles du PEA. La technique d'analyse est restée la même, à savoir interprétation sous stéréoscope, report sur transparent et digitalisation sur SIG, mais la typologie utilisée par le PARPAF diffèrent, sur certains points, de celle définie par ECOFAC :

- Pour la forêt dense, 3 classes basées sur la densité du couvert pour ECOFAC (inf. à 20, de 20 à 60 et plus de 60%) contre 4 classes pour PARPAF (inf. à 20, de 20 à 50, de 50 à 80 et plus de 80%) ;
- Pour la forêt secondaire, 2 classes pour ECOFAC (jeune, adulte) alors que le PARPAF ne fait pas de distinction (le stade adulte risquant de se confondre avec de la forêt dense).

Les résultats de la photo interprétation donnent avec précision la valeur de la superficie utile du PEA : la surface utile est passée de 153 431 ha à 137 585 ha (soit une baisse de 10%), notamment par le déclassement des recrûs forestiers et des forêts inondables ([Tableau 17](#)).

La typologie des formations photo-interprétées est reprise en [Annexe 6](#).

Tableau 17 : Surfaces par formations végétales photo-interprétées (PARPAF, 2006)

Strates interprétées	Su (ha)	Snu (ha)	Total
Complexe de cultures		4 211	4 211
Forêt brûlée		3 188	3 188
Forêt claire	1 947		1 947
Forêt dégradée	34 672		34 672
Forêt dense	70 306		70 306
Forêt galerie	742		742
Forêt galerie dégradée		3 395	3 395
Forêt inondable		608	608
Forêt jeune	29 904		29 904
Forêt marécageuse		3 693	3 693
Forêt ouverte	14		14
Marécage		14 204	14 204
Prairie hygrophile		518	518
Recru forestier		4 991	4 991
Savane arbustive		13 717	13 717
Savane boisée		356	356
Village		130	130
TOTAL	137 585	49 011	186 596

La superficie utile regroupant les strates de forêt productive représente **74%** de la surface totale du PEA (Carte en [Annexe 7](#)). La forêt dense, quoique majoritaire, ne couvre que 38% du permis alors que la forêt dégradée en couvre 19%. Les forêts jeunes quant à elles représentent 16% de la surface totale.

6.3.3. Caractéristiques dendrométriques générales

La liste des essences inventoriées est présentée en [Annexe 8](#). Pour la présentation des résultats d'inventaire, plusieurs groupes avaient été définis par ECOFAC. Ces groupes ont été maintenus :

- Groupe 1 : Essences commercialisées.
- Groupe 2 : Essences commercialisables.
- Groupe 3 : Essences à valeur commerciale.
- Groupe 4 : Autres essences.

6.3.3.1 Effectifs

Les effectifs par hectare du groupe 1, pour toutes les qualités et toutes les strates, sont présentés dans le [Tableau 18](#). Ils sont regroupés en 3 catégories : tiges de plus de 10 cm, tiges de plus de 30 cm et tiges de plus de 80 cm de diamètre.

Le détail pour chaque classe de diamètre et pour les trois autres groupes est présenté en [Annexe 9](#).



Tableau 18 : Effectifs cumulés par hectare (tige/ha), toutes qualités et toutes strates

Nom Pilote	DME (cm)	>=10	>=30	>=80
Essences commercialisées				
Azobé	70	0,896	0,567	0,080
Bossé clair	70	0,958	0,189	0,015
Bossé foncé	70	4,639	0,276	0,007
Dibétou	80	2,169	0,999	0,322
Doussié blanc	80	0,114	0,046	0,001
Doussié rouge	80	0,474	0,236	0,006
Ebène	40	2,941	0,235	0,004
Iroko	70	0,470	0,202	0,030
Kosipo	80	1,292	0,394	0,145
Padouk rouge	60	1,804	0,914	0,078
Sapelli	80	3,133	1,378	0,523
Sipo	80	0,212	0,093	0,040
Tiama	80	1,476	0,463	0,122
Ayous	50	0,007	0,007	0,005
Total Groupe 1		20,586	5,999	1,379
Essences commercialisables		2,688	1,301	0,413
Essences à valeur commerciale		64,612	13,048	1,026
Autres		316,256	57,585	3,544
TOTAL Groupes		404,142	77,933	6,362

Les espèces les plus représentées en effectif sur l'ensemble du PEA sont : Manilkara, Ngale, Niove, Modiengue et Ohia. Si on ne tient compte que des tiges supérieures à 80 cm, les espèces les mieux représentées sont : Manilkara, Essia, Sapelli, Dabema et Dibétou.

Le Sapelli est l'espèce la plus abondante du groupe 1, aussi bien en petites tiges qu'en tiges de gros diamètres. A noter, l'absence ou la rareté des espèces comme l'Ayous, l'Aniégré ou l'Acajou. Le Fraké reste néanmoins assez présent avec 0,09 tiges de plus de 80 cm à l'hectare (1,4% de l'effectif total). Cette composition floristique caractérise la spécificité de la forêt semi-décidue du PEA 169 (Tableau 19).

Tableau 19 : Nombre d'espèces et effectifs totaux par famille

N°	FAMILLE	EFFECTIFS TOTAUX PAR HA	NB ESP/FAM	N°	FAMILLE	EFFECTIFS TOTAUX PAR HA	NB ESP/FAM
1	Acanthaceae	0,118	1	30	Marantaceae	0,000	1
2	Agavaceae	1,031	2	31	Meliaceae	36,621	19
3	Anacardiaceae	0,905	8	32	Mimosaceae	9,649	12
4	Annonaceae	36,114	13	33	Moraceae	9,893	11
5	Apocynaceae	5,649	9	34	Myristicaceae	32,877	4
6	Araliaceae	0,001	1	35	Myrtaceae	0,819	1
7	Arecaceae	0,089	1	36	Ochnaceae	1,186	4
8	Balanitaceae	0,344	1	37	Octochnemataceae	0,000	1
9	Bignoniaceae	1,292	3	38	Olacaceae	8,683	6
10	Bombacaceae	0,138	2	39	Pandaceae	0,018	1
11	Boraginaceae	0,042	1	40	Pandanaceae	0,003	1
12	Burseraceae	4,684	4	41	Papilionaceae	10,199	5
13	Caesalpinaceae	8,461	33	42	Passifloraceae	3,794	3
14	Chailletiaceae	0,004	1	43	Rhamnaceae	0,981	2
15	Chrysobalanaceae	9,312	4	44	Rhizophoraceae	0,928	2
16	Combretaceae	0,544	3	45	Rubiaceae	6,666	14
17	Commelinaceae	0,012	1	46	Rutaceae	0,447	6
18	Dilleniaceae	0,004	1	47	Samydaceae	0,001	2
19	Ebenaceae	9,794	4	48	Sapindaceae	26,413	9
20	Euphorbiaceae	28,584	26	49	Sapotaceae	50,262	25
21	Fabaceae	0,014	1	50	Scytopetalaceae	0,000	1
22	Flacourtiaceae	8,435	4	51	Simaroubaceae	3,061	1
23	Guttiferae	31,595	7	52	Sterculiaceae	6,116	15
24	Hypericaceae	0,035	2	53	Styracaceae	0,915	1
25	Inconnu	0,556	2	54	Tiliaceae	4,393	7
26	Irvingiaceae	3,250	6	55	Ulmaceae	20,455	11
27	Lecythidaceae	13,520	1	56	Verbenaceae	1,930	4
28	Lepidobotryaceae	0,418	1	57	Violaceae	2,857	1
29	Loganiaceae	0,027	2	58	Vochysiaceae	0,003	1
TOTAL						404,142	316

La famille des Cesalpinaceae regroupe le plus grand nombre d'espèces sur le PEA, suivi des Euphorbiaceae et des Sapotaceae.

Les familles des Sapotaceae, Meliaceae, Annonaceae, Myristicaceae et Guttiferae présentent les effectifs par hectare (toutes classes de diamètre confondues) les plus élevés.

6.3.3.2 Volumes

Les volumes par hectare, pour toutes les qualités et toutes les strates sont présentés dans le Tableau 20. Ils sont regroupés en 3 catégories : tiges de plus de 10 cm, tiges de plus de 30 cm et tiges de plus de 80 cm.

Le détail pour chaque classe de diamètre et pour toutes les essences est présenté en Annexe 10.



Les tarifs de cubage utilisés sont ceux élaborés par le PARN. Ils sont présentés, par essence, en Annexe 11. Ils ont été établis pour une trentaine d'essences sur un échantillon d'arbres de plus de 30 cm de diamètre lors de l'inventaire de reconnaissance du massif forestier du sud-ouest. Pour les essences faiblement représentées ou celles n'ayant pas fait l'objet d'un tarif spécifique, un tarif général a été construit à partir de l'ensemble des études sur les autres essences. Pour les classes de diamètre 10 et 20 cm, non échantillonnées lors des études, les tarifs de cubage ont été extrapolés. Enfin, les volumes sont des volumes sous écorce à partir de la hauteur d'abattage jusqu'à la première grosse branche.

Tableau 20 : Volumes cumulés par hectare (m³/ha), toutes qualités et toutes strates

Nom Pilote	DME (cm)	>=10	>=30	>=80
Essences commercialisées				
Azobé	70	2,544	2,456	0,904
Bossé clair	70	0,702	0,527	0,149
Bossé foncé	70	1,362	0,462	0,097
Dibétou	80	6,621	6,343	4,175
Doussié blanc	80	0,111	0,095	0,023
Doussié rouge	80	0,510	0,442	0,051
Ebène	40	0,578	0,360	0,038
Iroko	70	0,839	0,754	0,328
Kosipo	80	3,082	2,951	2,400
Padouk rouge	60	3,502	3,259	0,792
Sapelli	80	9,381	9,090	6,999
Sipo	80	0,751	0,727	0,605
Tiama	80	2,233	2,066	1,305
Ayous	50	0,074	0,074	0,068
Total Groupe 1		32,290	29,606	17,933
Essences commercialisables		7,860	7,620	5,465
Essences à valeur commerciale		39,906	32,362	11,559
Autres		145,335	114,625	35,954
Total Groupes		225,392	184,213	70,910

Les espèces les plus représentées en volume sur l'ensemble du PEA sont : Manilkara, Essia, Sapelli, Niove et Modiengue.

Si on ne tient compte que des tiges supérieures à 80 cm, les espèces les mieux représentées sont : Sapelli, Manilkara, Dibétou, Essia et Dabema (Cf. Figure 8).

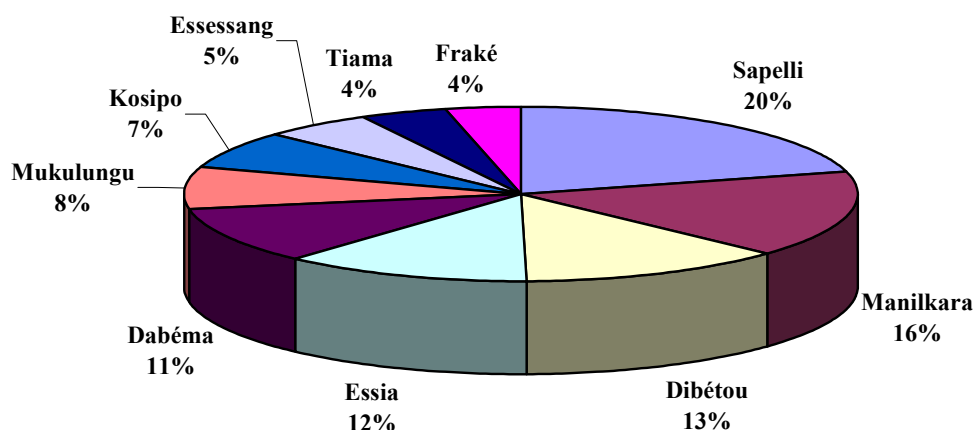


Figure 8 : Répartition par essence des tiges de plus de 80 cm pour les 10 essences présentant les volumes par hectare les plus élevés sur le PEA 169

Le pourcentage en volume de ces dix essences par rapport au total du volume des autres essences représente 55% du volume total. Quatre d'entre-elles sont exploitées régulièrement par la société (Sapelli, Dibétou, Kosipo et Tiama).

6.3.3.3 Surfaces terrières

La surface terrière est la somme des surfaces des sections des arbres à hauteur de 1,30 m du sol. Elle peut être un indice de qualité, de richesse et de vigueur des peuplements.

Les surfaces terrières sont présentées dans un premier temps pour toutes les strates et toutes les qualités par groupe, en distinguant les classes de diamètre supérieures ou égales à 10, 30 et 80 cm (Cf. [Tableau 21](#)).

Le détail pour les autres classes de diamètre et pour l'ensemble des essences est fourni en [Annexe 12](#).

Les surfaces terrières sont ensuite présentées par zone d'inventaire, en ne tenant compte que des strates utiles (Cf. [Tableau 22](#)).

Tableau 21 : Surfaces terrières cumulées par hectare (m²/ha), toutes qualités et toutes strates

Nom Pilote	DME	>=10	>=30	>=80
Essences commercialisées				
Azobé	70	0,154	0,146	0,054
Bossé clair	70	0,053	0,037	0,010
Bossé foncé	70	0,098	0,033	0,006
Dibétou	80	0,416	0,392	0,251
Doussié blanc	80	0,008	0,006	0,002
Doussié rouge	80	0,042	0,034	0,004
Ebène	40	0,071	0,039	0,003
Iroko	70	0,070	0,061	0,025
Kosipo	80	0,236	0,219	0,168
Padouk rouge	60	0,243	0,221	0,051
Sapelli	80	0,707	0,670	0,491
Sipo	80	0,058	0,055	0,044
Tiama	80	0,191	0,168	0,098
Ayous	50	0,005	0,005	0,004
Total Groupe 1		2,351	2,087	1,211
Essences commercialisables		0,616	0,581	0,385
Essences à valeur commerciale		3,302	2,570	0,818
Autres		13,669	9,565	2,570
TOTAL Groupes		19,938	14,803	4,983

On constate que la surface terrière moyenne totale est faible pour ce type de forêt, avec moins de 20 m²/ha, et est liée notamment aux caractéristiques spécifiques de la zone 3 (Cf. [Tableau 22](#)).

Les espèces les plus représentées en surface terrière sur l'ensemble du PEA sont : Manilkara, Essia, Sapelli, Niove et Ohia. En ne tenant compte que des tiges supérieures à 80 cm, les espèces les mieux représentées sont : Sapelli, Manilkara, Essia, Dabema et Dibétou.

En comparant la surface terrière des 3 zones d'inventaire sur les strates utiles (Cf. [Tableau 22](#)), la zone 3, au nord du massif, se démarque par une relative faiblesse de sa surface terrière. Ce résultat montre que le peuplement forestier de cette zone semble moins vigoureux, soit parce qu'il est plus jeune, soit parce qu'il est plus dégradé. Les observations faites sur le terrain confirment ce résultat : massif du nord perturbé par les feux et phénomène d'expansion de la forêt sur la savane en lisière.

Tableau 22 : Surfaces terrières par zone, toutes qualités et strates utiles (m²/ha)

Zone	G sup. 10 cm	G sup. 30 cm	G sup. 80 cm
Z 1	28,94	21,15	7,51
Z 2	29,5	20,98	6,2
Z 3	22,68	15,36	4,33
Total	25,82	18,07	5,49

6.3.3.4 Structures diamétriques

Les histogrammes de répartition des effectifs par classe de diamètre ou structures diamétriques ont été construits pour toutes les essences des groupes 1, 2 et 3.

Ils sont présentés en [Annexe 13](#) et, pour certains, interprétés dans le chapitre 8.3. Les effectifs par hectare et par classe de diamètres utilisés pour construire ces histogrammes sont joints à cette annexe.

Les structures diamétriques renseignent sur le tempérament des essences et sur le potentiel de production d'avenir. Le choix des scénarios d'aménagement, en particulier le choix des Diamètres Minimums d'Aménagement (DMA) et de la durée de la rotation, s'appuiera très largement sur ces graphiques.

6.3.4. Potentiel exploitable

6.3.4.1 Effectifs et volumes supérieurs au DME avec erreurs relatives

Les effectifs et les volumes bruts exploitables sont, à ce stade, les effectifs et les volumes bruts sur pied supérieurs ou égaux au DME. Le volume brut sera par la suite multiplié par un coefficient de récolement (inférieur à 1) pour obtenir le volume net qui correspond au volume réellement utilisé par la société.

Le [Tableau 23](#) présente les effectifs et volumes exploitables avec leur marge d'erreur pour les essences du groupe 1. Les erreurs sont données au seuil de probabilité de 95%. Le détail par essence des groupes 2, 3 et 4 est fourni en [Annexe 14](#).

Tableau 23 : Effectifs et volumes exploitables, toutes qualités, toutes strates avec leur marge d'erreur

Nom Pilote	DME	Effectifs bruts (tiges / ha)			Volume brut (m3 / ha)		
		≥ DME	Erreur absolue	Erreur (%)	≥ DME	Erreur absolue	Erreur (%)
Essences commercialisées							
Azobé	70	0,153	0,024	15,8	1,359	0,237	17,5
Bossé clair	70	0,025	0,008	32,9	0,213	0,074	34,7
Bossé foncé	70	0,008	0,005	61,0	0,101	0,064	63,8
Dibétou	80	0,322	0,033	10,2	4,175	0,461	11,1
Doussié blanc	80	0,001	0,002	138,5	0,023	0,034	149,8
Doussié rouge	80	0,006	0,004	65,2	0,051	0,034	67,0
Ebène	40	0,141	0,020	14,5	0,298	0,055	18,5
Iroko	70	0,057	0,014	23,9	0,472	0,121	25,7
Kosipo	80	0,145	0,020	13,8	2,400	0,410	17,1
Padouk rouge	60	0,319	0,030	9,4	2,078	0,211	10,1

Nom Pilote	Effectifs bruts (tiges / ha)				Volume brut (m3 / ha)		
	DME	≥ DME	Erreur absolue	Erreur (%)	≥ DME	Erreur absolue	Erreur (%)
Essences commercialisées (suite)							
Sapelli	80	0,523	0,045	8,6	6,999	0,689	9,8
Sipo	80	0,040	0,010	25,7	0,605	0,173	28,7
Tiama	80	0,122	0,018	15,0	1,305	0,220	16,9
Ayous	50	0,006	0,004	65,2	0,073	0,052	71,5
TOTAL GP1		1,869	0,08	4,4	20,150	1,059	5,3

Groupes d'essences	Effectifs bruts (tiges / ha)			Volume brut (m3 / ha)		
	≥ DME	Erreur absolue	Erreur (%)	≥ DME	Erreur absolue	Erreur (%)
Essences commercialisables	0,47	0,040	8,6	5,763	0,572	9,9
Essences à valeurs commerciales	2,36	0,089	3,8	16,811	0,772	4,6
Autres	6,66	0,184	2,8	49,706	1,550	3,1
TOTAL GP 1, 2, 3 et 4	11,35	0,262	2,3	92,430	2,403	2,6

Pour le PEA 169, l'effectif par hectare du Sapelli, pour les diamètres supérieurs ou égaux au DME, est de 0,52 tiges/ha plus ou moins 0,05 pieds ou à 8,5% près. Il est possible de dire également que l'effectif par hectare du Sapelli, pour les diamètres supérieurs ou égaux au DME, se situe entre 0,47 et 0,53 tiges/ha au seuil de probabilité de 95%.

Les essences les plus représentées en tiges exploitables, aussi bien en effectif qu'en volume, sont le Manilkara et l'Essia.

Le Sapelli, le Dibétou, le Dabema, l'Essessang, le Niove ou le Padouk rouge représentent aussi un potentiel exploitable intéressant dans le PEA.

6.3.4.2 Qualités

Lors de l'inventaire d'aménagement, la cotation en qualité des arbres inventoriés n'était pas inscrite dans le protocole. Il n'est donc pas possible d'établir la répartition des tiges par classe de qualités ni le coefficient de prélèvement (estimé, par exemple, à partir de la proportion des tiges de qualité export et de la moitié des tiges de qualité scierie).

6.3.4.3 Volumes bruts totaux exploitables

A titre indicatif, les volumes bruts totaux exploitables sont calculés à partir des volumes bruts à l'hectare, extrapolés à la surface utile du PEA (Cf. Tableau 24). Ils ne sont donnés que pour les essences des groupes 1, 2 et 3 sans prendre en compte la qualité. Ces chiffres sont donc à prendre avec prudence car sur-estiment certainement le potentiel mobilisable.

Tableau 24 : Volumes bruts exploitables sur la surface utile du PEA

Nom Pilote	DME	Volume brut total
Essences commercialisées		m3
Azobé	70	187 007
Bossé clair	70	29 238
Bossé foncé	70	13 869*
Dibétou	80	574 364
Doussié blanc	80	3 162**
Doussié rouge	80	6 970*
Ebène	40	40 968
Iroko	70	64 885
Kosipo	80	330 229
Padouk rouge	60	285 895
Sapelli	80	962 960
Sipo	80	83 240
Tiama	80	179 521
Ayous	50	10 089*
TOTAL		2 772 397
Essences commercialisables		
Acajou à gdes feuilles	80	1 330**
Acajou blanc	80	9 778*
Kotibé	70	19 898
Kotibé Parallèle	70	4 367*
Mukulungu	80	379 218
Padouk blanc	60	52 114
Tali	80	154 472
Tali yaoundé	80	15 417*
Tchitola	80	156 238
Total		792 765
Essences à valeur commerciale		
Aiélé	60	113 246
Angueuk	70	99 619
Aniégré	70	528**
Bakoko	70	4 498*
Bongo	50	2 050*
Dabéma	80	521 375
Ebiara	70	2 383*
Etimoé	70	111 590
Eyong	60	90 906
Eyoum	70	21 650
Fraké	60	216 821
Kékélé	70	3 721*
Longhi	50	56 841
Mambodé	70	10 669*
Ngoula	70	247 709
Niové	50	288 879
Oboto	60	56 523
Ohia	70	89 192
Ohia parallèle	70	3 856**
Osanga	70	15 807
Padouk de rivière	60	1 207**
Sougué à gdes feuilles	70	169 497
Sougué à ptes feuilles	70	111 909
Vesambata	70	4 299*
Wamba	70	67 105
Wamba foncé	70	1 039*
Total		2 312 804

En italique, chiffres à prendre avec beaucoup de prudence : * marge d'erreur supérieure à 50% ; ** marge d'erreur supérieure à 100%

Le volume brut sur pied supérieur ou égal au DME est estimé à plus de 12 millions de m³ sur l'ensemble des strates utiles du PEA, toutes essences confondues. Ce volume se répartit en une multitude d'essences aux caractéristiques technologiques et esthétiques variées.

Le volume brut supérieur ou égal au DME pour les essences commercialisées ou commercialisables (groupes 1 et 2) s'élève quant à lui à 3,5 millions de m³, soit 28% du potentiel total.

A noter, certaines essences présentent des volumes importants, susceptibles d'être valorisées comme le Tali, le Dabema, le Tchitola, l'Etimoé, ou le Mukulungu.

6.3.4.5 Répartition géographique de la ressource

Le permis 169 n'est pas homogène dans la répartition de sa ressource ligneuse et l'influence du contact forêt-savane se fait nettement sentir au nord-est, avec une zone relativement pauvre en essences commerciales.

Pour illustrer la répartition géographique de la ressource ligneuse, des cartes de répartition (présentées en [Annexe 15](#)) ont été construites pour :

- les effectifs exploitables par hectare des essences des groupes 1 et 2 ;
- Les effectifs exploitables par hectare d'essences, n'appartenant pas à ces 2 groupes mais représentant un volume à l'hectare élevé (Manilkara, Essia, Dabema, Essessang, Payo, Niove, Emien, Ngoula, Frake et Mossome) ou susceptibles d'intéresser la société (Etimoé, Eyong, Iatandza, Lati, Longhi rouge et Longhi blanc).

Les différences entre les zones peuvent s'expliquer par la richesse spécifique du milieu mais aussi par l'historique de l'exploitation sur chaque zone.

Le sud, parcouru par l'exploitation à la fin des années 80, est ainsi appauvri en bois rouges, même s'il existe encore du potentiel (Cf. [Cartes 7 et 8](#)).

L'Ayous, le Bété et l'Aniégré sont quasiment absents, comme l'a aussi montré l'analyse dendrométrique de ces essences.

Les essences comme le Niové, l'Essia ou le Manilkara, dont le potentiel exploitable est intéressant, se remarquent par une répartition homogène sur tout le permis.

Le Padouk blanc, le Tali ou le Tchitola se caractérisent par une présence quasi-exclusive dans le sud.

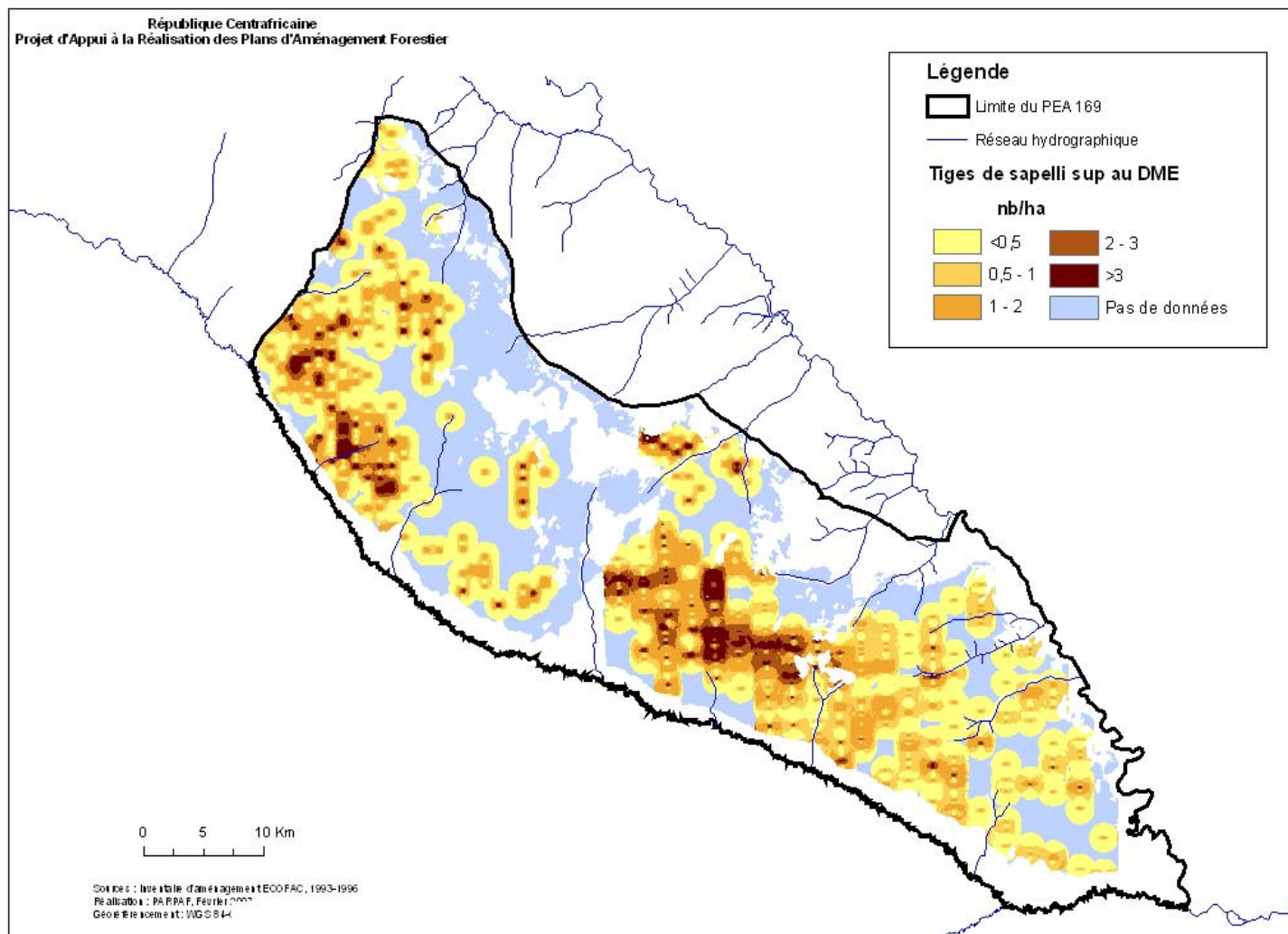
Le [Tableau 25](#) représente les volumes bruts exploitables pour les 3 zones d'inventaire et pour les essences du groupe 1.

Tableau 25 : Volumes bruts exploitables au DME (m³/ha) par zone d'inventaire (toutes qualités, strates utiles)

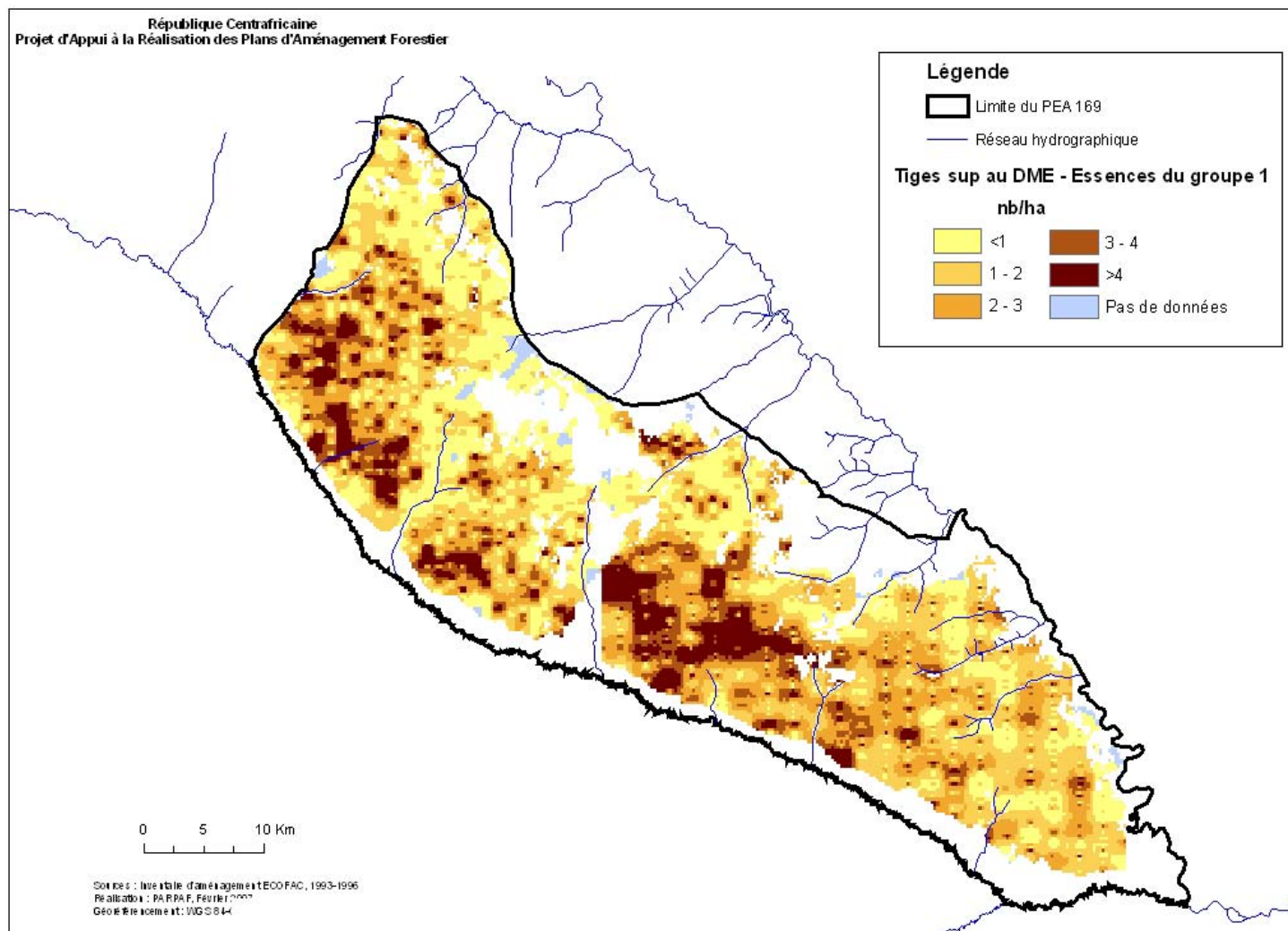
Essences commercialisées	Z1	Z2	Z3
Azobé	2,477	0,656	1,492
Bossé clair	0,186	0,490	0,113
Bossé foncé	0,516		0,021
Dibétou	5,961	3,373	4,236
Doussié blanc	0,130		
Doussié rouge			0,087
Ebène	0,517	0,367	0,226
Iroko	1,194	0,270	0,244
Kosipo	1,937	3,624	2,330
Padouk rouge	2,569	1,336	2,472
Sapelli	16,589	5,078	5,868
Sipo	1,059	0,672	0,442
Tiama	1,868	1,920	1,114
Ayous		0,119	0,043
Total	35,002	17,907	18,689
Essences commercialisables	6,437	12,554	2,696
Essences à valeur commerciale	22,391	19,522	15,209
Autres	69,460	63,450	40,847
TOTAL PEA	133,290	113,432	77,442

La zone 1 s'avère la plus intéressante en essences commercialisées tandis que la zone 2 présente un potentiel plus intéressant pour les essences commercialisables. Ces résultats montrent par ailleurs le déficit en tiges exploitables de la zone 3, avec un volume exploitable 2 fois moins important que dans la zone 1.

Carte 7 : Répartition du Sapelli en nombre de tiges par hectare pour les diamètres supérieurs ou égaux au DME



Carte 8 : Répartition de l'ensemble des essences du groupe 1 en nombre de tiges par hectare pour les diamètres supérieurs ou égaux au DME



6.3.5. Relevés écologiques complémentaires

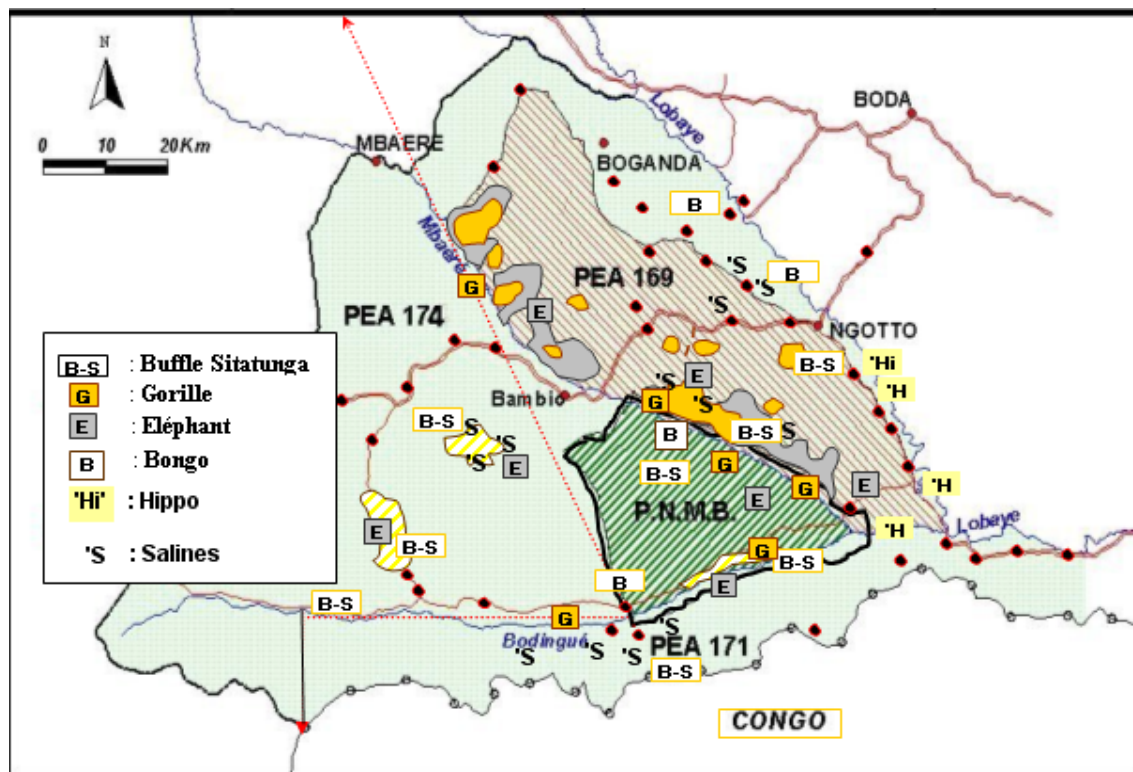
Dans le protocole de l'inventaire d'aménagement, il est normalement prévu de relever des indices sur la faune, les PFNL ou la régénération des espèces ligneuses afin d'évaluer la diversité écologique de la forêt.

L'inventaire d'aménagement d'origine avait intégré des relevés sur la grande faune, ayant permis d'établir des cartes indiquant la présence de Gorille, Eléphant, Panthère, Chimpanzé, Potamochère, Buffle, Bongo et Sitatunga. A l'époque, les Gorilles et Eléphants étaient surtout présents en limite des marécages de la Mbaéré, avec une concentration particulière des deux espèces au sud de l'AAC 7.

Les observations sur la régénération et les PFNL n'étaient pas prévues dans le protocole de l'inventaire d'aménagement d'origine et, dans le cadre de la révision du plan d'aménagement du PEA 169, aucun relevé écologique complémentaire n'a pu être effectué.

Des indices actualisés de la grande faune ont cependant été fournis par le projet ECOFAC, qui a mis en place en 2004-2005 un programme de suivi par cybertracking. Le traitement de ces relevés a permis d'identifier et de localiser grossièrement la grande faune présente dans le PEA 169 et sa périphérie (Cf. Carte 9). La technique de cybertracking utilisée par ECOFAC utilise les pistes existantes, sans plan de sondage systématique, et ne permet donc pas d'établir une carte de répartition de la faune.

Carte 9 : Répartition de la grande faune dans le PEA 169 et sa périphérie (ECOFAC, 2005)



Une étude du projet ECOFAC a pu établir la liste des PFNL présents dans la zone du PEA 169, ainsi que la fréquence de leur utilisation par les populations locales (Cf. Tableau 26).

Tableau 26 : Fréquence d'utilisation des PFNL de la forêt de Ngotto

Type de sous produits	Fréquence d'utilisation en %
Feuilles	68 %
- <i>Gnetum buchholzianum</i> (Koko)	43 %
- <i>Hillieria latifolia</i> (arbuste)	3 %
- <i>Hypsilo delphis</i>	6,6 %
- <i>Raphia vinifera</i> (feuilles de bambou)	15,4 %
Sève élaborée	11,2 %
- Vin de <i>Raphia vinifera</i>	8 %
- Vin de <i>Elaeis guinense</i>	2,2 %
- Vin de <i>Borassus aethiopiaca</i>	1 %
Tubercules/Ignames	8 %
- <i>Dioscorea mangelotiana</i>	3,5 %
- <i>Dioscorea praehensilis</i>	2 %
- <i>Dioscorea semperflorens</i>	2,5 %
Graine/Oléagineux	5,6 %
- <i>Irvingia excelsa</i>	1,5 %
- <i>Treculia africana</i> (Poussa)	1,7 %
- <i>Canarium schweinfurthii</i> (Patou)	0,2 %
- Huile de palme	2,2 %
Chenilles	3,2 %
Rotins	2,4 %
Autres	1,6 %
- Fruits sauvages	1,1 %
- Ecorces/Epices/ <i>Xylopiya aethiopica</i> (Zangue)	0,2 %
- Champignons	0,3 %

Source : Michel BONANNEE, Christian Dejean PIRI (1997)

Le Koko est de très loin, le PFNL le plus utilisé de la région, suivi des feuilles de raphia et du vin de raphia. Les produits comme les chenilles ou les champignons sont saisonniers et il est donc difficile de les comparer quantitativement aux autres produits.

Les chenilles comestibles sont, en outre, inféodées à certaines espèces ligneuses, comme le Sapelli, le Sipo ou le Tiama et leur localisation peut ainsi être estimée à partir des cartes de répartition de ces espèces. Il y aurait 25 arbres hôtes sur lesquels se développeraient 12 types de chenilles comestibles (A. Hladik, 1994). D'après une estimation de la biomasse de chenilles faite en Basse-Lobaye (S. Bahuchet, 1985), il y aurait au moins 2 kg de chenilles récoltables par hectare de forêt.

6.4. Productivité de la forêt

Plusieurs paramètres sont pris en compte dans les calculs de productivité (taux de reconstitution, possibilité forestière). Il s'agit principalement de l'accroissement en diamètre

des espèces, des dégâts induits par l'exploitation forestière, et de la mortalité naturelle des arbres.

6.4.1. Accroissements en diamètre

La connaissance de la production ligneuse et donc de la croissance diamétrique des individus est fondamentale dans le cadre de l'aménagement d'une forêt. Elle constitue l'un des paramètres qui permettent de déterminer la rotation ainsi que le volume maximal exploitable sans risque d'appauvrissement d'un peuplement.

Les accroissements utilisés ont été déterminés au cours d'études spécifiques ou au sein de dispositifs de suivi de croissance pour la plupart réalisés en RCA (projet ARF⁵ de Mbaiki, projet PARPAF de Berberati ou projet de la Sangha-Mbaéré de Salo). Ces accroissements, fournis dans le Tableau 27, sont considérés constants dans le temps et par classe de diamètre.

Tableau 27 : Accroissements retenus pour les essences principales (cm/an)

Essence	Act en diam	Source
Bossé clair	0,35	Ghana
Dibétou	0,5	moyenne valeurs déterminées en RCA
Doussié blanc/rouge	0,6	RCA projet PARPAF
Iroko	0,55	RCA projet PARPAF
Kosipo	0,5	moyenne valeurs déterminées en RCA
Longhi blanc/rouge	0,6	RCA projet PARPAF
Padouk rouge	0,45	RCA Projet ECOFAC
Pao rosa	0,25	Nord Congo*
Sapelli	0,5	moyenne valeurs déterminées en RCA
Sipo	0,65	RCA projet Sanga Mbaéré
Tiama	0,5	moyenne valeurs déterminées en RCA
Kotibé	0,35	moyenne valeurs déterminées en RCA
Mukulungu	0,5	moyenne valeurs déterminées en RCA
Tali	0,7	RCA projet Sanga Mbaéré
Eyong	0,3	moyenne valeurs déterminées en RCA
Etimoé	0,4	moyenne valeurs déterminées en RCA
Iatandza	0,5	Ghana
Lati	0,3	Ghana

* Obtention par régression mathématique en l'absence d'autres données

6.4.2. Mortalité

La recherche sur la mortalité des arbres est encore peu développée. Quelques résultats sont toutefois disponibles, issus des dispositifs de Mopri et d'Irobo en Côte d'Ivoire. Les résultats émanant du dispositif de Mbaiki (RCA) donnent également de précieuses informations.

⁵ Appui à la Recherche Forestière



Un taux annuel de mortalité naturelle de 1 % est appliqué à toutes les essences et est considéré constant par classe de diamètre.

6.4.3. Dégâts d'exploitation

La valeur généralement admise pour les dégâts d'exploitation dans la Sous-Région est de l'ordre de 7 à 10%.

Une étude réalisée en RCA (Durrieu de Madron et al, 2000) permet d'approcher cette valeur en fonction du nombre de grosses tiges (diamètre moyen d'environ 110 cm) qu'il est prévu d'abattre. Le taux de dégâts est alors calculé en utilisant la formule suivante issue de cette étude :

$$\text{Surface affectée par les dégâts (en \%)} = 100 (1 - 1 / (1 + 0,186N))^{0,465}$$

Avec N = Nombre de tiges abattues par hectare

Avec un prélèvement moyen de 1 tige par hectare, la surface affectée par les dégâts de l'abattage est donc de l'ordre de 7,6 % à laquelle il faut ajouter les dégâts dus aux routes et pistes qui sont de 2,5 %.

La valeur de 10 % sera donc retenue pour les dégâts d'exploitation.

Il convient de noter que le soin qui sera apporté aux différentes opérations et la nature de l'exploitation des bois (exploitation à faible impact par exemple) pourront, dans une certaine mesure, réduire ce taux de dégât.

7. DECISIONS D'AMENAGEMENT

7.1. Choix des objectifs

Le PEA 169 a pour vocation principale la production durable de bois d'œuvre.

Le plan d'aménagement fixe également les objectifs associés suivants, indispensables à une gestion durable du PEA :

- s'assurer que l'écosystème forestier conserve après l'exploitation un maximum de ses fonctions écologiques et de sa biodiversité ;
- protéger de l'exploitation forestière des surfaces caractérisées par des écosystèmes spécifiques ;
- formaliser pour les villageois habitant sur le PEA la mise en place d'une zone où l'agriculture est autorisée par l'administration forestière ;
- contribuer au développement local et à l'apaisement social dans les villages du PEA en facilitant une utilisation locale efficace des taxes forestières tirés de l'exploitation forestière et par une contribution utile de l'entreprise à ce développement ;
- s'assurer que les prélèvements effectués sur le PEA en produits forestiers autres que le bois d'œuvre, y compris les produits issus de la chasse, ne conduisent pas à la disparition de la ressource.

7.2. Découpage en séries d'aménagement

Le découpage du PEA 169 en série d'aménagement a tenu compte des objectifs définis précédemment et du découpage prescrit initialement dans le premier plan d'aménagement.

Le secteur, intitulé initialement « Développement rural », à l'est de la route Ngotto-Moloukou, a été intégralement maintenu avec les mêmes objectifs. Il constitue désormais une série agricole et d'occupation humaine pour les villages situés sur cet axe.

Le reste du PEA, initialement nommé secteur « Aménagement forestier », a été re-divisé en 5 zones d'affectations, sur la base des spécificités du milieu. Ces séries d'aménagement seront soumises à des traitements différents :

- Une série de production, en un seul tenant, couvrant la majeure partie du PEA ;
- Une série agricole et d'occupation humaine autour de chaque village, en intégrant les terroirs agricoles avec leurs extensions prévisibles ;
- Une série de recherche intégrant le dispositif, mis en place sur 20 ha et suivi par le projet ECOFAC depuis 1999, et une zone de bordure (40 ha) ;
- Une série de conservation constituée par les marécages et les forêts marécageuses de la Mbaéré et de la Bodingué.

L'ensemble des séries du PEA 169 est illustré par la Carte 10 et leur surface détaillée dans le Tableau 28, en précisant les surfaces couvertes par des strates utiles.

Tableau 28 : Surfaces des séries d'aménagement du PEA 169 (ha)

	Surface non utile	Surface utile	Surface Totale
Série agricole et d'occupation humaine	10 757	4 649	15 406
Série recherche	0	63	63
Série conservation	16 403	8	16 411
Série production	21 851	132 865	154 716
TOTAL PEA 169	49 011	137 585	186 596

7.2.1. Série de production

Objectifs

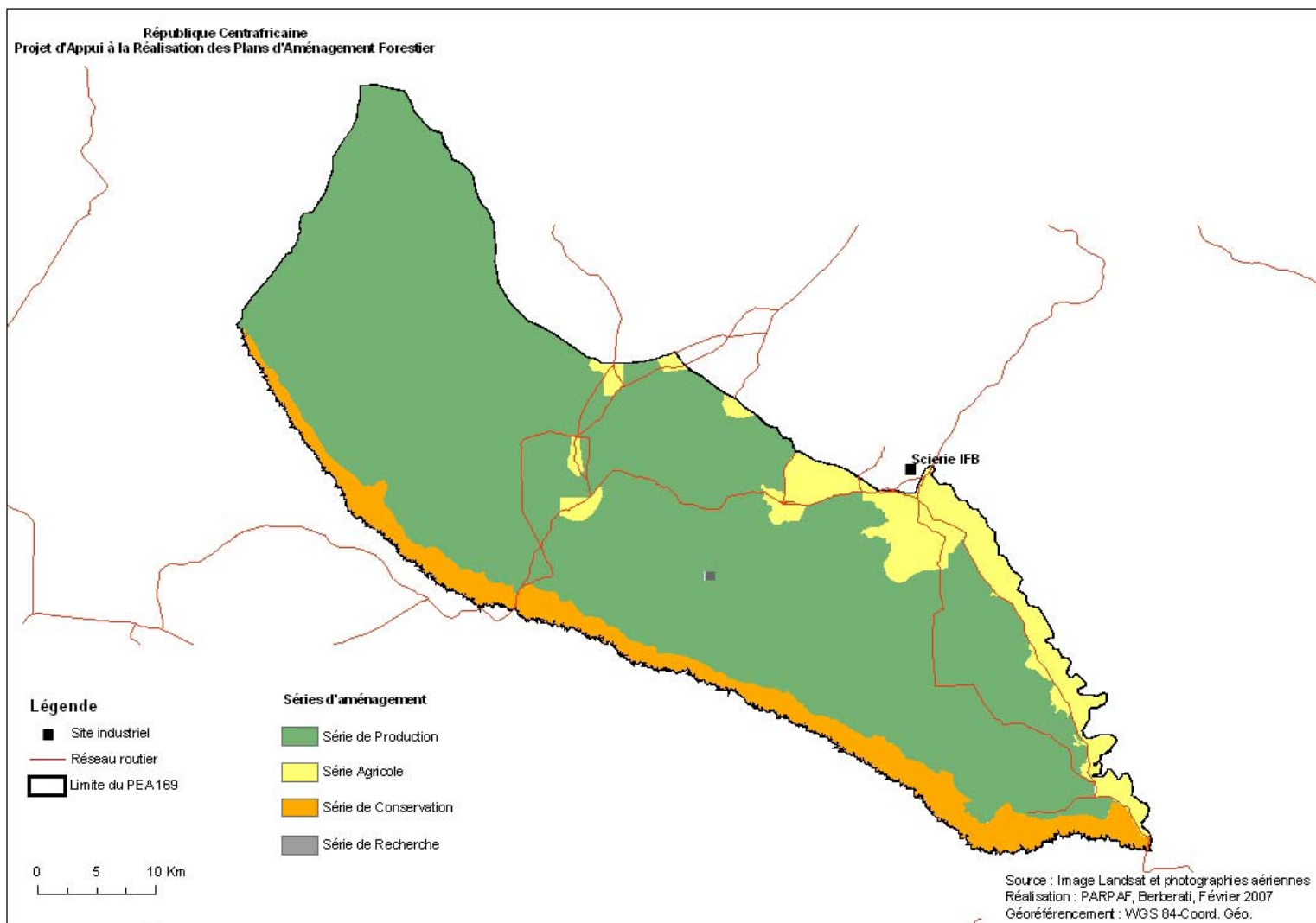
L'objectif principal est la production durable de bois d'œuvre.

L'exploitation forestière est l'activité dominante qui sera menée dans cette série. Cependant, les populations locales pourront continuer à y exercer leurs droits d'usage, à collecter les Produits Forestiers Non Ligneux et à exercer la chasse et la pêche sur toute l'étendue de la série. Des actions seront menées dans le cadre du plan d'aménagement, lorsque cela sera nécessaire, pour que les prélèvements des populations locales restent durables.

Caractéristiques

La série de production est une unité d'un seul tenant et couvre majoritairement des milieux forestiers.

Carte 10 : Découpage en séries d'aménagement du PEA 169



Activités

L'activité principale est l'exploitation sous aménagement qui comprend :

- l'inventaire d'exploitation ;
- la planification et l'ouverture des pistes ;
- l'abattage ;
- le débusquage et le débardage ;
- le stockage sur les parcs et la préparation des grumes ;
- le chargement et le transport ;
- les mesures de gestion sylvicoles inscrites au plan d'aménagement.

La chasse, la pêche et la récolte des Produits Forestiers Non Ligneux sont autorisées selon le Code forestier ou le Code de la faune sauvage avec certaines restrictions :

Art. 24 (Code forestier, 2007) : « En vertu du droit coutumier, les populations riveraines disposent de droits d'usage, sous réserve du respect des textes en vigueur, en vue d'exploiter à titre gratuit, pour leur subsistance, les produits forestiers à l'exception des espèces dites protégées. »

Art. 31 (Code forestier, 2007) : « Les droits coutumiers d'usage portant sur les produits de la forêt naturelle sont limités :

- *au ramassage de bois morts ;*
- *aux activités liées à l'exploitation des produits forestiers autre que le bois d'œuvre (PFABO) ;*
- *à l'exploitation des bois de service destinés à la construction des habitations ou à la fabrication d'objets et outils ;*
- *à l'exploitation de bois d'œuvre pour le façonnage des pirogues ;*
- *à l'exploitation contrôlée de la faune pour l'autoconsommation, en dehors des parcs nationaux, des réserves intégrales et des sanctuaires. »*

Art 65 (Code forestier, 2007) : « L'exploitation ou la collecte à but commercial ou industriel des PFABO est soumise à l'obtention d'un permis d'exploitation délivré par le Ministre en charge des forêts. »

Art. 36. (Code de protection de la faune sauvage, 1984) : « La chasse coutumière est exercée pour la subsistance du ou des chasseurs, et celle des autres membres de la communauté villageoise à laquelle celui-ci ou ceux-ci appartiennent, sur le territoire de la commune rurale où celle-ci est située. »

Art. 37 (Code de protection de la faune sauvage, 1984) : « Les gibiers dont la poursuite est autorisée au titre de la chasse coutumière sont ceux inscrits à la liste C de l'annexe II [Babouin, Patas, Cercocèbe, Cercopithèque, Bécassine, Chevalier, Râle, Poule d'eau, Grèbe castagneux, Pluvier, Vanneau, Courlis, Oie, Canard, Gangas, Pintade, Francolin, Pigeon, Tourterelle, Lièvre, Aulacode, Athérure, Civette, Céphalophe à flanc noir et Porc épic].



Art. 38 (Code de protection de la faune sauvage, 1984) : « La chasse coutumière est exercée au moyen d'armes ou d'engins de fabrication locale à l'exclusion :

- *des armes et pièges à feu ;*
- *des armes, engins ou appâts empoisonnés ;*
- *des engins confectionnés à l'aide de câbles métalliques ou de manière synthétique ;*
- *de la chasse à feu ou de la chasse nocturne ;*
- *des fosses. »*

Les activités agricoles sont interdites dans la série de production, conformément à l'article 28 du Code forestier.

Art. 28 (Code forestier, 2007) : « Les forêts [de production] ont une vocation forestière et sont affranchies de toute activité agricole. Les défrichements par abattage, mise à feu ou débroussaillage de la végétation ligneuse, suivi ou non d'incinération, ne [sont pas] autorisés. »

Les activités minières et de chasse sportive sont réglementées dans la série de production, suivant l'article 85 du Code forestier.

Art. 85 : « Tout attributaire d'une concession minière ou d'un permis de chasse qui serait situé entièrement ou pour partie au sein d'un PEA doit s'engager de façon formelle à... respecter les clauses [du plan d'aménagement du PEA], notamment en ce qui concerne les mesures sociales et environnementales. »

Art. 86 : « Toute société forestière titulaire d'un PEA dont une partie serait amputée de fait suite à l'attribution de concessions minières sur le PEA, peut demander une nouvelle délimitation du PEA afin d'exclure les zones où elle subirait une perte totale de responsabilité. »

7.2.2. Série agricole et d'occupation humaine

Objectifs

La série agricole et d'occupation humaine a un double objectif de contenir les surfaces cultivées sur une zone fixée et de prévoir un espace suffisant de culture pour tous les villages existant dans la concession et sur la durée de la rotation.

Cette série permettra aussi le développement d'activités touristiques ou de nature à accroître le niveau de développement des populations concernées, en accord avec l'objectif initial du secteur « Développement rural ».

Caractéristiques

La série agricole et d'occupation humaine est constituée :

- Des zones à vocation agricole autour de chacun des villages du PEA, constituées de surfaces déjà cultivées ou en jachère, étendues sur des surfaces couvertes de forêt ou de savane, en prévision de la croissance démographique du village ;



- Une zone en 2 tenants équivalant au secteur Développement rural du plan d'aménagement initial. Le premier tenant correspond globalement aux savanes des terroirs compris entre Kpo, Poutem et Baboundji. Le second tenant s'étend de Ngotto à Bagbaya et est délimité par la route et les rives de la Lobaye.

Les rives de la Lobaye sont réputées pour la population d'hippopotames qui y séjournent et pourront être valorisées par le développement d'activités touristiques.

L'estimation des zones à vocation agricole a tenu compte de la croissance démographique de chaque village jusqu'en 2026, au terme de la rotation du plan d'aménagement. Les paramètres utilisés restent, certes hypothétiques, mais tiennent compte des dynamiques et caractéristiques socio-économiques actuelles de la zone.

Sur la base des données démographiques actualisées en 2006, les paramètres suivants ont été intégrés dans la définition des surfaces agricoles :

- Les villages situés sur des axes routiers susceptibles d'être entretenus jusqu'au terme de la rotation sont soumis à une croissance démographique de 2% (PMR, 2004). Pour les autres villages, éloignés des axes routiers praticables et pour lesquels une croissance de la population n'est pas certaine, il a été fait le choix de conserver la population d'origine ;
- Les villages limitrophes au PEA ont vu leur terroir agricole diminué de moitié compte tenu de leur positionnement géographique leur permettant d'accroître leur terroir en dehors du PEA ;
- Chaque ménage regroupe en moyenne 6 personnes (Echelle, 2006) ;
- La surface moyenne annuelle cultivée par ménage a été estimée à 1 hectare avec une durée de jachère de 3 ans (Echelle, 2006).

La délimitation sur le terrain se fera progressivement, au rythme de l'avancée des assiettes de coupe. Un travail de concertation avec la population locale sera nécessaire pour adapter le processus à chaque village et situer au mieux la zone agricole afin d'en assurer une bonne compréhension et son acceptation.

Fonctionnement

La série est gérée par les villageois qui décident de l'accès à la terre pour tous ceux qui veulent y cultiver.

L'exploitant forestier conserve le droit d'y exploiter la ressource ligneuse présente, en respectant les règles d'exploitation fixées dans la série de production (notamment les DMA). Les modalités d'exploitation seront définies de concert avec les populations villageoises concernées.

Ce fonctionnement implique les aspects suivants :

- les champs ou l'installation de nouveaux villages ou campements sont interdits en dehors des séries agricoles ;



- les volumes exploitables appartiennent à la société d'exploitation forestière et sont extraits lorsque la société exploite les Assiettes Annuelles de Coupe contiguës. En contrepartie, la société continue de payer ses taxes et redevances sur les superficies utiles incluses dans cette série ;
- la société prendra toutes les mesures adéquates pour minimiser les dégâts sur les cultures.

Activités

L'activité principale est l'agriculture. Pour diminuer l'impact de l'agriculture sur brûlis, des réflexions devront être menées par les autorités compétentes pour proposer des solutions alternatives.

Sur toute l'étendue de la série agricole, les populations locales peuvent y exercer leurs droits d'usage, y collecter les Produits Forestiers Non Ligneux et y exercer la chasse et la pêche, selon les mêmes réglementations que celles fixées dans la série de production.

L'exploitation industrielle des arbres est autorisée selon les règles fixées précédemment.

L'exploitation artisanale pour la production de charbon de bois, de bois de chauffe, des sciages, des objets d'art en bois et du bois de construction, destinés à une commercialisation, est soumise à la délivrance d'un permis par Arrêté du Ministre en charge des forêts (*Art. 32, Code forestier*).

Pour les zones concernées par les feux de brousse, les villageois doivent respecter la section IV du Code forestier.

Art. 74 (Code forestier, 2007) : « Les feux de brousse ayant pour but le renouvellement des pâtures, la préparation des terrains de culture ou l'assainissement des lieux habités et des pistes sont autorisés dans les zones délimitées... pendant des périodes qui seront déterminées par décision préfectorale...

La mise à feu ne peut se faire que le jour et par temps calme. Elle est faite avec l'autorisation et sous la surveillance du chef du village.... »

Art. 75 (Code forestier, 2007) : « Il est interdit d'abandonner un feu non éteint à proximité ou à l'intérieur d'un périmètre forestier... »

7.2.3. Série de conservation

Objectifs

L'objectif principal est le maintien et la préservation d'écosystèmes particuliers ou fragiles.

Caractéristiques

La série de conservation est constituée des marécages de la Mbaéré et de la Bodingué, et d'îlots de forêts marécageuses. Aucune installation humaine n'est présente dans cette série.

La partie sud de cette série chevauche le parc national de la Mbaéré-Bodingué et aurait pu faire l'objet d'une mise en défens intégrale, en l'intégrant dans une série de protection. Cette proposition a été rejetée par les populations lors de l'atelier de restitution du plan d'aménagement.

Activités

L'exploitation du bois y est interdite. L'installation de nouveaux campements ou toute forme de pratique agricole ne sont pas permises dans la série de conservation.

La récolte des produits forestiers non ligneux, la pêche et la chasse y sont autorisées avec les restrictions imposées dans le Code forestier et le Code de la protection de la faune sauvage.

7.2.4. Série de recherche

Objectifs

L'objectif de la série de recherche est d'évaluer, en outre, la dynamique des formations végétales après le passage de l'exploitation. D'autres thèmes de recherche pourront y être développés.

Caractéristiques

Un dispositif de recherche de 20 placeaux de 1 hectare a été mis en place par le projet ECOFAC en 1999 afin de mesurer l'impact de l'exploitation forestière sur la régénération. Ce dispositif est à cheval sur deux assiettes annuelles de coupe, parcourues par l'exploitation en 1997 et 1998. La carte du dispositif et les principales activités qui y ont été menées pendant 6 ans sont fournies en [Annexe 23](#).

La série de recherche est constituée de forêt dense parcourue récemment par l'exploitation.

Activités

Toute autre activité, hormis la recherche, est interdite.

La pérennisation de ce dispositif sera soutenue par l'entreprise forestière, chargée de mobiliser un organisme de recherche partenaire qui viendra appuyer le suivi du dispositif et analyser les données recueillies.

7.3. Durée de l'aménagement

La durée d'application du plan d'aménagement avait été fixée à 30 ans. Cette rotation est maintenue dans le cadre de la révision de ce plan d'aménagement.

Le plan d'aménagement couvre donc la période 1997 à 2026 et sa mise en œuvre est effective depuis le 1^{er} janvier 1997.

La révision du plan d'aménagement est effective au 1^{er} janvier 2007 et sera légalisée par la signature d'une convention définitive entre le Ministère des Eaux Forêts Chasse et Pêche et la société IFB.

Le concessionnaire pourra solliciter des révisions périodiques supplémentaires à condition toutefois de respecter un délai intermédiaire de 5 ans entre chaque révision. Sous réserve de motifs recevables par l'administration, l'acceptation de la révision sera admise de plein droit.

Les révisions du plan d'aménagement seront à la charge du concessionnaire.

La convention définitive pourra faire l'objet d'avenants à l'occasion des révisions éventuelles du plan d'aménagement.

Au terme de la convention définitive, un nouveau plan d'aménagement sera élaboré et soumis pour approbation à l'administration.

8. AMENAGEMENT DE LA SERIE DE PRODUCTION DU PEA 169

8.1. Principes d'aménagement

La méthode d'aménagement retenue est celle d'un aménagement par contenance avec indication du volume, méthode qui est celle appliquée de nos jours sur l'ensemble des autres pays du bassin du Congo.

Les peuplements forestiers du PEA seront conduits en futaie irrégulière. La sylviculture est basée sur des coupes cycliques respectant la durée de la rotation fixée et ne prélevant que les plus gros sujets, de diamètre supérieur ou égal au Diamètre Minimum d'Aménagement (DMA).

La durée de rotation ainsi que les Diamètres Minimum d'exploitabilité sous Aménagement et la liste des essences objectifs sont fixés de manière à garantir une reconstitution satisfaisante des peuplements forestiers exploitables, évaluée sur la base des indicateurs que sont les structures des populations et les taux de reconstitution.

La série de production est divisée en blocs iso-volumes ou UFG (Unités Forestières de Gestion) permettant une exploitation sur 5 ans. Chaque UFG sera ensuite divisée en 5 Assiettes Annuelles de Coupe (AAC) de même superficie utile.

Au stade de la révision du plan d'aménagement, dix assiettes annuelles de coupe, d'une surface équivalente à deux UFG quinquennales, ont été exploitées par la société. Le re-découpage de la série de production du PEA concernera donc la surface non parcourue par l'exploitation depuis la mise en œuvre du plan d'aménagement, à compter de l'UFG 3.

L'ensemble du processus de révision s'est construit sur la base d'une concertation régulière entre le PARPAF et l'entreprise, marquée par des notes techniques approuvant les différentes décisions d'aménagement :

- le 15 décembre 2006 : approbation de la stratification, du découpage en série ;
- le 31 janvier 2007 : décisions sur le groupe d'essences objectif, les DMA et les essences rares ainsi que sur l'ordre de passage dans les UFG ;
- le 27 février 2007 : décisions sur le calcul de la possibilité, le découpage en UFG, le découpage en AAC.

8.2. Choix des essences aménagées

8.2.1. Essences objectifs

Les essences objectifs sont les essences pour lesquelles on s'assurera d'un taux de reconstitution global satisfaisant. Ce sont les essences exploitées couramment par IFB ou censées l'être dans un avenir proche. Elles sont déterminantes pour le choix de la durée de



rotation et leur Diamètre Minimum d'Exploitabilité (DME administratif) est susceptible d'être modifié en un DMA pour répondre aux objectifs de reconstitution.

Le choix des essences aménagées a tenu compte des essences envisagées lors de l'élaboration initial du plan d'aménagement, en excluant les essences n'ayant pas été valorisées jusqu'alors par la société et qui ne le seront plus dans les années à venir. Les essences exclues sont : l'Azobe, l'Ebène, l'Ayous et le Bossé foncé.

Il a été choisi d'élargir la liste des essences aménagées, compte tenu du souhait de la société de diversifier sa production. Cette stratégie engendre des contraintes sur un plus grand nombre d'essences (taux de reconstitution, DMA). La remontée des DME est le résultat de la recherche d'un optimum entre gestion durable et impératifs économiques. Ce processus est réalisé en collaboration avec la société, qui en diversifiant sa production, s'engage ainsi à une meilleure valorisation de la forêt.

Les essences objectifs, au nombre de 20, sont réparties en deux sous-groupes (Cf. Tableau 29) :

- Groupe 1A : essences aménagées servant au découpage en UFG iso-volumes ;
- Groupe 1B : autres essences aménagées.

Tableau 29 : Liste des essences aménagées

GROUPE 1A	ESSENCES AMENAGEES DE DECOUPAGE	
Bossé clair	<i>Guarea cedrata</i>	Meliaceae
Dibétou	<i>Lovoa trichilioides</i>	Meliaceae
Doussié blanc	<i>Azelia bella</i>	Caesalpiniaceae
Doussié rouge	<i>Azelia bipindensis</i>	Caesalpiniaceae
Iroko	<i>Milicia excelsa</i>	Moraceae
Kosipo	<i>Entandrophragma candollei</i>	Meliaceae
Padouk rouge	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	Papilionaceae
Sapelli	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	Meliaceae
Sipo	<i>Entandrophragma utile</i>	Meliaceae
Tiama	<i>Entandrophragma angolense</i>	Meliaceae
GROUPE 1B	AUTRES ESSENCES AMENAGEES	
Etimoé	<i>Copaifera mildbraedii</i>	Caesalpiniaceae
Eyong	<i>Eribloma oblongum</i>	Sterculiaceae
Iatandza	<i>Albizia ferruginea</i>	Mimosaceae
Kotibé	<i>Nesogordonia kabingaensis</i>	Sterculiaceae
Lati	<i>Amphimas pterocarpoides</i>	Caesalpiniaceae
Longhi blanc	<i>Gambeya gigantea</i>	Sapotaceae
Longhi rouge	<i>Gambeya africana</i>	Sapotaceae
Mukulungu	<i>Autranella congolensis</i>	Sapotaceae
Pao rosa	<i>Swartzia fistuloides</i>	Caesalpiniaceae
Tali	<i>Erythrophleum ivorense</i>	Caesalpiniaceae

L'ensemble des caractéristiques dendrométriques de chacune de ces essences est repris dans des fiches de synthèse en Annexe 16.

8.2.2. Essences de découpage

Le lissage de la production est obtenu par un découpage adéquat de la superficie en UFG quinquennale. Les essences impliquées dans le découpage, nommées par la suite essences de découpage, doivent garantir un niveau d'approvisionnement relativement constant pour l'entreprise. Ces essences économiquement stratégiques doivent être choisies en conséquence, sous peine de rendre le fonctionnement de la société difficile certaines années. Cependant, la liste des essences de découpage doit être suffisamment large pour garantir la diversification de la production et une meilleure utilisation de la forêt.

En tenant compte de ces critères, le découpage de la série de production s'est effectué sur la base des 10 essences du groupe 1A.

8.2.3. Essences rares

Les essences rares sont les essences faiblement représentées et dont la régénération pourrait être compromise par leur exploitation. Les essences dites rares sont étudiées au travers de leur densité à l'hectare, de leur structure diamétrique et de leur aire de répartition.

Une étude menée au Cameroun par Luc Durrieu de Madron a mis en évidence que les structures diamétriques des essences dont la densité des tiges de diamètre supérieur à 10 cm est inférieure à 0,1 pieds par hectare présentent des classes sans individus comptés. En cas de prélèvement par l'exploitation, leur régénération pourrait être menacée. Une analyse au cas par cas permet alors de décider des règles de gestion à appliquer à ces essences.

Sur la base des données d'inventaire d'aménagement prises sur la surface utile de la partie non exploitée sous aménagement, 105 essences ont une densité inférieure à 0,1 tiges/ha mais seules les essences présentant un intérêt économique font l'objet d'une analyse individuelle, présentée dans le [Tableau 30](#) et les [Figures 9, 10 et 11](#).

Tableau 30 : Effectifs des principales essences faiblement représentées (diam sup à 10 cm)

ESSENCE	N/ha (D>=10 cm)
Acajou à gdes feuilles	0,001
Bété	0,005
Acajou blanc	0,006
Ayous	0,006
Aniégré	0,011
Kapokier	0,017
Wamba foncé	0,022
Tali yaoundé	0,029
Ohia parallèle	0,033
Kékélé	0,035
Tola	0,040
Bilinga	0,056
Abura	0,066
Fromager	0,084
Doussié blanc	0,087

Les Acajou, le Bété, l'Ayous et l'Aniégré, faiblement représentés, sont en dehors de leur aire de répartition sur le PEA et ont donc logiquement des effectifs très faibles et des structures diamétriques totalement déséquilibrées. **Leur exploitation est interdite.**

Le Kapokier, le Wamba foncé, le Tola et l'Ohia parallèle ont, en plus d'un effectif très faible, des structures irrégulières avec des carences dans certaines classes de diamètre (Cf. Figure 9). **Leur exploitation est interdite.**

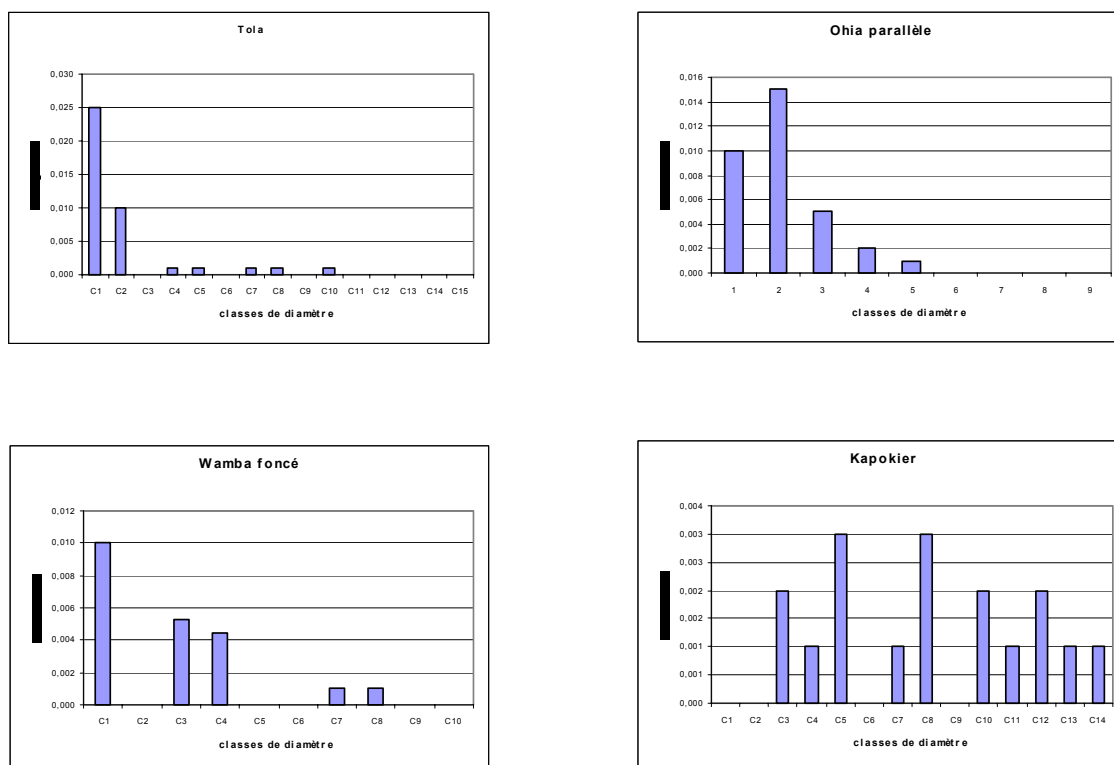


Figure 9 : Structures diamétriques des Tola, Ohia parallèle, Wamba foncé et Kapokier

Pour les autres essences faiblement représentées avec une structure diamétrique moins disparate, une analyse complémentaire est menée sur les effectifs de diamètre supérieur ou égal à 20 cm. La valeur limitative retenue est celle appliquée au Cameroun, de 0,02 tiges/ha.

Le Tableau 31 montre que seul le Tali Yaoundé se trouve en dessous de ce seuil, et de ce fait **est interdit à l'exploitation.**

Tableau 31 : Effectifs supérieurs à 20 cm de diamètre pour les essences faiblement représentées à structure diamétrique ± régulière

ESSENCE	N/ha (D>=20 cm)
Tali yaoundé	0,019
Kékélé	0,025
Bilinga	0,041
Abura	0,061
Fromager	0,074
Doussié blanc	0,047

Le Bilinga et le Doussié blanc montre une structure diamétrique assez régulière en exponentielle décroissante. Le Fromager, le Kekele et l'Abura ont des histogrammes se rapprochant de la structure en cloche avec une régénération bien présente (Cf. Figure 10). La survie de ces espèces n'est donc pas menacée : **leur exploitation est autorisée**.

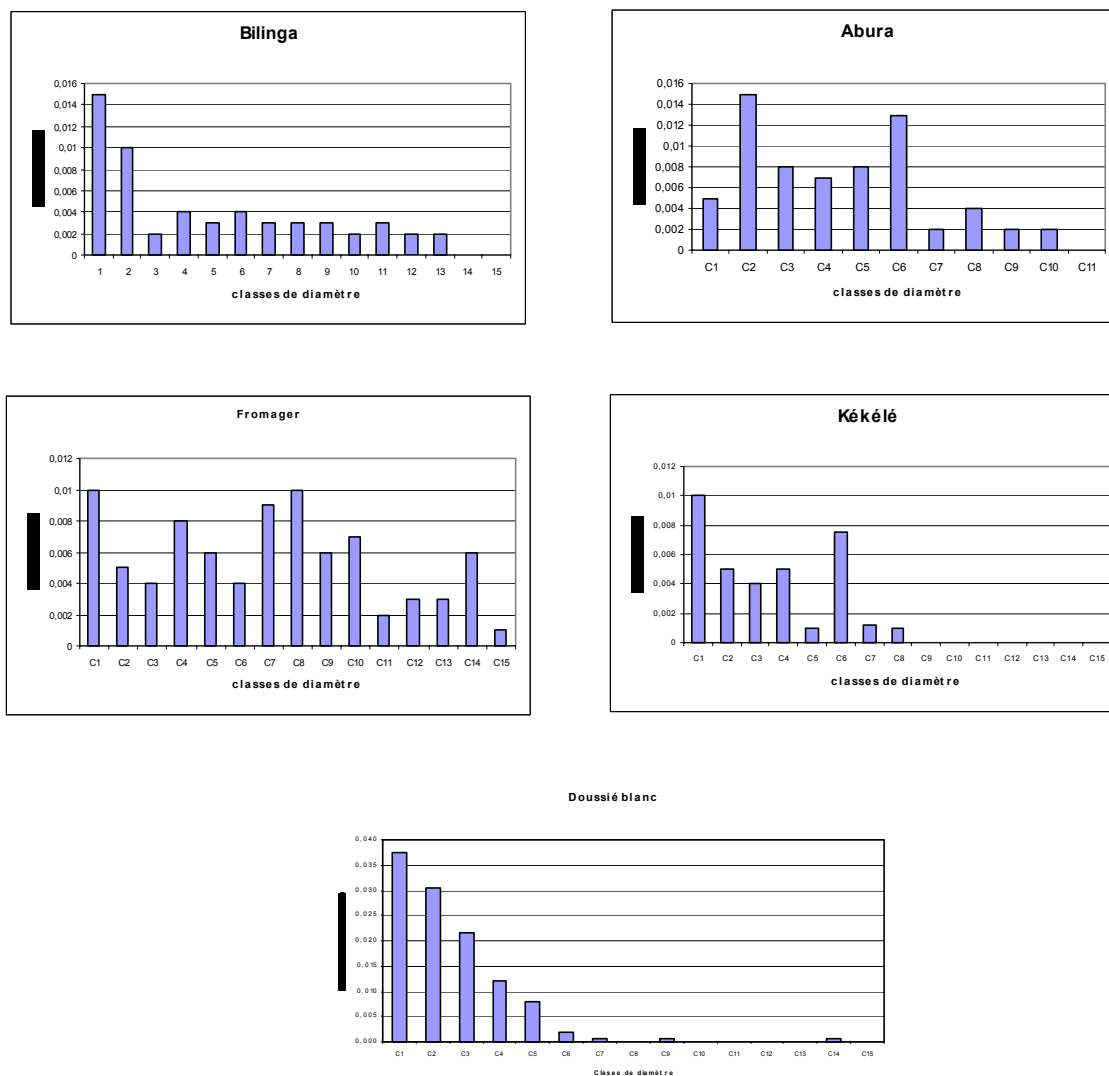


Figure 10 : Structures diamétriques des Bilinga, Doussié blanc, Abura, Fromager, Kekele

En résumé, les essences interdites à l'exploitation sur le PEA 169 jusqu'à la fin de la rotation sont :

- L'Acajou blanc ;
- L'Acajou à grande foliole ;
- L'Aniégre ;
- L'Ayous ;
- Le Bété ;
- Le Tali Yaoundé ;
- Le Tola ;
- L'Ohia parallèle ;
- Le Wamba foncé ;
- Le Kapokier.

8.2.4. Autres essences

Les autres essences, qui ne font pas partie des essences objectifs ni des essences rares, ne pourront être exploitées, que sur accord du MEFCPE, qui sera chargé de fixer leur diamètre minimum d'exploitation. Ces essences ont été réparties en 4 groupes, compte tenu de leur potentiel technologique et économique :

- Groupe 2 : essences présentant un potentiel technologique en sciage (Azobe, Bossé foncé, Bubinga rouge, Ebene, Kotibé parallèle, Dabema, Eyoum, Frake, Niove, Oboto, Abura, Bilinga, Diana, Diana parallèle, Difou, Essia et Manilkara) ;
- Groupe 3 : essences présentant un potentiel technologique en déroulage (Tchitola, Aiele, Bongo, Mambode, Ohia, Ako, Ekoune, Emien, Fromager, Ilomba et Essessang) ;
- Groupe 4 : essences présentant un faible intérêt technologique (Padouk blanc, Tali Yaounde, Angueuk, Bakoko, Bodia, Kekele, Ngoula, Sougué à grandes feuilles, Wamba, Eveuss, Kodabema et Mubala) ;
- Groupe 5 : autres essences.

8.3. Taux de reconstitution et Diamètre Minimum d'Aménagement (DMA)

Le Code forestier de 1990 fixe les Diamètres Minimums d'Exploitation pour les essences principales sur l'ensemble du territoire national. Ces DME administratifs ont été fixés, par le passé, sur la base de connaissances souvent fragmentaires et ne sont pas, pour certaines essences, adaptés à une gestion durable de l'exploitation.

Lors de l'élaboration du plan d'aménagement initial, seuls des taux de reconstitution avaient été calculés pour le Sapelli et le Dibétou, sans pour autant engendrer une révision des DME. Il était donc nécessaire, dans le cadre de cette révision, de ré-étudier les Diamètres Minimums des essences aménagées afin de s'assurer d'une reconstitution satisfaisante des essences aménagées à long terme.

Les calculs sont directement liés aux caractéristiques dendrométriques d'un massif forestier et les Diamètres Minimums d'Aménagement (DMA) qui seront fixés sont spécifiques au PEA 169.

La stratégie adoptée pour la détermination des DMA est :

- la nécessité d'un taux de reconstitution en effectif supérieur à 50% pour l'ensemble du groupe des essences objectifs ;
- la recherche d'un taux de reconstitution en effectif supérieur à 50% pour chaque essence objectif ;
- l'étude de la structure diamétrique d'une essence lorsque le deuxième point ne peut être atteint ;
- le respect des diamètres efficaces de fructification.

Pour les essences aménagées faiblement représentées (le Doussié blanc et le Pao rosa ont des effectifs, tous diamètres confondus, de l'ordre de 0,1 tige/ha), le taux de reconstitution ne sera pas calculé car reconstituer un peuplement quasi-inexistant serait vide de sens. Leur diamètre exploitable sera maintenu au DME, si celui-ci respecte leur diamètre efficace de fructification (Cf. §8.3.2).

8.3.1. Reconstitution du capital ligneux de la série de production du PEA 169

L'état initial est obtenu à partir de l'inventaire d'aménagement, d'après les tiges inventoriées dans les placettes de strates utiles de la série de production. Les effectifs initiaux sont pris en compte jusqu'au diamètre 150. Les tiges d'un diamètre supérieur ne sont pas considérées car elles ne pourront pas être reconstituées sur la durée d'une rotation. Une exploitation complète est ensuite simulée, d'abord sur la base des DME administratifs. Un taux de dégât moyen de 10% est appliqué sur le peuplement résiduel ainsi qu'un taux de mortalité annuel de 1%.

L'accroissement du peuplement résiduel est ensuite modélisé avec la formule, issue du projet API Dimako au Cameroun, sur des durées allant de 25 à 35 ans.

$$\%Re = \frac{[N_0(1 - \Delta)](1 - \alpha)^T}{NP} \times 100$$

Avec :

% Re = pourcentage de reconstitution du nombre de tiges supérieures au DME au temps 0

N_0 = effectif des une, deux, trois ou quatre classes de diamètre immédiatement en dessous du DME (selon accroissement et durée de la rotation)

N_p = Nombre de tiges supérieures au DME au temps 0

α = taux de mortalité annuel, fixé ici à 1%

Δ = taux de dégâts dû à l'exploitation, fixé ici à 10%

T = temps de passage = DME - Diamètre de la borne inférieure considérée, divisé par l'accroissement diamétrique annuel moyen

Le rapport Effectifs exploitables reconstitués sur Effectifs exploitables initiaux donne le taux de reconstitution (%Re) par essence et du groupe d'essences aménagées.

Si nécessaire, le processus est réitéré en augmentant certains DME, jusqu'à atteindre un taux de reconstitution satisfaisant pour chaque essence ou un taux global supérieur à 50%.

Le Tableau 32 donne les taux de reconstitution atteints en maintenant le DME pour des rotations allant de 25 à 35 ans. La seconde partie du tableau indique les remontées de DME (DMA) nécessaire pour atteindre des taux de reconstitution individuels jugés satisfaisants ou optimaux compte tenu de la structure des peuplements existants. Pour rappel, le taux de reconstitution en effectif du groupe des essences aménagées doit être supérieur à 50%.

Ce tableau met aussi en évidence qu'une rotation longue de 35 ans n'améliorerait que faiblement la reconstitution du groupe des essences aménagées et confirme ainsi le maintien

de la rotation à 30 ans, comme prévu dans le plan d'aménagement initial. Le taux de reconstitution global est alors de 56%.

Malgré la remontée de leur DME, 6 essences montrent des taux de reconstitution individuels inférieurs à 50% : il s'agit du Bossé clair, de l'Etimoé, du Kosipo, du Mukulungu, du Sapelli et du Sipo.

Pour le Kosipo, le Sipo et l'Etimoé, la remontée du diamètre, au-delà des valeurs proposées dans le tableau, entraîne une diminution du taux de reconstitution (Cf. Annexe 16). Il n'y a donc aucun intérêt à augmenter davantage leur diamètre.

Pour le Sapelli, le Bossé clair et le Mukulungu, le choix du DMA a tenu compte de la régénération acquise, élément important pour assurer la durabilité de ces espèces, mais aussi des impératifs économiques de la société pour laquelle un DMA trop élevé implique une diminution importante des volumes exploitables.

Tableau 32 : Evolution du taux de reconstitution des essences aménagées sur le PEA 169 en fonction de la rotation et de la remontée des DME

ESSENCE	ACCT DIAM (CM/AN)	DME	ROTATION			DMA	ROTATION		
			25 ANS	30 ANS	35 ANS		25 ANS	30 ANS	35 ANS
Bossé clair	0,35	70	33%	39%	48%	80	36%	42%	50%
Dibétou	0,5	80	28%	33%	37%	90	46%	51%	56%
Doussié blanc	0,6	80	-	-	-	80	-	-	-
Doussié rouge	0,6	80	155%	202%	248%	80	155%	202%	248%
Etimoé	0,4	70	26%	29%	31%	90	44%	49%	54%
Eyong	0,3	60	28%	32%	36%	70	46%	52%	58%
Iatandza	0,5	90	59%	73%	86%	90	59%	73%	86%
Iroko	0,55	70	46%	54%	62%	80	76%	87%	96%
Kosipo	0,5	80	20%	25%	30%	100	27%	32%	36%
Kotibé	0,35	70	49%	57%	63%	70	49%	57%	63%
Lati	0,3	70	21%	24%	27%	90	50%	57%	63%
Longhi blanc	0,6	50	37%	42%	50%	60	50%	58%	65%
Longhi rouge	0,6	50	34%	38%	43%	70	50%	60%	64%
Mukulungu	0,5	80	19%	22%	25%	100	31%	35%	39%
Padouk rouge	0,45	60	44%	51%	58%	70	63%	75%	85%
Pao rosa	0,25	70	-	-	-	70	-	-	-
Sapelli	0,5	80	25%	28%	30%	90	26%	31%	36%
Sipo	0,65	80	16%	18%	24%	100	29%	32%	36%
Tali	0,7	80	49%	55%	60%	90	81%	92%	102%
Tiama	0,5	80	29%	35%	41%	90	50%	56%	61%
Total			34%	39%	40%		49%	56%	57%

Les structures diamétriques apportent des informations complémentaires aux taux de reconstitution, en permettant d'évaluer le capital économiquement intéressant après la première rotation (en référence au capital économiquement intéressant actuel). Elles donnent des indications supplémentaires sur la régénération et donc sur une période beaucoup plus longue.

Les histogrammes des essences aménagées sont présentés en Annexe 16.

Les structures diamétriques des essences aménagées peuvent être regroupées en quatre grands types (illustrés par le Figure 11) :

- les structures en exponentielles décroissantes sont représentées par le Bossé clair, le Doussié blanc, l'Eyong et le Iatandza. Les effectifs augmentent régulièrement vers les classes de petits diamètres, permettant le remplacement des tiges de gros diamètres lorsqu'elles sont exploitées. La régénération est importante. La présence de ces essences est assurée dans l'avenir.
- Les structures en exponentielles décroissantes avec un étalement vers les gros diamètres sont représentées par le Dibétou, le Kosipo, l'Étimoé, le Mukulungu, le Sapelli, le Sipo et le Tiana. Ces courbes sont semblables aux précédentes pour les petits diamètres mais les effectifs sont ensuite globalement les mêmes pour les différentes classes de diamètre à partir de 30 ou 40 cm. Ces essences ne pourront donc pas être reconstituées correctement car les tiges d'avenir ne sont pas en nombre suffisant pour remplacer les tiges exploitées en première rotation. Cependant, dans tous les cas, la régénération importante observée associée à l'ouverture du couvert résultant de l'exploitation, devrait permettre la pérennité de ces essences dans le futur.
- Les structures en exponentielles décroissantes irrégulières sont représentées par, le Doussié rouge, le Kotibé, l'Iroko, le Lati, les Longhi blanc et rouge, le Padouk rouge, le Pao rosa. Les effectifs sont globalement décroissants avec la montée des diamètres malgré quelques irrégularités dans certaines classes. La présence de ces essences est assurée dans l'avenir.
- Les structures en cloche sont représentées par le Tali sous une forme irrégulière. Les classes de diamètre médianes présentent un pic mais les classes 1 et 2 sont anormalement bien représentées. Le Tali est une essence de lumière qui nécessite une ouverture importante du couvert forestier pour s'implanter, ce qui semble être le cas dans le PEA 169.

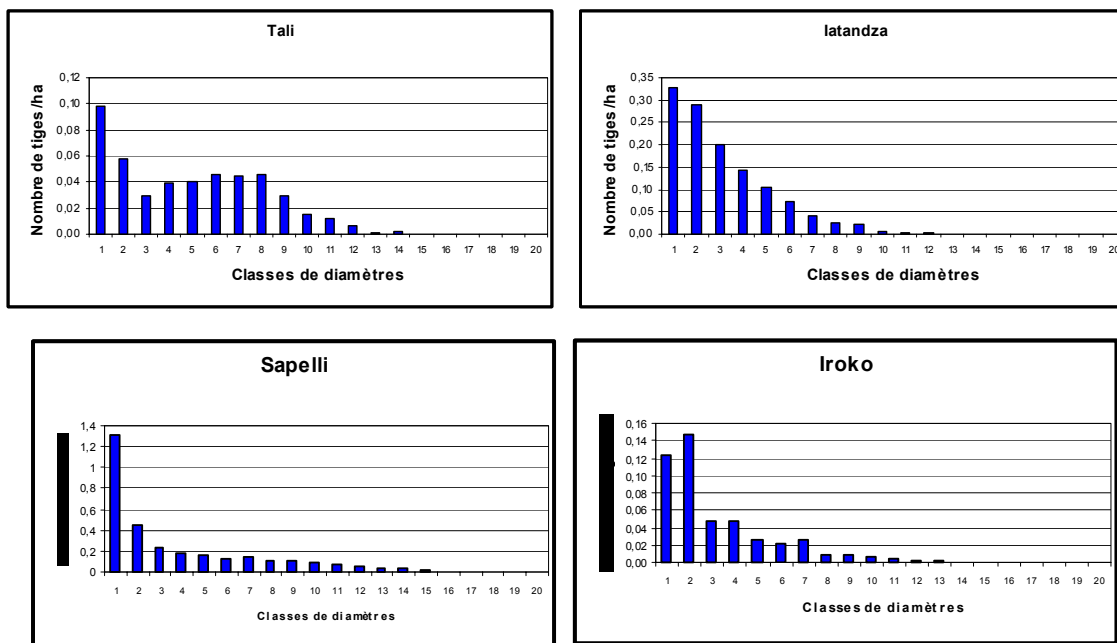


Figure 11 : 4 types de structures diamétriques représentatifs des essences aménagées du PEA 169

8.3.2. Fructification

Dans le cahier des charges du PEA 169, il était préconisé (Art. 10) de laisser un arbre semencier par essence pour dix hectares. Cette mesure n'est plus applicable dans le contexte des connaissances actuelles, notamment car les distances de dissémination des différentes essences ne sont pas réellement connues. L'expérience a aussi montré que le contrôle de cette préconisation est très difficile sur le terrain, les porte-graines pouvant être très dispersés et pas toujours faciles à retrouver. De plus, les portes-graines laissés sur pied sont généralement de vieux arbres mal conformés, tarés ou pourris sur lesquels il serait illusoire de baser une reconstitution de qualité. Il est donc préférable d'agir via les DMA, qui doivent être supérieurs au diamètre de fructification, pour laisser le temps aux arbres de fructifier pendant au moins quelques décennies avant d'être exploités.

Luc Durrieu de Madron introduit la notion de « diamètre efficace de fructification » à partir duquel 80% des arbres deviennent producteurs de fruits. Seules quelques essences ont pu être étudiées sur les dispositifs de Mbaiki, Ngotto et Berberati, parmi lesquelles se retrouvent le Sapelli et l'Eyong qui font partie des essences aménagées du PEA 169. Pour les autres essences aménagées, aucune données suffisamment fiables n'étant disponibles, les DMA précédemment fixés sont maintenus.

Au vu des résultats de ces études, le diamètre efficace de fructification du Sapelli est fixé à 60 cm et celui de l'Eyong à 70 cm. Par précaution, les DMA doivent être supérieurs d'au moins 10 cm par rapport au diamètre de fructification.

Ce principe de précaution est effectivement respecté pour le Sapelli dont le DMA a été fixé précédemment à 90 cm alors que pour l'Eyong, le DMA fixé précédemment (70 cm) est

identique au diamètre de fructification. Pour garantir la régénération de l'Eyong, il est donc nécessaire de remonter le DMA de cette essence à 80 cm.

Dans ce cas, la régénération du peuplement exploité serait alors assurée par les semenciers appartenant à des classes de diamètre directement inférieures au DMA.

8.3.3. DMA retenus

Pour garantir le maintien d'un nombre suffisant de semenciers et obtenir un niveau de reconstitution global et individuel pour les essences aménagées suffisant, leur DME évoluent en DMA de la manière suivante (Cf. Tableau 33) :

- Maintien du DME pour les Doussiés (blanc et rouge), le Kotibé, le Pao rosa et le Iatandza ;
- Remontée d'une classe pour le Bossé clair, le Dibétou, l'Iroko, le Padouk rouge, le Sapelli, le Tiama, le Tali et le Longhi blanc ;
- Remontée de deux classes pour le Kosipo, le Sipo, le Mukulungu, le Longhi rouge, l'Etimoé, l'Eyong et le Lati.

Tableau 33 : Récapitulatif des DMA et taux de reconstitution des essences aménagées du PEA 169

ESSENCE	DME	DMA	TR%
Bossé clair	70	80	42%
Dibétou	80	90	51%
Doussié blanc	80	80	-
Doussié rouge	80	80	202%
Iroko	70	80	87%
Kosipo	80	100	32%
Padouk rouge	60	70	75%
Sapelli	80	90	31%
Sipo	80	100	32%
Tiama	80	90	56%
Kotibé	70	70	57%
Mukulungu	80	100	35%
Tali	80	90	92%
Longhi rouge	50	70	60%
Eyong	60	80	64%
Etimoé	70	90	49%
Pao rosa	70	70	-
Iatandza	90	90	73%
Lati	70	90	57%
Longhi blanc	50	60	58%
TOTAL			56,5%

Les diamètres d'exploitation ainsi établis remplacent ceux indiqués dans l'article 9 du cahier des charges ou ceux du plan d'aménagement initial.

8.4. Choix de la durée de rotation

Le choix de la durée de rotation découle du compromis entre l'obtention d'une reconstitution satisfaisante et un niveau de production acceptable par l'entreprise. Cette durée est maintenue à 30 ans.

8.5. Calcul de la possibilité forestière utilisée pour le découpage

La possibilité forestière correspond au volume qui sera prélevé en appliquant les DMA définis pour chacune des essences aménagées et les DME pour les autres essences. Pour le découpage de la série de production en unités de gestion, seule la possibilité forestière des essences aménagées de découpage sera prise en compte.

Compte tenu des spécificités du PEA et du contexte particulier de la révision du parcellaire, les principes ayant guidés cette révision sont présentés avant d'établir la possibilité moyenne indicative, sur laquelle se basera le nouveau découpage du PEA.

8.5.1. Principes de révision du parcellaire

Le PEA était initialement divisé en 10 coupons ou unités de gestion réunissant 3 parcelles ou assiettes annuelles de coupe. Les parcelles et les coupons étaient définis de telle sorte que la possibilité forestière annuelle en volume réellement extractible soit constante dans le temps. Les parcelles et les coupons avaient ainsi des surfaces variables en fonction de leur richesse en bois.

Outre le fait que les unités de gestion sont désormais des blocs quinquennaux et non plus triennaux, l'équilibrage des volumes n'est plus recherché à l'échelle d'une assiette de coupe mais du bloc quinquennal. A titre de rappel, l'inventaire d'aménagement a été conçu pour indiquer des volumes exploitables à $\pm 10\%$ sur des surfaces de 10 000 ha ; la surface moyenne d'un bloc quinquennal dans le PEA 169 étant de 20 000 ha, les précisions sur les volumes à cette échelle n'en seront que meilleure.

La surface déjà exploitée sous aménagement, équivalente, au stade de la révision, à 10 assiettes annuelles de coupe (Cf. Carte 3), est conservée en l'état et n'interviendra pas dans la révision du parcellaire. Toutes les placettes d'inventaire de cette zone sont donc exclues du calcul de possibilité forestière.

Le reste de la série de production est découpé en 4 unités de gestion équivalentes en volume exploitable pour les essences aménagées de découpage à $\pm 5\%$ près. Le calcul de la possibilité forestière ne suit pas exactement le même itinéraire technique compte tenu de l'historique de l'exploitation sur le PEA (Cf. 8.5.2).

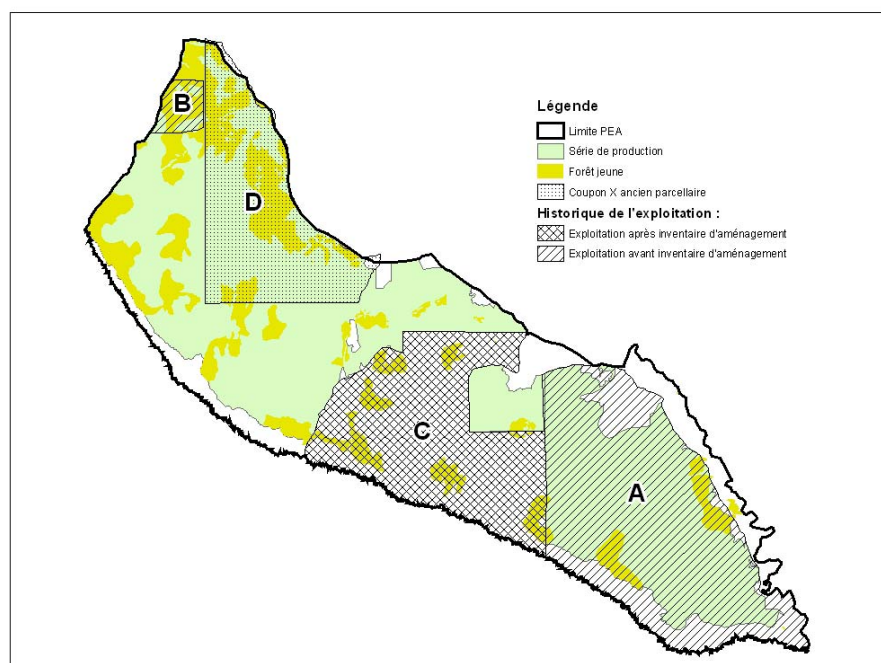
8.5.2. Forêt en équilibre ou modèle de croissance dynamique

L'historique connu de l'exploitation sur le PEA 169 conduit à considérer différentes zones pour le calcul de la possibilité forestière (Cf. Carte 11).

Le PEA 169 a été parcouru en exploitation avant l'inventaire d'aménagement (à la fin des années 80 et début d'années 90) dans sa partie sud (zone A sur la carte) et dans une petite poche au nord, dont la localisation reste imprécise (zone B sur la carte).

Une étude sur la dynamique des peuplements, menée sur le dispositif de Mbaiki, a montré que l'effet de l'exploitation sur la croissance met une dizaine d'années à s'estomper. Sur cette période, la forêt n'est donc plus en équilibre ; le potentiel se reconstituant progressivement, en réponse à l'exploitation.

Carte 11 : Historique de l'exploitation du PEA 169



Même si toutes les espèces du peuplement sont stimulées par l'exploitation, et en l'absence de connaissance sur les paramètres dynamiques des essences peu commercialisées (l'accroissement notamment), il a été fait le choix, prudent, de n'appliquer un accroissement en volume que sur les essences ayant fait l'objet d'une exploitation significative dans la partie sud du PEA : Dibétou, Iroko, Kosipo, Sapelli, Sipo, Tiama, Longhi rouge et Mukulungu.

En l'absence d'informations suffisamment fiables, aussi bien sur les espèces que les volumes ayant été prélevés dans la poche au nord exploitée illégalement au début des années 90, aucun

accroissement en volume n'y sera appliqué pour rester au niveau prudent des volumes initialement inventoriés.

En ce qui concerne la zone exploitée après l'inventaire d'aménagement (zone C dans la carte), correspondante aux 10 AAC mise en œuvre sous aménagement, elle est conservée en l'état en constituant ce qui aurait été les 2 premières UFG du PEA et ne fait pas l'objet d'un re-découpage. Aucun calcul n'y sera effectué.

Dans le plan d'aménagement initial, les trois dernières AAC constituant le coupon X (zone D dans la carte), étaient constituée majoritairement de peuplements interprétés par photographies aériennes comme des forêts secondarisées. La forêt y était considérée en évolution croissante vers l'équilibre. Il était proposé d'actualiser le volume de ce coupon, calculé à partir des résultats d'inventaire d'aménagement, en tenant compte d'une croissance en volume comprise entre 1 et 1,5% (mortalité comprise), ce résultat ayant été coté comme issu du dispositif de Mbaiki.

A partir de traitements statistiques portant sur la composition floristique et la structure diamétrique (Cf. Annexe 17), il s'avère que ce peuplement, quoique présentant une légère tendance à l'héliophilie, présente une densité de tiges moins importante qu'en forêt dense, dans toutes les classes de diamètre, même les plus petites. Les analyses tendent à prouver que ce peuplement est en fait une forme dégradée de forêt dense où s'imbrique un phénomène de reconstitution en lisière sur d'anciennes terres cultivées ou sur de la savane. Compte tenu de ces caractéristiques, aucune croissance ne sera appliquée sur ces peuplements, considérés, par mesure de prudence, en équilibre.

8.5.3. Possibilité globale indicative

Sur les parties non perturbées du PEA (zones B, D et reste de la série de production), où les peuplements forestiers sont considérés en équilibre, la possibilité forestière se confond avec les résultats d'inventaire d'aménagement.

Sur la partie équivalente à la zone A, où un calcul dynamique de la possibilité intervient, celui-ci sera conduit avec les mêmes outils et paramètres que ceux utilisés pour le calcul des taux de reconstitution, sur la base des effectifs initiaux de l'inventaire d'aménagement. On prendra garde que ce calcul dynamique de possibilité conduise alors à des chiffres cohérents au vu des volumes de référence donnés par l'inventaire.

L'exploitation s'est terminée dans cette zone en 1990 et l'inventaire d'aménagement a eu lieu en 1994 ; en considérant que le peuplement résiduel est stimulé pendant une période de 10 ans, le calcul dynamique de la possibilité sera donc appliqué pendant 6 ans sur les effectifs inventoriés des espèces ayant subi un prélèvement et appartenant au groupe des essences aménagées de découpage : Dibétou, Iroko, Kosipo, Sapelli, Sipo et Tiama.

Pour les essences aménagées ayant aussi subi un prélèvement mais qui ne sont pas impliquées dans le découpage et donc dans le calcul de possibilité (Longhi rouge et Mukulungu), le même itinéraire technique sera appliqué pour calculer leurs volumes bruts exploitables.

Pour les autres essences du groupe de découpage, la possibilité se confond avec les résultats d'inventaire d'aménagement.

Les résultats par essence du calcul de la possibilité globale sur l'ensemble de la série de production, hors UFG 1 et 2, sont fournis dans le Tableau 34.

Tableau 34 : Possibilité globale indicative sur la série de production, hors UFG 1 et 2

ESSENCE	DMA	ZONE EN EQUILIBRE			ZONE EN CROISSANCE			POSSIBILITE TOTALE
		m3/ha	Su (ha)	m3 total	m3/ha	Su (ha)	m3 total	m3 total
Bossé clair	80	0,040	70 074	2 837	0,372	34676	12 883	15 720
Dibétou	90	2,833	70 074	198 489	2,834	34676	98 265	296 755
Doussié blanc	80	0,010	70 074	735		34676	0	735
Doussié rouge	80	0,061	70 074	4 294		34676	0	4 294
Iroko	80	0,139	70 074	9 769	0,194	34676	6 719	16 488
Kosipo	100	1,807	70 074	126 650	3,566	34676	123 649	250 298
Padouk rouge	70	1,470	70 074	103 036	0,899	34676	31 182	134 218
Sapelli	90	5,924	70 074	415 133	5,015	34676	173 903	589 035
Sipo	100	0,457	70 074	31 997	0,655	34676	22 727	54 725
Tiama	90	0,856	70 074	59 981	1,625	34676	56 358	116 339
TOTAL GPIA		13,599		952 922	15,160		525 686	1 478 607

La possibilité globale indicative sur l'ensemble de la surface utile de la série de production à re-parceller est de 1 478 607 m³, ce qui donne une possibilité moyenne indicative par UFG de **369 652 m³**. Le découpage du restant de la série de production en 4 UFG recherchera donc l'iso-volume par rapport à cette valeur, en respectant un écart relatif par UFG de $\pm 5\%$.

8.6. Définition du parcellaire – Unités Forestières de Gestion

Le parcellaire défini dans le cadre de la révision du plan d'aménagement remplace celui évoqué dans l'article 3.1 du cahier des charges (en UFP) et celui défini dans le plan d'aménagement initial (en coupons et parcelles).

8.6.1. Découpage en UFG – Possibilité finale

Le découpage en blocs quinquennaux iso-volumes ou unités forestières de gestion (UFG) se fait grâce aux liaisons entre le logiciel TF-Suite et un SIG. Les 4 blocs sont découpés dans la série de production non exploitée sous aménagement, soit sur une surface totale de 123 568 ha.

Le découpage s'effectue de proche en proche à partir des placettes d'inventaire d'aménagement géoréférencées, en tenant compte de l'ordre de passage défini en accord avec la société, mais aussi des unités de paysage et de la répartition de la ressource.

Si l'iso-volume n'est pas respecté, le découpage est repris jusqu'à ce que la possibilité totale par UFG soit équivalente à la possibilité moyenne indicative $\pm 5\%$.

Pour rappel, dix assiettes de coupe ont été ouvertes depuis 1997 et sont conservées en l'état dans le nouveau parcellaire. Ces 10 assiettes correspondent aux 2 premières UFG du PEA, sans qu'il soit nécessaire de distinguer spécifiquement ces UFG à ce stade de l'aménagement.

La révision du parcellaire débute donc à partir de l'UFG 3 et propose un nouveau découpage pour les UFG qui seront parcourues d'ici la fin de la rotation, soit 4 UFG sur les 20 années à venir.

Le résultat du découpage actualisé de la série de production en UFG est fourni dans le Tableau 35 et illustré par la Carte 12 et l'Annexe 18 (Carte d'aménagement).

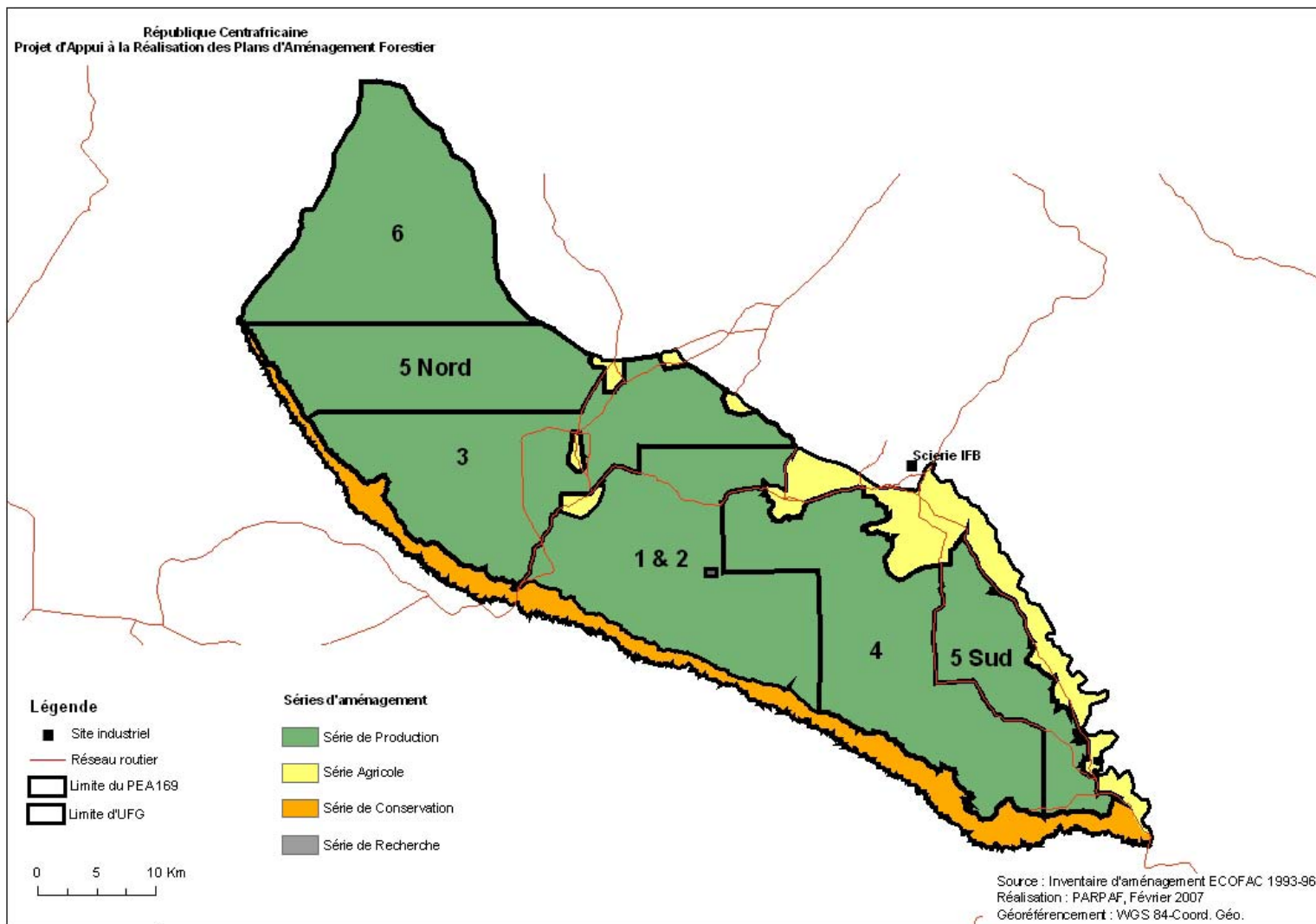
Tableau 35 : Caractéristiques des 4 dernières UFG du PEA 169

UFG	POSSIBILITE GROUPE DECOUPAGE (M3/HA)	SUPERFICIE TOTALE ST (HA)	ST MOYENNE ANNUELLE (HA)	SUPERFICIE UTILE SU (HA)	SU MOYENNE ANNUELLE (HA)	POSSIBILITE TOTALE (M3)	ECART / POSSIBILITE MOYENNE
3	13,820	31 672	6 330	25 734	5 150	355 644	-4%
4	14,693	30 531	6 110	26 447	5 290	388 585	5%
5	14,304	32 374	6 470	26 865	5 370	384 271	4%
6	13,634	28 991	5 800	25 709	5 140	350 517	-5%
TOTAL	14,119	123 568	6 180	104 755	5 240	1 479 017	

Du fait de la position centrale du bloc déjà exploité dans le PEA, l'UFG 5 a dû être divisée en 2 (une partie au nord, une partie au sud) car le découpage initial ne permettait plus d'isoler une ou deux unités d'une seul tenant dans le sud. La division de l'UFG 5 s'est faite en s'assurant que chacune des 2 parties pouvaient contenir des AAC d'un seul tenant : l'UFG 5 « sud » sera partagée en 2 AAC tandis que l'UFG 5 « nord » sera partagée en 3 AAC.

La possibilité totale obtenue (1 479 017 m³) est légèrement différente de la possibilité globale indicative (1 478 607 m³). L'écart relatif de 0,03% est minime et s'explique par le fait que les surfaces considérées sont différentes : la possibilité finale tient compte d'un découpage en 4 unités de référence (UFG) tandis que la possibilité indicative se base sur 2 unités de référence (zone en équilibre, zone en croissance).

Carte 12 : Découpage en Unités Forestières de Gestion (UFG) de la série de production du PEA 169



8.6.2. Ordre de passage

Dans le plan d'aménagement initial, l'ordre de passage était le suivant :

- Exploitation immédiate dans la zone facilement accessible depuis Ngotto et suffisamment riche en essences commercialisées pour permettre un amortissement plus rapide des investissements prévus au départ pour la mise en place de l'unité de transformation et la réhabilitation des infrastructures routières (AAC de 1 à 21) ;
- Exploitation après 20 ans dans la zone anciennement parcourue par l'exploitation de SICA-bois (AAC de 22 à 27) ;
- Passage en dernier dans les formations du nord à potentiel plus jeune (AAC de 28 à 30).

La société souhaitait revoir légèrement la logique de cet ordre de passage en privilégiant plus rapidement la zone du sud. Le découpage a tenu compte du cheminement actuel de l'exploitation en délimitant l'UFG 3 au nord de la zone déjà exploitée et en permettant une évolution au sud à compter de l'UFG 4. Ce « saut » entre UFG est rendu possible par la présence d'un réseau routier dans la zone du sud.

Les blocs quinquennaux seront parcourus dans l'ordre de leur numérotation, soit 3, 4, 5 sud, 5 nord et 6, suivant les dates de passage en coupe suivantes :

- De 2007 à 2011, dans l'UFG 3 ;
- De 2012 à 2016, dans l'UFG 4 ;
- De 2017 à 2018, dans l'UFG 5 sud ;
- De 2019 à 2021, dans l'UFG 5 nord ;
- De 2022 à 2026 dans l'UFG 6.

Cet ordre de passage annule l'article 8 du cahier des charges qui ne permettait pas une exploitation de l'UFG 4 avant 2015.

A noter, les surfaces de l'ancienne AAC, qui n'avaient pas été parcourues contrairement aux dispositions du plan d'aménagement initial, sont désormais intégrées dans l'UFG 4. Compte tenu de l'approche et du travail de cette révision d'aménagement, entérinée à chaque stade par l'entreprise, ces surfaces devront faire l'objet d'une exploitation dans les 10 à 15 prochaines années.

8.6.3. Contenu des UFG

Une fois les contours et les superficies utiles des UFG déterminés, il est possible de définir le volume exploitable brut total de chaque essence par UFG.

Le volume des essences exploitées à la fin des années 80 répond aux hypothèses de croissance développées dans les chapitres précédents. Les volumes des autres essences sont les volumes déterminés lors de l'inventaire d'aménagement.

Les résultats sont détaillées par UFG dans les Tableaux 36, 37, 38 et 39 pour les essences aménagées et en Annexe 19 pour les autres essences autorisées à l'exploitation.

Les espèces aménagées représentent au DMA un volume sur pied total de **2 177 120 m³**, réparti sur les 20 prochaines années. L'ensemble du potentiel ligneux exploitable de cette forêt représente 8 867 004 m³. La répartition de ce potentiel par UFG est illustrée par la Figure 12.

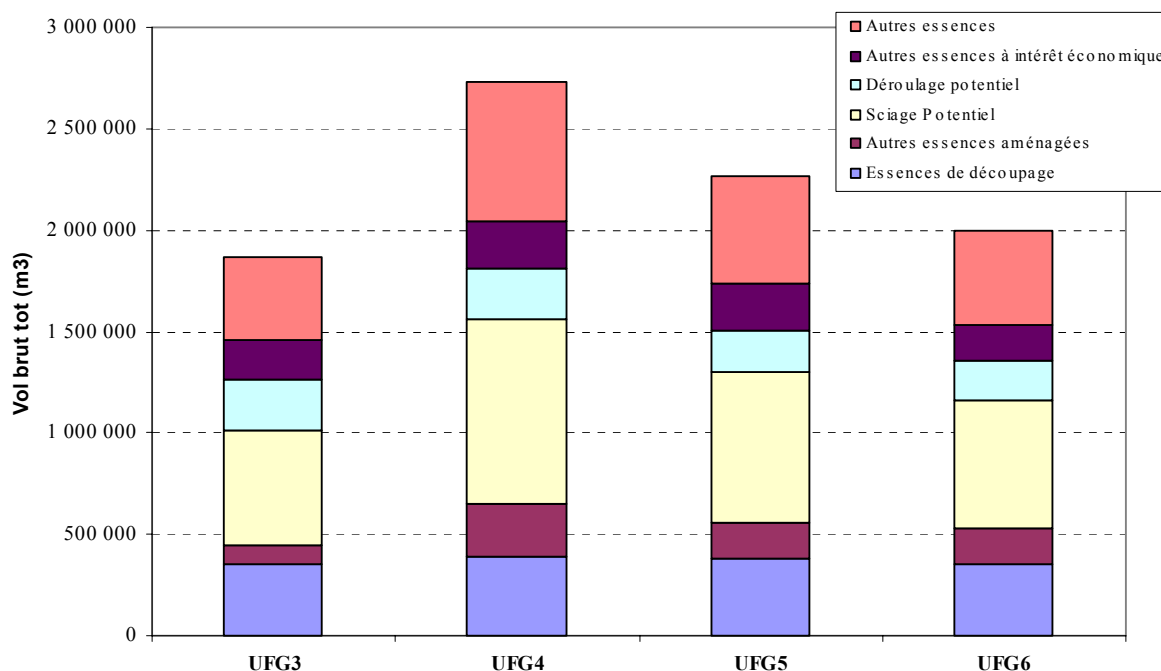


Figure 12 : Répartition du potentiel ligneux exploitable sur pied par UFG

Pour rappel, l'iso volume n'est recherché que sur les essences de découpage (groupe 1A). Le graphique montre effectivement que cette condition a été respectée.

Il a été décidé, de commun accord avec la société de ne pas intégrer aux essences de découpage les essences du groupe 1B car elles ne seront pas obligatoirement exploitées couramment. En outre, certaines de ces essences à fort potentiel, comme le Mukulungu, n'ont pas une répartition très uniforme sur le PEA ce qui risquait de déséquilibrer le volume des essences exploitées très couramment comme le Sapelli.

Tableau 36 : Volumes bruts totaux par groupe d'essences pour l'UFG 3

UFG 3	DMA	VOL BRUT DMA M3/HA	POSSIBILITE TOTALE (M3)	ERREUR RELATIVE (%)
ESSENCES AMENAGEES DE DECOUPAGE				
Bossé clair	80	0,072	1 862	142
Dibétou	90	3,764	96 854	26
Doussié blanc	80		0	
Doussié rouge	80	0,038	965	139
Iroko	80	0,038	976	196
Kosipo	100	2,078	53 466	43
Padouk rouge	70	1,368	35 201	32
Sapelli	90	5,124	131 862	29
Sipo	100	0,244	6 276	116
Tiama	90	1,096	28 191	57
TOTAL GP1A		13,821	355 654	16
AUTRES ESSENCES AMENAGEES				
Etimoé	90	0,972	25 017	48
Eyong	80	0,106	2 717	114
Iatandza	90	0,376	9 682	71
Kotibé	70	0,119	3 051	93
Lati	90	0,302	7 773	85
Longhi blanc	60	0,270	6 941	59
Longhi rouge	70	0,078	2 005	114
Mukulungu	100	1,072	27 576	60
Pao rosa	70		0	
Tali	90	0,164	4 221	120
TOTAL GP1B		3,458	88 983	28

Tableau 37 : Volumes bruts totaux par groupe d'essences pour l'UFG 4

UFG 4	DMA	VOL BRUT DMA M3/HA	POSSIBILITE TOTALE (M3)	ERREUR RELATIVE (%)
ESSENCES AMENAGEES DE DECOUPAGE				
Bossé clair	80	0,436	11 528	60
Dibétou	90	3,035	80 261	34
Doussié blanc	80	0,028	746	196
Doussié rouge	80	0,000	0	
Iroko	80	0,174	4 591	116
Kosipo	100	3,114	82 338	37
Padouk rouge	70	0,983	25 992	35
Sapelli	90	4,921	130 133	24
Sipo	100	0,864	22 859	65
Tiama	90	1,139	30 119	53
TOTAL GP1A		14,694	388 568	15
AUTRES ESSENCES AMENAGEES				
Etimoé	90	0,658	17 404	55
Eyong	80	0,101	2 674	147
Iatandza	90	0,475	12 558	73
Kotibé	70	0,089	2 352	98
Lati	90	0,357	9 430	71
Longhi blanc	60	0,613	16 202	51
Longhi rouge	70	0,456	12 048	62
Mukulungu	100	5,079	134 302	34
Pao rosa	70		0	
Tali	90	1,895	50 112	32
TOTAL GP1B		9,722	257 081	20

Tableau 38 : Volumes bruts totaux par groupe d'essences pour l'UFG 5

UFG 5	DMA	VOL BRUT DMA M3/HA	POSSIBILITE TOTALE (M3)	ERREUR RELATIVE (%)
ESSENCES AMENAGEES DE DECOUPAGE				
Bossé clair	80	0,060	1 616	139
Dibétou	90	2,320	62 323	32
Doussié blanc	80	0,000	0	
Doussié rouge	80	0,018	482	196
Iroko	80	0,179	4 803	90
Kosipo	100	2,699	72 519	45
Padouk rouge	70	1,365	36 664	29
Sapelli	90	5,864	157 539	25
Sipo	100	0,413	11 092	90
Tiama	90	1,381	37 090	39
TOTAL GP1A		14,298	384 129	16
AUTRES ESSENCES AMENAGEES				
Etimoé	90	0,729	19 580	55
Eyong	80	0,117	3 155	98
Iatandza	90	0,681	18 288	64
Kotibé	70	0,077	2 069	129
Lati	90	0,379	10 193	71
Longhi blanc	60	0,496	13 327	49
Longhi rouge	70	0,113	3 040	99
Mukulungu	100	3,035	81 542	43
Pao rosa	70	0,091	2 434	122
Tali	90	0,846	22 740	41
TOTAL GP1B		6,565	176 368	24

Tableau 39 : Volumes bruts totaux par groupe d'essences pour l'UFG 6

UFG 6	DMA	VOL BRUT DMA M3/HA	POSSIBILITE TOTALE (M3)	ERREUR RELATIVE (%)
ESSENCES AMENAGEES DE DECOUPAGE				
Bossé clair	80	0,038	977	196
Dibétou	90	2,233	57 396	40
Doussié blanc	80		0	
Doussié rouge	80	0,112	2 868	100
Iroko	80	0,240	6 178	85
Kosipo	100	1,612	41 445	65
Padouk rouge	70	1,402	36 041	32
Sapelli	90	6,621	170 219	27
Sipo	100	0,588	15 124	82
Tiama	90	0,789	20 275	53
TOTAL GP1A		13,634	350 522	18
AUTRES ESSENCES AMENAGEES				
Etimoé	90	0,663	17 056	61
Eyong	80	0,170	4 371	88
Iatandza	90	0,526	13 527	75
Kotibé	70	0,229	5 887	91
Lati	90	1,386	35 638	52
Longhi blanc	60	0,076	1 965	121
Longhi rouge	70	0,206	5 284	70
Mukulungu	100	3,535	90 889	40
Pao rosa	70	0,047	1 197	196
Tali	90		0	
TOTAL GP1B		6,839	175 816	26

8.7. Définition des Assiettes Annuelles de Coupe (AAC) sur l'UFG 3

Chaque UFG ainsi définie est ensuite découpée en 5 assiettes de coupe de même surface utile. Un seuil de tolérance de 10% est autorisé pour respecter l'iso-surface entre AAC. Dans le cadre de la révision du plan d'aménagement, le PARPAF se charge de délimiter les 5 AAC de l'UFG 3, à charge de la Cellule d'Aménagement de la société d'effectuer le découpage des autres UFG.

Pour respecter l'iso-surface à $\pm 10\%$ près, les limites de l'ancienne AAC 12, 1^{ère} AAC de l'UFG 3, ont dû être revues car dans son état initial, cette assiette était excédentaire de 13% en surface utile par rapport à la surface utile moyenne. Le résultat du découpage de l'UFG 3 en AAC est fourni dans le Tableau 40.

Tableau 40 : Surfaces et écart relatif par AAC de l'UFG 3

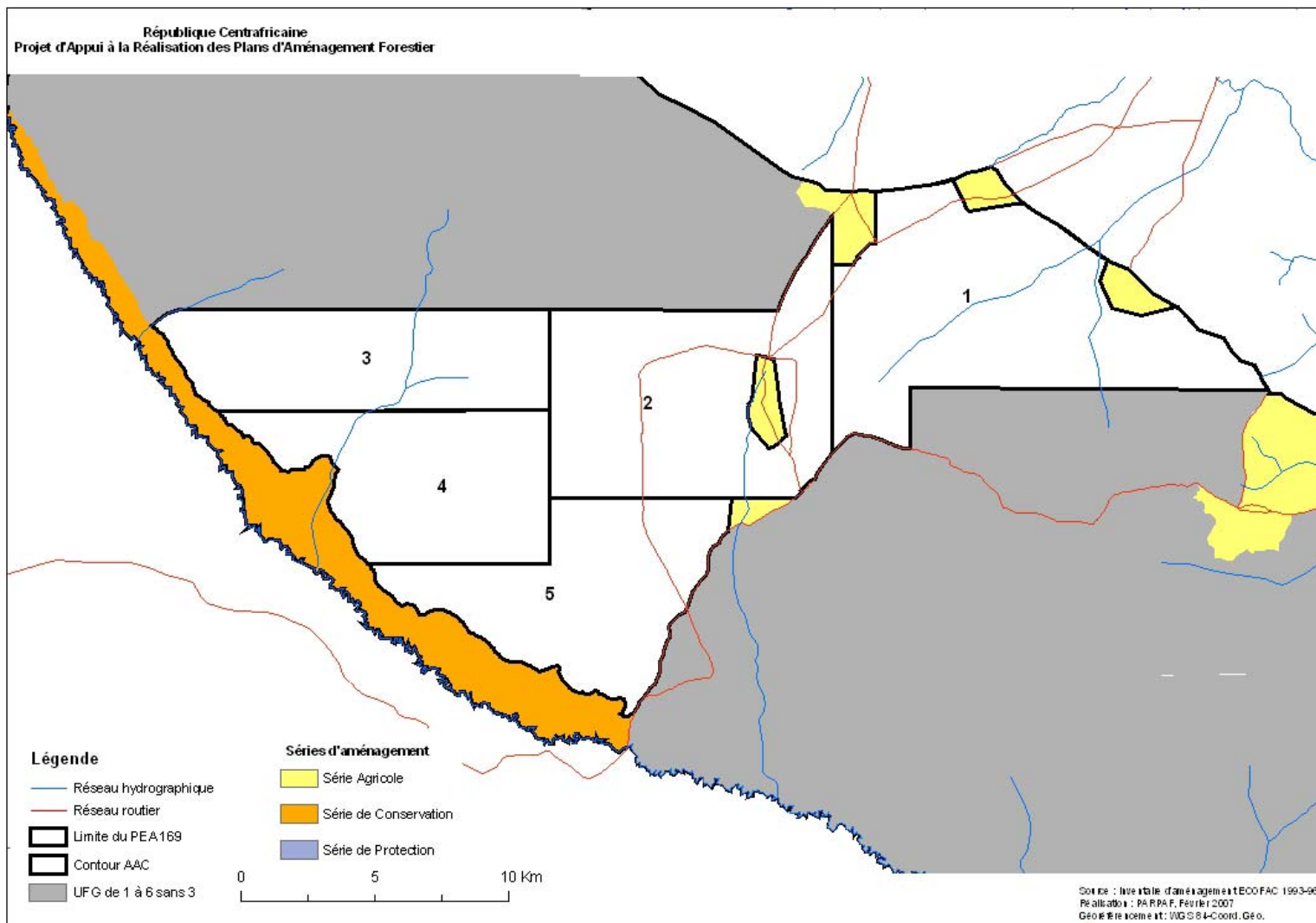
N° AAC	Surface utile (ha)	Ecart / moyenne	Surface totale (ha)
1	5 100	-0,9%	8 544
2	5 354	4,0%	7 366
3	5 157	0,2%	5 232
4	5 078	-1,3%	5 138
5	5 072	-1,5%	5 482
Total	25 734		31 672

L'ordre de passage dans ces AAC a été planifié de manière à correspondre à une suite logique en s'assurant que deux assiettes exploitées successivement soient toujours contiguës. Dans le cas de cet aménagement, la surface utile moyenne des AAC de l'UFG 3 est de 5 147 ha.

Dans la mesure du possible, les limites des AAC tiennent compte des éléments topographiques (routes et cours d'eau), mais l'UFG 3 étant relativement pauvre en cours d'eau, les limites s'appuient aussi sur des layons orientés nord-sud ou est-ouest, à partir de points géoréférencés (Cf. Carte 13).

Le contour de la première Assiette Annuelle de Coupe de l'UFG 3 est décrit en Annexe 20. Les limites des autres AAC seront présentées dans le plan de gestion quinquennal et dans les PAO (Cf. 9.1.1).

Carte 13 : Découpage en Assiettes Annuelles de Coupe de l'UFG 3



9. CLAUSES DE GESTION DU PEA 169

Les études qui ont été menées et la situation qui a été faite au cours de l'élaboration de ce plan d'aménagement révisé montre que des efforts importants doivent être faits dans certains domaines pour améliorer le travail de l'entreprise et les conditions de son personnel.

En matière d'exploitation, et bien que de sérieux efforts aient déjà été menés conduisant à l'obtention d'un certificat d'Origine et Légalité des Bois (OLB), la qualité du travail sur le terrain doit encore être améliorée, notamment par une généralisation de l'utilisation des techniques d'exploitation à impact réduit, par un renforcement des activités d'inventaire d'exploitation et de cartographie de la ressource et par le maintien des acquis qui ont permis l'obtention du certificat OLB.



Photo 9 : Pancarte à l'entrée du PEA certifié OLB

L'outil industriel actuellement en activité est insuffisant pour valoriser au mieux le potentiel exploitable identifié dans le PEA suivant les choix définis par la société (§ 8.6.1 et § 9.5). Une amélioration de cet outil pour le rendre plus performant doit donc être réalisée au plus tôt sur la base du potentiel mobilisable.

Sur le plan social, de gros efforts doivent aussi être faits au niveau :

- du village de Ngotto afin de mettre les travailleurs dans les meilleures conditions de vie possible et de mettre à leur disposition les infrastructures et les services qu'ils sont en droit d'attendre ;
- des villages riverains, en initiant et en appuyant la dynamique de développement.

Les règles de gestion, les mesures sociales et environnementales sont placées sous la supervision de la cellule d'aménagement de la société. Cette cellule, détaillée en 9.8, sera renforcée avant la mise en œuvre de ce plan d'aménagement révisé.

9.1. Règles de gestion et d'exploitation forestière

La mise sous aménagement de l'exploitation du PEA 169 durant 10 ans a permis de mettre en place un cadre de travail dans l'esprit d'une gestion durable, en respectant les règles de gestion du plan d'aménagement initial. Dans le cadre de la révision du plan d'aménagement, certaines de ces règles seront retenues, d'autres seront revues voire annulées car elles ne sont plus applicables dans le contexte national actuel.

Dans les paragraphes qui suivent, des précisions sont données sur les règles de gestion et d'exploitation applicables sur le PEA 169 dans le cadre de l'exécution du présent plan d'aménagement. Ces règles seront affinées au moment de rédiger les plans de gestion et les

plans annuels d'opération et tiendront compte des règles nationales de gestion forestière des permis sous aménagement durable.

9.1.1. Planification

Après signature de la convention définitive d'aménagement et d'exploitation la société d'exploitation forestière, par l'intermédiaire de sa cellule d'aménagement, doit rédiger les documents de gestion forestière suivant :

- Le **Plan de Gestion (PG)** traduit la mise en œuvre du plan d'aménagement sur une période de 5 ans et planifie les activités d'exploitation à l'échelle de l'UFG ;
- Le **Plan Annuel d'Opération (PAO)** planifie les activités qui seront réalisées au cours de l'année et notamment sur l'assiette annuelle de coupe.

Les Plans de Gestion et les Plans Annuels d'Opération doivent être rédigés par la cellule d'aménagement. Dans un premier temps, le PARPAF apportera un appui pour mener à bien ce travail.

Plans de gestion des UFG

Avant la mise en exploitation de chaque UFG, il sera rédigé un plan de gestion quinquennal. Y seront présentés (Cf. Plan-type en [Annexe 21](#)) :

- les limites et les caractéristiques détaillées de chaque UFG, du point de vue topographique et écologique ;
- les volumes disponibles par groupe d'essences objectifs, déterminés principalement sur base de l'inventaire d'aménagement ;
- les limites des Assiettes Annuelles de Coupe (AAC) en identifiant celles qui seraient communes à d'autres séries (série agricole et d'occupation humaine, série de protection ou de conservation) ;
- les règles de gestion et d'intervention en milieu forestier ainsi que la définition du réseau routier principal et le programme d'entretien du réseau de piste d'évacuation des produits ;
- le programme des mesures sociales ;
- le programme des mesures environnementales ;
- le programme de réalisation des activités de recherche.

Le plan de gestion sera soumis à l'administration forestière, six mois avant le début de l'exploitation d'une nouvelle UFG et doit recevoir l'approbation du MEFCPE avant que la société commence l'exploitation sur cette surface.

Un délai spécifique est précisé dans la convention pour le premier plan de gestion, en l'occurrence le plan de gestion de l'UFG 3. Ce PG revêt une grande importance car il couvre une période au cours de laquelle la société tentera d'obtenir la certification forestière.

Plans Annuels d'Opération (PAO)

Ce document précise les conditions d'exploitation de l'assiette annuelle de coupe et le programme d'activité annuel au niveau du permis. Il se base sur une connaissance précise de la ressource obtenue grâce à l'inventaire d'exploitation.

Le Plan Annuel d'Opération mentionne (Cf. Plan-type en Annexe 21) :

- la localisation et les caractéristiques de l'AAC ;
- la cartographie de l'AAC, la description des limites et le programme d'ouverture des limites artificielles ;
- les caractéristiques et les résultats de l'inventaire d'exploitation ;
- la composition et la localisation de la ressource ;
- la possibilité globale et par essence objectif sur l'AAC ;
- le tracé des routes secondaires et autres informations pertinentes sur l'organisation de l'exploitation forestière ;
- le programme d'intervention détaillé au niveau de l'AAC en matière d'exploitation mais également pour les mesures sociales, environnementales et pour les activités de recherche et de reboisement ;
- pour les AAC touchant la série agricole, les mesures mises en place pour la protection des cultures, les périodes et les modes de prélèvement dans le terroir villageois.
- Pour les AAC touchant les séries de protection et de conservation, les mesures prises pour assurer la protection de ces zones.

L'exploitant ne pourra débuter les opérations d'exploitation dans une nouvelle assiette de coupe, sans avoir, au préalable, reçu l'approbation de son PAO par le MEFCPE. Selon la convention définitive, le PAO devra être déposé deux mois avant le début des opérations d'exploitation de l'assiette annuelle de coupe demandée. L'administration doit répondre avant un mois pour éviter tout retard dans le démarrage des opérations. En l'absence de réponse dans ce délai, le PAO sera considéré comme accepté par l'administration.

Cette mesure prendra effet à compter de l'AAC n°1 de l'UFG 3.

Ouverture des UFG et des AAC

Chaque AAC pourra être ouverte pendant **trois ans**, cette règle permettant d'adapter le prélèvement en fonction des fluctuations du marché du bois (Cf. Tableau 41). Elle reste cohérente avec l'article 3.3 du cahier des charges.



Une nouvelle AAC peut exceptionnellement être ouverte à l'exploitation 3 mois avant la date officielle, à condition que le PAO de cette AAC soit approuvé par l'administration forestière. Cette mesure est introduite pour éviter de pénaliser l'entreprise en cas d'assiette courante pauvre.

Tableau 41 : Illustration de l'ouverture des AAC du parcellaire révisé selon les années

	ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3	ANNEE 4	ANNEE 5
AAC 1	Ouverture officielle au 1 ^{er} janvier	Assiette ouverte	Assiette ouverte	Fermeture de l'assiette sur la rotation	
AAC 2	<i>Ouverture en octobre si PAO accepté par adm*</i>	Ouverture officielle au 1 ^{er} janvier	Assiette ouverte	Assiette ouverte	Fermeture de l'assiette sur la rotation
AAC 3		<i>Ouverture en octobre si PAO accepté par adm*</i>	Ouverture officielle au 1 ^{er} janvier	Assiette ouverte	Assiette ouverte
AAC 4			<i>Ouverture en octobre si PAO accepté par adm*</i>	Ouverture officielle au 1 ^{er} janvier	Assiette ouverte
AAC 5				<i>Ouverture en octobre si PAO accepté par adm*</i>	Ouverture officielle au 1 ^{er} janvier

* cette mesure doit présenter un caractère exceptionnel

Dans le cas spécifique du PEA 169, cette règle est appliquée depuis la mise en œuvre du plan d'aménagement. Compte tenu de l'ancien parcellaire, en 2006, les AAC 7⁶, 10 et 11 étaient ouvertes. L'AAC 7 a été fermée au 1^{er} janvier 2007 ; l'AAC 10 restera ouverte jusqu'au 31 décembre 2007 ; L'AAC 11 restera ouverte jusqu'au 31 décembre 2008. Pour rappel, ces assiettes sont localisées dans la [Carte 3](#).

9.1.2. Règles d'exploitation forestière

Depuis 10 ans, la société IFB respecte les règles de gestion forestière liées à la mise sous aménagement du PEA : respect du parcellaire, délimitation des AAC, inventaire d'exploitation, planification d'un réseau de pistes, respect des DME.

L'engagement de la société dans la démarche OLB et la certification a permis de mettre en place un système de tracabilité des grumes et d'améliorer les conditions de travail du personnel en les munissant de matériel de sécurité.

Les opérations d'exploitation forestières peuvent, cependant, être améliorées en réduisant les impacts de l'exploitation forestière sur l'environnement et en s'inscrivant dans un programme d'Exploitation à Impact Réduit (ERI).

⁶ Le numéro de ces AAC fait référence à l'ancien parcellaire, intégré désormais dans les UFG 1 et 2

Les règles d'exploitation du présent aménagement ont comme objectifs, la planification détaillée de la récolte, l'exécution des opérations de récolte en respectant l'environnement et l'élaboration d'un bilan après la récolte.

Les principales règles sont abordées dans les paragraphes suivants mais seront détaillées dans les PG et PAO des unités de gestion concernées.

9.1.2.1. Délimitations

Le PEA, les séries, les UFG et les AAC doivent être délimités et identifiés sur le terrain grâce à des panneaux indicateurs placés sur les routes. Un soin particulier sera apporté à la délimitation de la série de conservation, notamment la partie limitrophe au Parc National. Ce travail requiert une matérialisation nette, en partenariat avec les populations locales, les gestionnaires du Parc National ou l'administration forestière.

Pour la délimitation des AAC, les limites non naturelles seront matérialisées par des layons de 1,5 mètres de large dans lesquels toutes les tiges inférieures à 10 cm de diamètre doivent être coupées (**hormis les espèces aménagées**) et les tiges plus grosses marquées à la peinture. Aux abords des limites naturelles, des marques à la peinture suffisent, hormis pour les AAC jouxtant les séries de protection et de conservation limitées par des marécages qui feront l'objet d'une matérialisation marquée. Dans tous les cas, la délimitation doit être réalisée avant l'ouverture de l'AAC et faire l'objet d'un contrôle de l'Administration.

La délimitation de la série agricole sera réalisée progressivement par AAC et avant leur ouverture, à compter du 1^{er} janvier 2008.

9.1.2.2. Inventaire d'exploitation

Toute mise en exploitation d'une AAC doit être précédée de la réalisation d'un inventaire détaillé de la ressource exploitable suivie de sa cartographie.

L'inventaire d'exploitation est un inventaire en plein des essences aménagées (gp 1A et 1B) où pourront être intégrées des essences de promotion (gp 2, 3, 4 ou 5). Les tiges exploitables devront être abattues au DMA mais les tiges de diamètre inférieur pourront être répertoriées afin d'estimer le potentiel d'avenir. Les mesures ou indications prises lors de cet inventaire doivent être suffisantes pour présenter les effectifs et les volumes exploitables par essence, par classe de diamètre et par qualité.

La procédure d'inventaire d'exploitation sera complétée par des normes nationales de gestion forestière. Un logiciel de cartographie des données d'inventaire d'exploitation devrait être disponible et mis à disposition des sociétés d'ici 2008.

La saisie, le traitement et la cartographie détaillée des tiges inventoriées seront réalisés par la cellule d'aménagement de la société et les résultats seront intégrés au PAO de l'AAC prospectée.

Outre les tiges exploitables, la cartographie positionnera les éléments naturels (rivière, marécages, source, pente...) et artificiels du terrain (sentiers, pistes, routes...), ce qui permettra une meilleure planification et organisation des activités de débardage.

L'identification des semenciers, à raison d'un arbre tous les dix hectares, lors de l'inventaire d'exploitation est désormais annulée. Par contre, certains arbres particuliers pourront être marqués pour être protégés de l'exploitation (Cf. 9.1.2.4).

9.1.2.3. *Espèces rares*

A titre de rappel (Chapitre 8.2.3), les essences interdites à l'exploitation sont les suivantes :

- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| - L'Acajou blanc ; | - Le Tali Yaoundé ; |
| - L'Acajou à grande foliole ; | - Le Tola ; |
| - L'Aniégré ; | - L'Ohia parallèle ; |
| - L'Ayous ; | - Le Wamba foncé ; |
| - Le Bété ; | - Le Kapokier. |

9.1.2.4. *Restriction d'exploitation*

Protection des zones sensibles

Aucun engin ne pénétrera dans les zones suivantes considérées comme sensibles :

- zones à valeur culturelle ou religieuse et sites sacrés identifiés par la cellule aménagement de la société ;
- séries de conservation et de recherche ;
- zones inondées ou inondables : bordures des cours d'eau permanents, des marécages, des salines.

En dehors de la série de production, aucune activité d'exploitation forestière n'est autorisée, hormis dans la série agricole et sous certaines conditions.

Protection d'arbres particuliers

La société veillera à limiter les blessures faites aux arbres (par exemple par arrachement de l'écorce sur les contreforts) situés en bordure des pistes de débardage ou de la route et sur les parcs à grumes.

Les arbres à protéger pourront être marqués pour attirer l'attention des conducteurs d'engins qui auront été sensibilisés auparavant. Il pourra s'agir :

- des arbres d'avenir des essences principales de bonne conformation et dont le diamètre est compris entre 40 cm et le DMA ;
- des arbres de très gros diamètre (arbres patrimoniaux excédant 250 cm de diamètre) ;
- de certains arbres présentant un intérêt particulier pour la faune ;
- des arbres à valeur culturelle ou religieuse, identifiés en concertation avec les villageois ;
- dans les zones proches des villages, des arbres ayant une valeur nutritive pour les populations locales lorsque la ressource est menacée ;

- des essences protégées par la loi centrafricaine ou les conventions internationales.

Abattage et étêtage

Lors des travaux d'exploitation, il est interdit d'abattre ou de faire tomber intentionnellement des arbres pour la récolte de produits forestiers autres que le bois d'œuvre (miel, fruits ou autres).

Dans la série de production, seuls pourront être exploités les arbres dont le diamètre (à 1,30 m = Dhp ou Diamètre à hauteur de poitrine) est supérieur au DMA fixé par le plan d'aménagement. Toutefois, en raison du caractère inévitable des erreurs de mesure des arbres sur pied, il sera toléré pour chaque groupe d'essences et sur chaque AAC, lors des contrôles, une proportion de tiges dont le diamètre est inférieur de 5 cm au DMA. Le seuil sera fixé, conformément aux normes nationales.

Un abattage contrôlé sera appliqué avec les objectifs suivants :

- augmenter au maximum la sécurité de l'équipe d'abattage ;
- obtenir un taux de récupération plus élevé (enlever les contreforts, éviter par un meilleur abattage les casses, éclatements et roulures) ;
- diminuer autant que possible les dégâts sur le peuplement résiduel.

Des arbres d'essences aménagées de diamètre inférieur au DMA pourront être abattus dans les cas suivants :

- pour l'ouverture de routes et pistes (uniquement sur l'assise de la piste ou de la route) ;
- pour assurer la sécurité du personnel lors des opérations d'exploitation forestière (arbre accroché, encroué, opérations sur les parcs) ;
- pour les défrichements agricoles à l'intérieur de la série agricole et d'occupation humaine ;
- pour les besoins éventuels d'études ou d'actions sylvicoles.

Dans tous les cas, ces abattages sont admis sous réserve d'en porter mention au carnet de chantier. Ces arbres abattus pourront être utilisés localement quelque soit leur diamètre.

Mesures spéciales pour assurer la reconstitution, la régénération et la conservation de la structure générale de la forêt

Le nombre d'arbres exploités par hectare doit répondre à un optimum conciliant d'un côté la rentabilité de l'entreprise et d'un autre côté une limitation des dégâts en forêt. Dans le plan d'aménagement initial, il était imposé de ne pas abattre plus de 4 arbres à l'hectare ou plus de 50 m³/ha.

Dans l'état actuel des connaissances, il est prématuré de vouloir fixer un seuil de nombre maximum de tiges à prélever par hectare ou par zone. Les réflexions suivantes sont toutefois à considérer :



- D'après les observations réalisées en forêt (dispositifs de Mbaïki ou de Ngotto), l'exploitation de plus de trois tiges exploitables par hectare, soit environ 40 m³ bruts par ha, provoque des dégâts considérables sur le peuplement, amenant une forte ouverture du couvert et ainsi un risque accru de chablis et d'installation d'adventices indésirables retardant la régénération et accroissant le risque d'incendie (Durrieu, 2002).
- Le potentiel exploitable des essences aménagées disponible sur le PEA 169 (Cf. Tableau 42) laisse à penser que les prélèvements potentiels moyens resteront inférieurs à 40 m³/ha par UFG.

Tableau 42 : Possibilité moyenne par UFG pour les essences aménagées

UFG	m3/ha
3	17,279
4	22,997
5	20,526
6	20,473

En fonction des connaissances scientifiques sur la dynamique des peuplements, des mesures spécifiques pourront être inscrites dans les documents de gestion pour limiter l'ouverture de grandes trouées d'abattage, ou pour assurer des conditions optimales à la régénération naturelle.

9.1.2.5. Suivi de l'exploitation et système de tracabilité

Le suivi de l'exploitation commence à l'inventaire d'exploitation. En effet, les données et la cartographie de l'inventaire d'exploitation constituent la base de tous les travaux ultérieurs. Il est donc primordial que l'inventaire d'exploitation soit de qualité.

La procédure et les outils nécessaire au suivi de l'exploitation doivent permettre, entre autre, de :

- confronter régulièrement les inventaires d'exploitation avec les données d'exploitation et d'évacuation pour éviter les oublis en forêt ;
- effectuer les calculs de récolement pour suivre le rendement entre volume brut sur pied et volume net ;
- obtenir une tracabilité efficace de l'exploitation, de l'arbre sur pied à sa sortie forêt (export ou scierie) ;
- établir tout type de statistique et analyse interne ;
- fournir les volumes exploités à l'administration.

La mise en place d'un suivi efficace de l'exploitation est un processus rigoureux qui incombe à la cellule d'aménagement, et qui repose sur chaque échelon de l'exploitation (inventaire, pistage, abattage, débardage, préparation, chargement).

Des moyens humains et matériels doivent être libérés pour améliorer le système de suivi mis en place par la société (opérateur de saisie, cartographe, équipe de suivi/contrôle, logiciel de traçabilité).

9.2. Reboisement – Pare feux

Aucune série de reboisement n'a été retenue dans cet aménagement.

Les feux de brousse, fréquents en lisière nord du PEA et à proximité des zones anthropisées, ne peuvent cependant faire l'objet d'une opération sylvicole spécifique. Les pare-feux requièrent d'être régulièrement entretenus et de laisser une surface suffisamment large, sans pour autant garantir l'arrêt des feux, notamment lors d'une saison très sèche.

Les populations de ces zones devront être sensibilisées pour lutter contre l'expansion des feux de brousse en forêt et des sanctions devront être appliquées en cas de non respect de la législation.

9.3. Recherche

Une série de recherche, reprenant le dispositif mis en place par ECOFAC depuis 1999, est à cheval sur les AAC 1 et 2 de l'ancien parcellaire. L'objectif de cette série est de pérenniser le dispositif existant en poursuivant la prise de mesures afin de mettre en évidence une éventuelle relation entre l'intensité de l'exploitation et une dynamique de la régénération ligneuse. Les moyens conséquents mis en œuvre pendant 6 ans pour entretenir ce dispositif et les mesures déjà disponibles doivent être poursuivis car les connaissances sur les dynamiques de régénération post-exploitation restent insuffisantes (Cf. Annexe 23).



Photo 10 : Layon d'accès au placeau G16 (L. Durrieu, 2004)

Compte tenu des conclusions du rapport de mission finale de L. Durrieu (2004), il est encore possible de remettre en l'état ce dispositif abandonné depuis plus de 2 ans. Pour cela, il faudrait prévoir 3 mois de travail en 2007 avec une équipe de 7 personnes : 1 mois pour réouvrir les layons autour et dans les placeaux permanents, 2 mois pour effectuer le comptage des placeaux (à raison de 1 à 2 placeaux par jour). Les relevés pourraient alors se faire tous les 2 ans.

La remise en l'état de ce dispositif ne peut se faire par la société seule : elle doit se rapprocher d'un organisme de recherche qui serait prêt à soutenir ce projet, former les personnes de la société à la prise régulière de données et prendre en charge le traitement de ces données.

Un accord doit donc être conclu entre la société et cet organisme de recherche pour définir les rôles et actions de chacun et planifier leur apport financier.

En complément de cette série, des parcours phénologiques pourraient être implantés dans le PEA afin de déterminer les diamètres efficaces de fructification des essences exploitées (Cf. 8.3.2). Un accord devrait être signé entre la société et le MEFCPE pour définir le protocole et l'implication de la société.

Les données de ces dispositifs devront être conservées au niveau de la cellule d'aménagement de la société et transmises au MEFCPE et à l'organisme de recherche associé.

9.4. Intervention dans la série agricole et d'occupation humaine

La société IFB continuera à payer la taxe de loyer sur la superficie utile incluse dans la série agricole et d'occupation humaine, soit 4 649 ha, et sera en conséquence autorisée à y prélever le capital ligneux exploitable, en respectant les règles de gestion prescrites dans la série de production.

L'exploitation dans cette série se déroulera progressivement, en suivant le cheminement des AAC, la partie contiguë à l'AAC étant exploitée en même temps que l'AAC. Le passage en exploitation dans une partie de la série devra être planifiée dans le PAO de l'AAC contiguë.

Toutes les mesures seront prises par la société pour minimiser les éventuels dégâts aux cultures présentes et les modalités d'exploitation seront présentées aux responsables des villages concernés, préalablement à l'exploitation.

Les zones ou sites revêtant un caractère particulier pour les villageois (anciens villages, sites sacrés) seront localisés et préservés de l'exploitation.

9.5. Orientations d'industrialisation

Le projet industriel de la société, sur le site de Ngotto, vise à améliorer la capacité, la qualité et les rendements de l'outil existant (Cf. [Figure 13](#)) tout en restant en adéquation avec la ressource disponible :

- Pour améliorer le rendement de l'unité de transformation, le moteur du chariot de la scie de tête a été changé en 2007 par un moteur plus performant disposant d'un variateur. La vitesse du retour du chariot est ainsi accélérée.
- Il est prévu d'installer à la suite de la déligneuse une dédoubleuse. Cela permettra à la scie de tête Brenta de préparer des sciages de plus grosses dimensions qui après avoir été délignés seront divisés en 2, 3, 4,... éléments prenant ainsi en charge un travail anciennement réalisé par la scie de tête. Cela devrait permettre d'améliorer le rendement en vitesse de la scie de tête d'environ 70 %.
- Une machine Raiman sera installée en bordure de chaîne pour préparer les lattes utilisées dans la préparation des colis. Elle servira aussi à la préparation des débits de petites

dimensions préparés dans les déchets. Cela permettra aussi d'améliorer le rendement de la transformation.

D'autres investissements seront probablement nécessaires pour relever la capacité maximale et moyenne de transformation. Cette dernière, actuellement de 350 m3 débités/mois, devrait passer à 800 ou 900 m3 débités/mois pour que la société puisse valoriser au mieux la ressource disponible et mettre en œuvre comme il convient le plan d'aménagement.

Avec un rendement sciage de 30 % et une production de 900 m3/mois, l'approvisionnement maximal en grumes de la scierie sera de **36 000 m3** par an (volume net). Cet approvisionnement sera assurée si la société valorise un maximum d'essences aménagées et ne se contente pas de valoriser les essences de découpage (Groupe 1A), comme le montre le Tableau ci-dessous :

Grumes Scierie (80% du potentiel net)	UFG 3	UFG 4	UFG 5	UFG 6
Volume net ⁷ GP1A (m3)	172 311	186 586	187 921	174 656
Volume net GP1B (m3)	39 152	113 116	77 602	77 359
Volume net Total (m3)	211 464	299 702	265 523	252 015
Volume net annuel GP1A (m3/an)	34 462	37 317	37 584	34 931
Volume net annuel GP1A+B (m3/an)	42 293	59 940	53 105	50 403

Si le rendement sciage s'améliore et passe à 40%, l'approvisionnement de la scierie sera alors de **27 000 m3** de bois par an et sera alors assurée par les essences de découpage.

Dans tous les cas de figure, le service commercial de l'entreprise aura à fournir un effort pour pouvoir mettre sur le marché un volume de débités d'espèces secondaires plus importants.

⁷ Un coefficient de recolement de 55% a été appliqué au volume brut pour toutes les essences, hormis le sapelli, pour lequel le coefficient de recolement atteint 70%

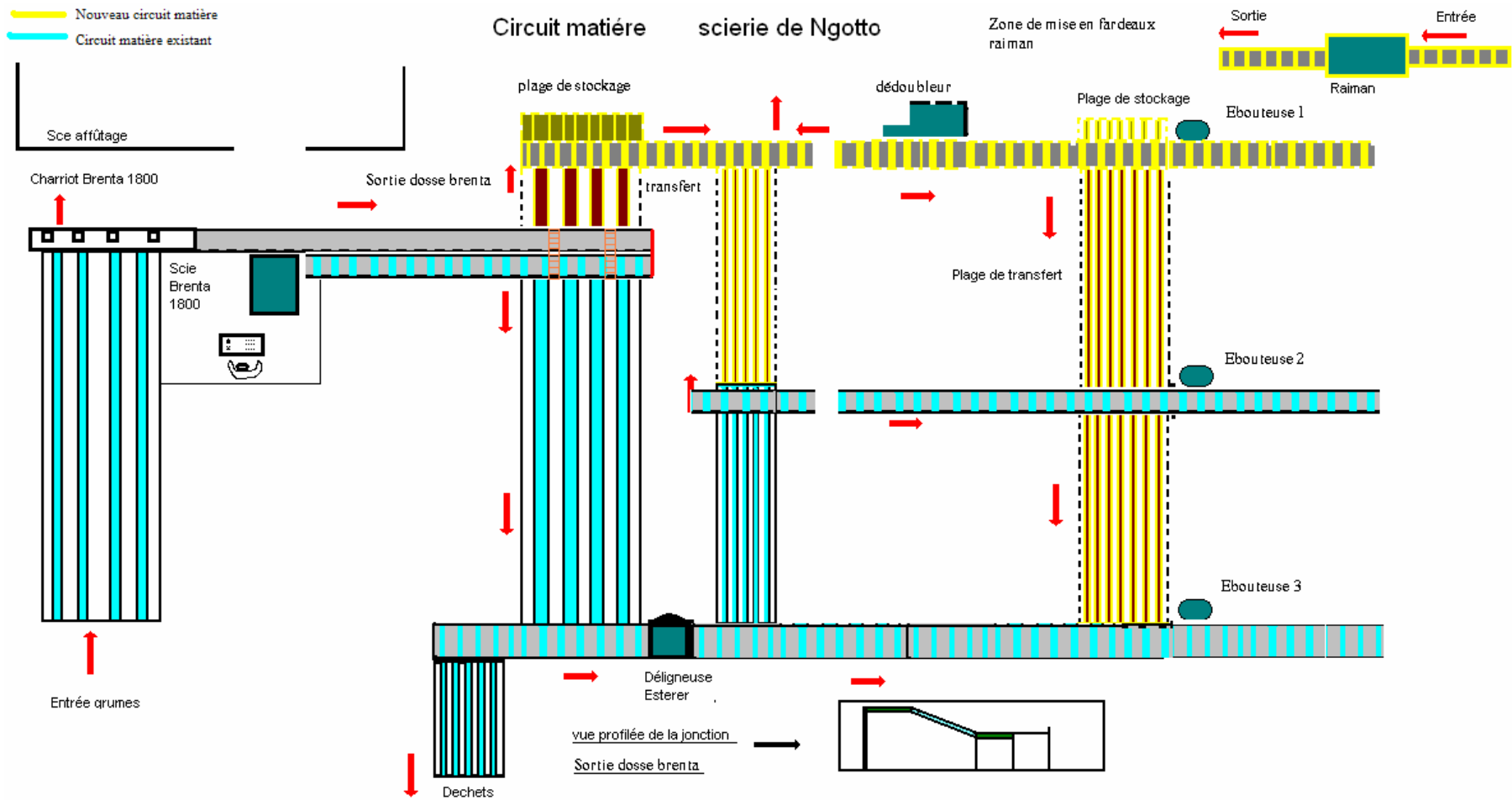


Figure 13 : Amélioration de l'outil industriel du site de Ngotto (IFB, 2007)

9.6. Mesures sociales

La dimension sociale de l'aménagement forestier est le fruit d'une démarche concertée entre des acteurs aux intérêts multiples et parfois divergents, voire opposés. Elle repose sur des interactions complexes et des dynamiques humaines difficilement prévisibles.

L'entreprise doit être prête à se doter de compétences nouvelles qui lui permettront de mieux aborder la dimension sociale du programme qui sera mis en œuvre, en même temps que cet aménagement.

Les mesures concrètes décrites ci-après visent principalement les salariés de l'entreprise et leurs ayants-droits pour lesquels la société a des obligations légales. Ces mesures s'inscrivent aussi dans le débat international sur la gestion durable des forêts tropicales où la composante sociale s'avère désormais parfaitement intégrée.

L'harmonisation des mesures sociales passe par la mise en œuvre des actions suivantes :

- L'adoption d'un cadre organisationnel et relationnel réunissant les parties prenantes à la gestion forestière ;
- La mise en place et le fonctionnement d'un mécanisme de concertation, de médiation et de résolution des conflits ;
- La conception de stratégies devant faciliter l'intervention des populations locales dans l'aménagement ;
- La capitalisation des retombées directes et indirectes de l'aménagement du PEA dans le développement local ;
- L'identification d'indicateur permettant le suivi et l'évaluation du développement local ;
- La communication et l'information.

L'ensemble des mesures sociales prises par la société doit être planifié sur 5 ans puis revues annuellement et intégrées dans les documents de gestion (PAO et PG). Le suivi de ces mesures incombe à la cellule d'aménagement de la société.

9.6.1. Obligations légales de la société

Le cadre législatif centrafricain impose à l'entreprise des obligations sociales à 3 niveaux :

- Assurer des conditions de vie convenables pour les salariés de l'entreprise et leurs ayants droit légaux. *Art. 51 du Code forestier « Les entreprises forestières sont tenues d'assurer des conditions de vie et de travail décentes à leurs employés et à leurs familles ».*
- Assurer la coexistence des différentes fonctions et usages de l'espace et des ressources de la forêt, pour garantir aux populations locales la préservation de leurs droits d'usage légaux ;

- Contribuer au développement local par le financement d'infrastructures et d'équipements sociaux collectifs au bénéfice des populations riveraines, à travers les taxes forestières destinées au développement local mis en œuvre par l'Etat. *Art. 52 du Code forestier « Les entreprises forestières... doivent appuyer le développement des collectivités riveraines situées dans le permis ».*

9.6.2. Cadre organisationnel et relationnel

Les relations entre parties prenantes devront être codifiées à travers des documents statutaires définis et connus de tous.

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

- Promouvoir, dans chaque village, des interlocuteurs représentatifs de toute la communauté (y compris les femmes) qui auront un rôle primordial à jouer dans le système d'aménagement préconisé ;
- Définir les modalités de fonctionnement de ces structures et les vulgariser à toutes les populations locales ;
- S'assurer de l'effectivité de leur fonctionnement.

Ces interlocuteurs adopteront l'une des formes organisationnelles reconnues par l'Administration (assemblée locale, cellule inter-villageoise, cellule de concertation communale) et auront un mandat d'animation et d'information sur la gestion forestière du PEA 169.

La cellule de concertation communale de Lobaye a été créée le 30 août 2006, sur l'initiative de l'ONG Echelle, et les assemblées locales pour les villages de la Lobaye sont déjà constituées. L'effort de structuration des villages doit être renforcé dans la commune de Boganda où aucune initiative du genre de celle menée par Echelle n'est effective.

La société étoffera sa cellule d'aménagement d'un gestionnaire des interventions sociales, chargé de dialoguer avec les structures en place et de mettre en œuvre les mesures sociales prescrites dans ce document.

9.6.3. Contribution sociale de l'entreprise aux salariés et leurs ayants droit légaux

L'ensemble des mesures décrites ci-après résulte des constats établis lors du descriptif des caractéristiques de l'environnement socio-économique de IFB (§ 4.2).

Ces mesures impliquent entièrement l'entreprise, en terme de financement, de mise en œuvre opérationnelle et de suivi. Pour autant, des contributions adaptées doivent être exigées aux ayants droit, notamment dans l'entretien et la maintenance de certaines infrastructures sociales.

9.6.3.1 Mesures liées à l'activité professionnelle

Règlement intérieur

La société est tenue de respecter la législation du travail et la convention collective de la profession.

Le règlement intérieur actuellement en vigueur devra être mis à jour, compte tenu des notes de service l'ayant amendées depuis 1997.

La société doit veiller, de manière rigoureuse, à l'application du règlement intérieur et des notes de service qui le complètent, notamment en matière d'hygiène, de sécurité et de santé au travail.

Embauche et stabilité de la main-d'oeuvre

L'entreprise est totalement bénéficiaire en favorisant l'embauche locale. Toutefois, elle est confrontée de plus en plus à la complexification de ses métiers, et la population de la zone est encore peu alphabétisée. Les compétences requises sont certes difficilement mobilisables localement mais l'entreprise doit optimiser les ressources humaines au niveau local en évaluant le potentiel de main d'œuvre spécialisée ou non dans les villages riverains.

Une politique d'embauche de salariés permanents devrait en outre être favorisée car elle permet le développement d'une véritable culture d'entreprise et stabilise la population.

Formation

Depuis la mise en œuvre de l'aménagement, la société a investi dans un certain nombre de formations pour son personnel (sécurité, abattage, affûtage, SIG). Mais les acquis ne semblent pas toujours être correctement appliqués (dégâts d'abattage encore nombreux).

La société doit mettre en place un programme de formation, adapté aux besoins et aux compétences de chacun, et assurer la mise en pratique des acquis, avec des évaluations régulières. La stabilité des personnes formées est aussi nécessaire.

Sécurité

La société s'est investie dans la protection du personnel au travail en les dotant de matériel de sécurité adapté à chaque poste, de trousse d'urgence, les faisant participer à une formation aux premiers secours et en édictant des notes de service rendant le port du matériel obligatoire. La difficulté réside dans l'application de ces mesures de sécurité.

Pour cela, l'entreprise doit disposer d'un comité d'hygiène et de sécurité, composé des représentants du personnel, de la direction et du personnel sanitaire. Ce comité veille -entre autre- à évaluer et contrôler l'application des obligations légales, tant par la direction que les salariés, mais aussi à accompagner la sensibilisation et la formation des travailleurs (consignes, équipements, moyens préventifs, moyens d'intervention).

Le respect des normes de sécurité, au-delà de l'obéissance aux obligations légales, vise à créer, au sein de la société, une démarche de qualité en matière de sécurité du travail.

9.6.3.2 Santé et hygiène sociale

La politique de la société en matière de santé et d'hygiène sociale à l'égard des salariés et de leurs ayants droit est à revoir. Hormis les appuis ponctuels de la société aux infrastructures de santé existantes à Ngotto, aucune prise en charge des frais de santé des salariés et de leur famille n'existe. La société doit prendre des mesures liées aux soins de santé primaire et au suivi médical par une équipe professionnelle, dans des locaux équipés et adaptés.

Infirmierie de la société

En cas d'accident de travail, les mesures adéquates sont prises par la société (soins sur place ou évacuation sanitaire pris en charge en totalité par la société).

En matière de prévention, la société devrait permettre la vaccination anti-tétanique des salariés affectés à des postes à risque et organiser des campagnes de sensibilisation, en partenariat avec des organismes spécialisés, sur les MST. L'infirmierie devrait mettre à disposition des prospectus informant les salariés sur les principaux problèmes de santé.

En matière de suivi médical, chaque ouvrier doit disposer d'une fiche de suivi au niveau de l'infirmierie où l'ensemble des soins apportés doit être enregistré. En outre, un bilan complet doit être réalisé par un médecin une fois par an.

L'équipement de l'infirmierie et le stock des médicaments sont à renforcer pour rendre cette structure totalement opérationnelle.

Centre de santé de Ngotto

La société a fait le choix de ne pas construire de centre de santé spécifique pour ses salariés et leurs ayants droit mais de s'appuyer sur les infrastructures existantes.

Seulement, les infrastructures de santé actuelles sont insuffisantes, en matière de capacité d'accueil et de service. La société doit donc participer au renforcement du centre de santé afin de garantir à son personnel un accès aux soins primaires de qualité. Pour ce faire, il est nécessaire d'impliquer le responsable du centre de santé, le maire, et les représentants des ayants droit, pour fixer le niveau de prestation médicale et la participation de chacun.

Tous les employés et leurs ayants droit doivent accéder gratuitement aux consultations. Une prise en charge des médicaments doit aussi être prévue par la société.

9.6.3.3 Ngotto, la « base-vie » de la société

Comme pour l'accès aux soins de santé, la société doit améliorer sa politique sociale en matière de logement, approvisionnement en eau et en produits alimentaire ou de scolarisation des enfants des salariés. L'entreprise a une responsabilité importante dans la qualité de vie des ayants droit.

Le logement des salariés et de leurs ayants droit

Les salariés, propriétaires ou locataires, sont répartis un peu partout dans le village de Ngotto et une politique commune en matière de logement s'avère plus difficile. La création d'un quartier IFB au sein de Ngotto, pourrait faciliter l'application des mesures sociales décrites ci-dessous.

Les locataires reçoivent une participation de la société pour payer le loyer : cette participation doit être revue, compte tenu de l'évolution du prix des loyers, et adaptée à la taille des ménages.

La société doit s'assurer que les logements des salariés soient en bon état, construits dans des matériaux durables. Dans le cas contraire, la société doit participer aux rénovations nécessaires, en fournissant les matériaux nécessaires.

Aucune politique d'hygiène n'existe à Ngotto. De concert avec le maire, la société doit étudier et élaborer un plan d'actions pour mettre en œuvre un réseau d'assainissement (drains, fossés) et une collecte de déchets ménagers (enfouissement, compostage).

L'approvisionnement en eau

L'approvisionnement en eau est un problème important car les points d'eau existants à Ngotto sont insuffisants et mal répartis. L'entreprise doit renforcer les équipements existants en négociant le nombre d'accès avec les représentants du personnel, les responsables de quartiers et le maire.

Ces réalisations doivent être correctement gérées pour assurer le maintien de la qualité de l'eau et leur fonctionnement. Les installations collectives sont rapidement détériorées et polluées sans un minimum de règles par les usagers.

La société sera donc chargée de définir un schéma directeur pour assurer le suivi des installations.

L'école

La capacité d'accueil des écoles de Ngotto est insuffisante pour scolariser tous les enfants, sans pour autant distinguer la part des enfants des salariés non scolarisés. La participation de la société en matière d'éducation reste limitée (fourniture de matériaux pour la construction ou la rénovation des 2 écoles de Ngotto).

La société devrait prendre en charge au minimum les frais de scolarités des enfants des salariés. S'il s'avère que tous les enfants des salariés ne peuvent être scolarisés par manque de place dans les infrastructures en place, la société devra s'organiser avec les directeurs des écoles pour garantir leur accès à l'enseignement primaire. S'il s'avère que la qualité de l'enseignement, en termes de compétences pédagogiques, d'équipement et d'effectivité du personnel, n'est pas suivie, la société devra s'organiser avec les parents-d'élèves pour atteindre un enseignement de qualité, en prenant en charge, par exemple, le salaire d'un ou plusieurs instituteurs.

Les mesures les plus appropriées doivent être issues d'une démarche concertée avec les parties prenantes.

L'approvisionnement en produits alimentaires

L'approvisionnement en produits alimentaire de base est assuré à Ngotto grâce à des commerçants indépendants, même si les prix restent élevés. Les protéines alimentaires proviennent de la viande de brousse, vendue sur le marché de Ngotto, et de la viande de bœuf, à raison d'un bœuf tous les 2 jours.

Le rôle de la société en matière d'approvisionnement alimentaire est de s'assurer qu'il est quantitativement suffisant et que la qualité des produits de base est bonne mais économiquement accessible.

Il est recommandé à la société de mettre à la disposition de son personnel de la viande d'élevage ou des protéines alternatives, afin de pallier à la consommation de viande de brousse.

Le personnel médical de l'entreprise pourrait jouer un rôle important dans le suivi nutritionnel des ayants droit : évaluer l'état nutritionnel des ayants droit à travers des consultations périodiques, par exemple.

9.6.4. Contribution sociale de l'entreprise aux populations locales

La société verse régulièrement des taxes à l'état, dont une partie (30% des taxes d'abattage et 25% des taxes de reboisement) est reversée aux communes couvrant le PEA. Les montants, alloués chaque mois aux communes, sont censés contribuer au développement local par le financement d'infrastructures et d'équipements sociaux collectifs au bénéfice des populations riveraines

Selon les maires, ces montants ne suffisent pas à couvrir le budget de la commune et ceux-ci sollicitent une contribution supplémentaire de la société pour des actions de développement.

Il existe un réel problème de gestion de ces taxes forestières et de transparence que seul l'Etat peut résoudre, avec l'appui de structures locales, comme Echelle. En outre, la population doit être informée des sommes versées régulièrement par la société aux communes, à travers la cellule de concertation communale par exemple.

Un planning des réalisations sociales vis-à-vis des ayants-droits et des populations riveraines sera établi sur 5 ans et présenté dans les plans de gestion, engageant la société sur les mesures qui seront prises.

9.6.5. Atelier de restitution aux populations

Le PARPAF a organisé un atelier de restitution du présent plan d'aménagement révisé, réunissant des représentants des populations issues des villages riverains, des représentants des populations minoritaires « pygmées AKA », des responsables de l'Administration Préfectorale de la LOBAYE, des représentants des collectivités territoriales, des autorités et des notables traditionnels, des Organisations Non Gouvernementales et des représentants de la Société IFB.

L'objectif recherché dans le cadre de cet atelier était double :

→ D'une part, restituer le contexte socio-économique et le plan d'aménagement du Permis d'Exploitation et d'Aménagement 169 de IFB,

→ D'autre part, de commenter, d'amender et de valider lesdits résultats.

Le déroulement et les recommandations émises par l'ensemble des participants sont présentés dans le communiqué final en Annexe 22.

D'une manière générale, les participants à l'atelier ont approuvé le travail relatif au plan d'aménagement du PEA 169 proposé par le PARPAF. A l'unanimité, ils ont validé la situation socio-économique qui a été présentée, le découpage en séries proposé, à l'exception de la série de protection initialement prévue, et les activités retenues. Ils ont mis en évidence les effets néfastes des feux de brousse et la nécessité de les contrôler.

9.7. Mesures environnementales

La protection de l'environnement passe, avant tout, par l'application de techniques d'exploitation à impact réduit sur le milieu. La proximité du futur parc national requière aussi des dispositions spécifiques aux abords des limites du parc. Ces dispositions seront détaillées dans les PAO élaborés lors des années de mise en valeur des AAC jouxtant le parc.

9.7.1. Mesures de protection des milieux fragiles

A titre de rappel, aucun engin forestier n'est autorisé à pénétrer dans les zones inondées ou inondables.

Les pistes forestières sont planifiées et cartographiées avant l'entrée des engins en forêt et éviteront au maximum les cours d'eau et les marécages. Quant la traversée d'un cours d'eau ou d'un marécage est nécessaire, des mesures seront prises pour évacuer au maximum les débris végétaux du lit des rivières ou des bas-fonds marécageux.

9.7.2. Mesures contre les feux

Les feux de brousse sont un véritable problème dans ces zones de transition forêt/savane.

La société ne peut pas, à elle seule, résoudre le problème des feux de brousse qui requière la modification des pratiques des populations locales. Elle pourrait se rapprocher d'organismes nationaux chargés de sensibiliser la population sur ce sujet. Les autorités locales, quant à elles, sont chargées de faire appliquer les réglementations décrites dans le Code forestier en matière de lutte contre les feux.

9.7.3. Mesures contre la pollution

Dans le cadre de ses activités, la société utilise des hydrocarbures et des produits phytosanitaires. Des mesures sont déjà prises pour éviter la pollution du milieu par ces produits : récupération des huiles de vidange stockées au niveau du garage, aménagements du garage (fosse de récupération, dalle en ciment, locaux sécurisés pour les huiles et produits phytosanitaires), sensibilisation du personnel.

Un suivi/contrôle permanent est nécessaire pour faire appliquer cette série de mesures. La société doit aussi s'assurer qu'aucun déchet industriel (câbles, bidons, filtres...) ne soit laissé en forêt.

La société devra en outre passer un accord avec la société qui livre le carburant pour qu'elle récupère les huiles usagées.

9.7.4. Mesures pour la protection de la faune

L'impact de l'exploitation forestière sur la faune n'est pas quantifiable mais, de part la perturbation du milieu lors de l'exploitation et d'une demande soutenue en protéine animale par les salariés de l'entreprise, la société doit prendre des mesures afin de réguler ces impacts.

Réglementation

La lecture stricte des textes législatifs en vigueur oblige à constater que les pratiques de chasse actuelles sont toutes illégales (usage de câbles, de fusils, commercialisation des produits). Le PGTCV œuvre, entre autre, pour décrire les pratiques de chasse et redéfinir un cadre légal plus adapté.

La société ne peut que dénoncer aux autorités compétentes, les actes illicites en matière de chasse

qu'elle observe. Par contre, elle a l'obligation d'interdire à ses employés de chasser, de transporter de la viande de brousse ou de détenir une arme à feu dans le PEA et de les sanctionner lourdement en cas de délit. Des notes de service, en application depuis 2005, complète les dispositions du règlement intérieur de la société.

Chasse coutumière

En partenariat avec les autorités compétentes et les structures existantes (PGTCV, ECOFAC, Compagnie du Buffle rouge, Echelle), la société doit participer à la mise en oeuvre d'un ensemble d'actions destinées à améliorer la gestion de la faune, notamment en matière de chasse villageoise :

- Sensibilisation et information des populations riveraines sur la législation en matière de chasse, sur les animaux intégralement protégés, sur leurs droits d'usage, sur la gestion durable des ressources, ... ;
- Appui à l'identification et à la mise en oeuvre (par les populations) d'activités génératrices de revenus alternatifs, notamment dans les domaines de l'agriculture et des infrastructures rurales ;
- Réalisation d'études de la chasse villageoise qui déterminent entre autres choses : le volume des prélèvements, la proportion des espèces abattues, la localisation des territoires de chasse, l'importance des lignes de pièges, la part de la chasse au fusil ou à l'aide d'autres moyens ;
- Mise en place de Zone de Chasse Villageoise (ZCV).

Ces actions visent à responsabiliser progressivement les populations locales à la gestion durable de la faune sur leur territoire de chasse.

Lutte anti-braconnage

Malgré les actions de lutte anti-braconnages des éco-gardes, la chasse illégale organisée, menée par des braconniers professionnels, ainsi que l'existence de filières d'évacuation et de commercialisation de la viande de brousse, sont des réalités dans la région. Pour tenter d'enrayer ce phénomène et empêcher qu'il se développe dans le PEA, la société doit prendre, en collaboration avec les autorités compétentes, des mesures de protection :

- Blocage des pistes secondaires à l'intérieur du PEA à la fin de l'exploitation de chaque AAC (mise en place de fossés et de monticules de terre au bulldozer, barrages à l'aide de grumes) ;
- Mise en place d'un partenariat associant la société forestière, la société de chasse, les éco-gardes et les forces de l'ordre locales en vue de renforcer la lutte anti-braconnage.

Suivi et indicateurs faune

Afin d'assurer un suivi des populations de faune, il est possible de mettre en place des indicateurs qui renseignent sur l'état des populations. Les techniques à mettre en place pourront être définies dans le PG et les PAO, et mises en oeuvre individuellement ou en collaboration avec les projets de la zone.

9.8. Mise en œuvre du plan d'aménagement

La mise en œuvre du plan d'aménagement requière une cellule d'aménagement dotée de moyens techniques et humains adaptés aux exigences d'une exploitation sous aménagement durable où les aspects sociaux et environnementaux deviennent importants.

Cette cellule est en interaction avec tous les services de la société (forêt, garage, scierie) et doit être parfaitement intégrée à l'organigramme de la société. Elle joue aussi le rôle d'interface avec l'administration forestière et les autres parties prenantes de la gestion forestière. Ses attributions doivent être clairement définies par la direction générale et reconnues par les responsables du site.

Elle sera en charge d'élaborer, dans les délais réglementaires, les plans de gestions quinquennaux et les plans annuels d'opérations et de mettre en œuvre toutes les prescriptions du présent plan d'aménagement, notamment l'organisation et le suivi des inventaires d'exploitation.

Elle aura un rôle important dans la formation et le transfert de compétences au personnel national. De même, elle devrait pouvoir participer aux ateliers, séminaires et autres formations dispensées, en RCA ou dans la sous-région, qui touchent aux problématiques de gestion forestière.

9.8.1. Ressources humaines de la cellule d'aménagement

La cellule d'aménagement, pour mener à bien ses multiples tâches, aura besoin, au minimum, de :

- Un ingénieur forestier, sensibilisé à la gestion forestière durable et maîtrisant les outils de l'aménagiste forestier, notamment la cartographie numérique. Il sera le responsable de la cellule et sera chargé de coordonner les activités de celle-ci. Il aura, en outre, la charge de produire les documents de gestion, de faire appliquer les règles d'exploitation forestière sous aménagement et de mettre en œuvre les mesures environnementales prescrites dans cet aménagement ;
- Un opérateur de saisie pour la saisie des données d'inventaire d'exploitation. Formé sur SIG, cet opérateur devrait seconder le responsable de la cellule pour le traitement des différentes données récoltées et pour l'élaboration des documents cartographiques requis pour la mise en œuvre et le suivi de l'exploitation ;
- Un gestionnaire des interventions sociales chargé de mettre en œuvre les mesures sociales prescrites dans cet aménagement, les PG et les PAO ;
- Une équipe d'inventaire d'exploitation, supervisée par un chef d'équipe, qui effectuera, en plus de l'inventaire d'exploitation, la délimitation des AAC et des différentes séries d'aménagement.

Cette configuration est minimale et il est recommandé de renforcer la cellule d'au moins un technicien appuyé d'une petite équipe de terrain, chargé du suivi/contrôle de l'exploitation forestière.

9.8.2. Equipement de la cellule d'aménagement

La cellule d'aménagement devra être autonome et dotée en matériel informatique adapté pour mener à bien ses tâches : ordinateurs, imprimantes, traceurs, logiciel de cartographie. Dans le meilleur des cas, chaque membre de la cellule devrait disposer d'un ordinateur en permanence (ingénieur, opérateur, animateur, technicien).

Il est préférable que la cellule gère l'équipement technique, en passant commande, selon les besoins, en rubans circonférentiels, en GPS, et autres matériels nécessaires aux opérations de terrain.

Compte tenu de l'importance des travaux de terrain, des moyens de locomotion sont nécessaires pour assurer l'autonomie de la cellule. La cellule doit être dotée, au minimum, d'un véhicule afin d'effectuer correctement et en toute indépendance les tâches qui lui incombent.

10. BILAN ECONOMIQUE ET FINANCIER

Avertissement : le programme de mesures pris dans ce plan d'aménagement n'est pas anti-économique pour l'entreprise. Au contraire, il vise à inscrire son activité dans la durabilité, par une connaissance de la ressource, un lissage de la production et la prise en compte des aspects sociaux et environnementaux.

10.1. Coût d'élaboration de la révision du plan d'aménagement et sa mise en oeuvre

En théorie, la révision d'un plan d'aménagement est demandée par le concessionnaire et de ce fait, l'ensemble des frais nécessaire à l'élaboration du document révisé est à sa charge.

Dans le cas spécifique du PEA 169, doté d'un plan d'aménagement depuis 1997, c'est l'administration forestière qui a effectué la révision du document, avec l'appui technique du PARPAF.

Les frais engendrés par cette révision sont partagés entre le PARPAF et la société. Les coûts de la révision pour le PARPAF correspondent aux frais de fonctionnement national, de l'expertise internationale et de la rémunération de l'opérateur au prorata du temps passé pour l'élaboration du document. La contribution de la société IFB englobe l'étude de faisabilité de la révision et l'atelier de restitution du plan d'aménagement aux populations locales.

	Coût total	Coût / ha	% par rapport au coût total
PARPAF	73 184 209	391	73%
IFB	26 600 000	142	27%
TOTAL	99 784 209	534	

La mise sous aménagement engendre des règles de gestion spécifique et donc des coûts supplémentaires pour la société. Cependant, ces coûts sont souvent atténués voir totalement couverts par l'amélioration des pratiques et du métier d'exploitant forestier (Cf. [Tableau 43](#)).

Tableau 43 : Analyse des surcoûts engendrés par la mise sous aménagement

Activités liées à une gestion sous aménagement	Coût supplémentaire par rapport à une exploitation non aménagée	Gain pour la société
Mise en place d'une cellule Aménagement	Investissement humain et matériel pour rendre la cellule opérationnelle	Mise en œuvre efficace du plan d'aménagement Mise en place de pratiques rigoureuses d'identification et de valorisation de la ressource
Préparation des documents de gestion (PAO et PG)	Documents supplémentaires à préparer Temps passé par la cellule Agt pour préparer ces documents	Planification des activités à court et moyen terme
Délimitation des unités de gestion (AAC, UFG, séries, PEA)	Disponibilité et fonctionnement d'une équipe de terrain	Respect des limites et de la ressource forestière Parfaite localisation des activités Meilleur suivi
Réalisation des inventaires d'exploitation rigoureux	Introduction d'un cadre normatif avec techniques et outils supplémentaires (GPS)	Meilleure fiabilité des inventaires Parfaite connaissance de la ressource disponible
Restriction de l'exploitation (DMA, essences rares, protection des zones sensibles et d'arbres particuliers)	Diminution des volumes prélevés	Prise en compte des considérations environnementales
Système de tracabilité et EIR	Moyens techniques et humains nécessaires	Amélioration des rendements
Planification du réseau routier	Pérennisation du réseau et des ouvrages d'art	Réseau routier adapté à la ressource - évite des ouvertures de routes inutiles
Contributions sociales aux salariés	Investissement financier important (formation, habitat décent, soins de santé de qualité et sécurité du travail, scolarisation)	Bien-être des salariés améliore la productivité et assure la paix sociale Augmentation des compétences par la formation
Mesures environnementales, notamment lutte anti-braconnage	Participation financière ou matérielle pour les missions de contrôle	Prise en compte des considérations environnementales Maintien de la biodiversité

10.2. Bénéfices générés pour les différentes parties prenantes

10.2.1. Bénéfices (non contractuels) pour l'Etat Centrafricain

Il est particulièrement difficile d'établir un bilan financier sur la durée du plan d'aménagement, et ce pour plusieurs raisons :

- sur les 20 prochaines années, le cours des bois va inévitablement connaître d'importantes fluctuations impossibles à anticiper ;
- de même, les possibilités d'ouverture ou de fermeture des marchés à certaines essences sont tout aussi imprévisibles ;



- même si la connaissance quantitative de la ressource disponible sur le PEA est disponible de manière fiable grâce à l'inventaire d'aménagement, les fluctuations qualitatives sur le PEA et surtout le « rendement » de l'exploitation (taux de prélèvement et de commercialisation) sont moins bien appréhendés ;
- la politique fiscale de la RCA et les facteurs économiques peuvent influencer sur le montant des taxes forestières ou celles inhérentes à la fiscalité de l'entreprise.

Il est cependant possible de faire des estimations, même partielles, avec les données actuelles, des recettes prévisibles de l'Etat sur les 20 prochaines années.

Seuls les volumes bruts susceptibles d'être prélevés pour les essences objectifs sont utilisés à ce stade pour évaluer les revenus de l'Etat à partir des taxes suivantes :

- le loyer qui est égal à 500 F CFA par hectare utile et par an ;
- la taxe d'abattage qui affecte le volume abattu (volume brut prélevé) et qui est fixée à 7 % de la valeur mercuriale par mètre cube.

Les recettes de l'Etat issues des produits transformés ou exportés ne sont pas comptabilisées, faute d'éléments suffisamment fiables sur le long terme.

Les volumes bruts susceptibles d'être prélevés sur les 20 prochaines années sont fournis par UFG dans le Tableau 44, avec pour chaque essence objectif, sa valeur mercuriale au 1^{er} semestre 2006.

Ces volumes, calculés en appliquant les mesures prescrites dans cet aménagement (DMA, calcul dynamique), ont été pondérés par un coefficient de prélèvement de 80% (issus des pratiques d'exploitation d'IFB) pour tenir compte des tiges laissées sur pied.

Tableau 44 : Volumes sur pied (m3) susceptibles d'être abattus dans les 20 prochaines années

80% du Vol. Brut Total	DMA	Valeur mercuriale (FCFA/m3)	UFG 3	UFG 4	UFG 5	UFG 6	Total sur 20 ans
Essences aménagées de découpage							
Bossé clair	80	60 000	1 489	9 223	1 293	781	12 786
Dibétou	90	46 000	77 483	64 209	49 858	45 917	237 468
Doussié blanc	80	75 000	0	597	0	0	597
Doussié rouge	80	75 000	772	0	385	2 294	3 452
Iroko	80	89 000	781	3 673	3 843	4 942	13 239
Kosipo	100	36 000	42 773	65 871	58 015	33 156	199 814
Padouk rouge	70	40 000	28 161	20 793	29 331	28 832	107 118
Sapelli	90	64 000	105 490	104 106	126 031	136 175	471 803
Sipo	100	84 000	5 021	18 287	8 874	12 099	44 281
Tiama	90	35 000	22 553	24 095	29 672	16 220	92 541
Total GP1A			284 523	310 854	307 303	280 418	1 183 098
Autres essences aménagées							
Etimoé	90	35 000	20 014	13 923	15 664	13 645	63 246
Eyong	80	20 000	2 174	2 139	2 524	3 497	10 334
Iatandza	90	30 000	7 745	10 046	14 630	10 822	43 243
Kotibé	70	30 000	2 441	1 882	1 655	4 710	10 687
Lati	90	35 000	6 219	7 544	8 154	28 511	50 427
Longhi blanc	60	125 000	5 553	12 962	10 662	1 572	30 748
Longhi rouge	70	125 000	1 604	9 639	2 432	4 227	17 902
Mukulungu	100	30 000	22 061	107 442	65 233	72 712	267 447
Pao rosa	70	35 000	0	0	1 947	957	2 905
Tali	90	30 000	3 377	40 089	18 192	0	61 658
Total GP1B			71 186	205 665	141 094	140 653	558 598
Total GP1A+B			355 709	516 519	448 397	421 070	1 741 696

Afin de tenter d'appréhender la mobilisation de ce potentiel, compte tenu des fluctuations du marché et de la nécessité pour la société de diversifier ces essences, deux simulations sont proposées.

Pour chaque simulation, les taxes susceptibles d'être versées au CASDFT et aux communes sont fournies par UFG. Ces montants n'ont aucune valeur contractuelle et ne doivent être pris qu'à titre purement indicatif.

- le Tableau 45 illustre une première simulation « optimiste » où sont intégrés les souhaits de la société en matière de mobilisation de la ressource avec le prélèvement partiel de certaines essences (75% pour le Padouk rouge ; 50% pour le Dibétou, Etimoé, Eyong, Iatandza, Lati et Mukulungu), les autres essences étant prélevées en totalité ;
- le Tableau 46 présente une seconde simulation « pessimiste » où l'évolution des marchés serait en défaveur des essences de découpage (prélevées à 60%) et favorable à

l'émergence de nouvelles essences (assimilées aux essences du groupe 1B), prélevées à 80%.

Il ressort de ces tableaux que, quelques soient les fluctuations probables de la production :

- les enjeux financiers pour l'Etat centrafricain, les communes et le CASDFT, sont très élevés (en moyenne, 300 millions de FCFA/an au total) ;
- le budget annuel moyen reversé aux communes devrait être supérieur à 60 millions de F CFA, ce qui autorise la réalisation d'un programme social cohérent, planifié dans le temps, et de grande portée.

Tableau 45 : Montants des taxes susceptibles d'être versées à l'Etat – Simulation 1

Taxes (en millions de francs CFA)	UFG 3	UFG 4	UFG 5	UFG 6	Total sur 20 ans
Taxe abattage : <i>prélèvement selon volonté de la société à diversifier sa production</i>	1 179	1 687	1 492	1 342	5 700
Taxe superficie	344	344	344	344	1 376
Total par UFG (sur 5 ans)	1 523	2 031	1 836	1 686	7 076
Total par an et par UFG	305	406	367	337	1 415
Montant annuel reversé aux communes : 30% des taxes d'abattage	71	101	90	81	86*
Montant annuel reversé aux CASDFT : 30% des taxes d'abattage et de superficie	91	122	110	101	106*

*montant annuel moyen

Tableau 46 : Montants des taxes susceptibles d'être versées à l'Etat – Simulation 2

Taxes (en millions de francs CFA)	UFG 3	UFG 4	UFG 5	UFG 6	Total sur 20 ans
Taxe abattage : <i>situation des marchés du bois peu favorables aux essences de découpage, plus favorable aux autres essences aménagées</i>	1 059	1 541	1 297	1 278	5 175
Taxe superficie	344	344	344	344	1 376
Total par UFG (sur 5 ans)	1 403	1 885	1 641	1 622	6 551
Total par an et par UFG	281	377	328	324	1 310
Montant annuel reversé aux communes : 30% des taxes d'abattage	64	92	78	77	78*
Montant annuel reversé aux CASDFT : 30% des taxes d'abattage et de superficie	84	113	98	97	98*

*montant annuel moyen

Le montant fourni dans ces tableaux n'engage aucunement la société. Ces simulations sont purement spéculatives et dépendent de nombreux facteurs fluctuants.



10.2.2. Bénéfices attendus pour l'entreprise IFB

Les bénéfices pour l'entreprise générés par l'exploitation sous aménagement du PEA 169 n'ont pas été estimés, contrairement aux recettes susceptibles d'être versées à l'Etat car cela nécessiterait de fixer la valeur de nombreux paramètres qui risquent d'évoluer fortement sur les 20 prochaines années. Outre les gains financiers générés par l'exploitation, la société bénéficie d'un cadre de travail serein, notamment, par l'amélioration des conditions de vie des salariés et de leur famille.

Il est toutefois possible d'illustrer le lissage de la production, correspondant aux volumes nets des essences aménagées, sur la fin de la durée de la rotation (Cf. [Tableau 47](#) et [Figure 13](#)).

Le passage du volume brut (sur pied) au volume net est fonction de 2 facteurs :

- la qualité des tiges exploitables puisque seules les tiges dont la qualité justifie l'abattage pour la commercialisation ou la transformation seront prélevées par la société. D'après IFB (1995), 20% du volume serait laissé sur pied, toutes essences confondues.
- la qualité des pratiques d'exploitation pour valoriser au mieux les fûts abattus jusqu'à leur commercialisation ou leur transformation. D'après IFB (1995), 70% du volume abattu serait roulé hors de la forêt.

Le coefficient qui résulte du passage du volume brut au volume net, ou coefficient de recolement, serait donc de 55%, qui minimise de manière prudente les volumes réellement extractibles. L'intérêt particulier porté au Sapelli et les connaissances des pratiques actualisées dans les autres sociétés, permettent de considérer une meilleure valorisation de cette essence et donc un coefficient de recolement plus élevé, estimé à 70%.

L'entreprise IFB, à travers sa cellule d'aménagement, devra affiner le coefficient de recolement compte tenu des pratiques actuelles de façon à mieux prévoir le volume de bois susceptible d'être réellement commercialisé. L'objectif sera d'améliorer ce coefficient en valorisant au mieux le capital ligneux et en améliorant ses performances techniques et économiques.

Tableau 47 : Volumes nets estimés par UFG (période 5 ans), pour les essences aménagées (m³)

Essences aménagées	DMA	UFG 3	UFG 4	UFG 5	UFG 6	Total sur 20 ans
Bossé clair	80	1 024	6 341	889	537	8 790
Dibétou	90	53 270	44 144	34 278	31 568	163 259
Doussié blanc	80	0	410	0	0	410
Doussié rouge	80	531	0	265	1 577	2 373
Iroko	80	537	2 525	2 642	3 398	9 102
Kosipo	100	29 406	45 286	39 885	22 795	137 372
Padouk rouge	70	19 361	14 295	20 165	19 822	73 644
Sapelli	90	92 304	91 093	110 278	119 153	412 827
Sipo	100	3 452	12 572	6 101	8 318	30 443
Tiama	90	15 505	16 565	20 400	11 151	63 622
Etimoé	90	13 759	9 572	10 769	9 381	43 481
Eyong	80	1 495	1 471	1 735	2 404	7 105
Iatandza	90	5 325	6 907	10 058	7 440	29 730
Kotibé	70	1 678	1 294	1 138	3 238	7 348
Lati	90	4 275	5 186	5 606	19 601	34 669
Longhi blanc	60	3 817	8 911	7 330	1 081	21 139
Longhi rouge	70	1 103	6 626	1 672	2 906	12 307
Mukulungu	100	15 167	73 866	44 848	49 989	183 870
Pao rosa	70	0	0	1 339	658	1 997
Tali	90	2 322	27 561	12 507	0	42 390
Total		264 330	374 627	331 904	315 019	1 285 879

L'analyse de la [Figure 14](#) montre que la production attendue du groupe est lissée pour les essences de découpage (Bossé clair à Tiama) et assez variable pour les autres essences aménagées, du fait de la présence importante du Mukulungu dans l'UFG 4 et de sa faible représentation dans l'UFG 3.

Les essences de découpage représentent un volume net d'un peu plus de 200 000 m³ par UFG.

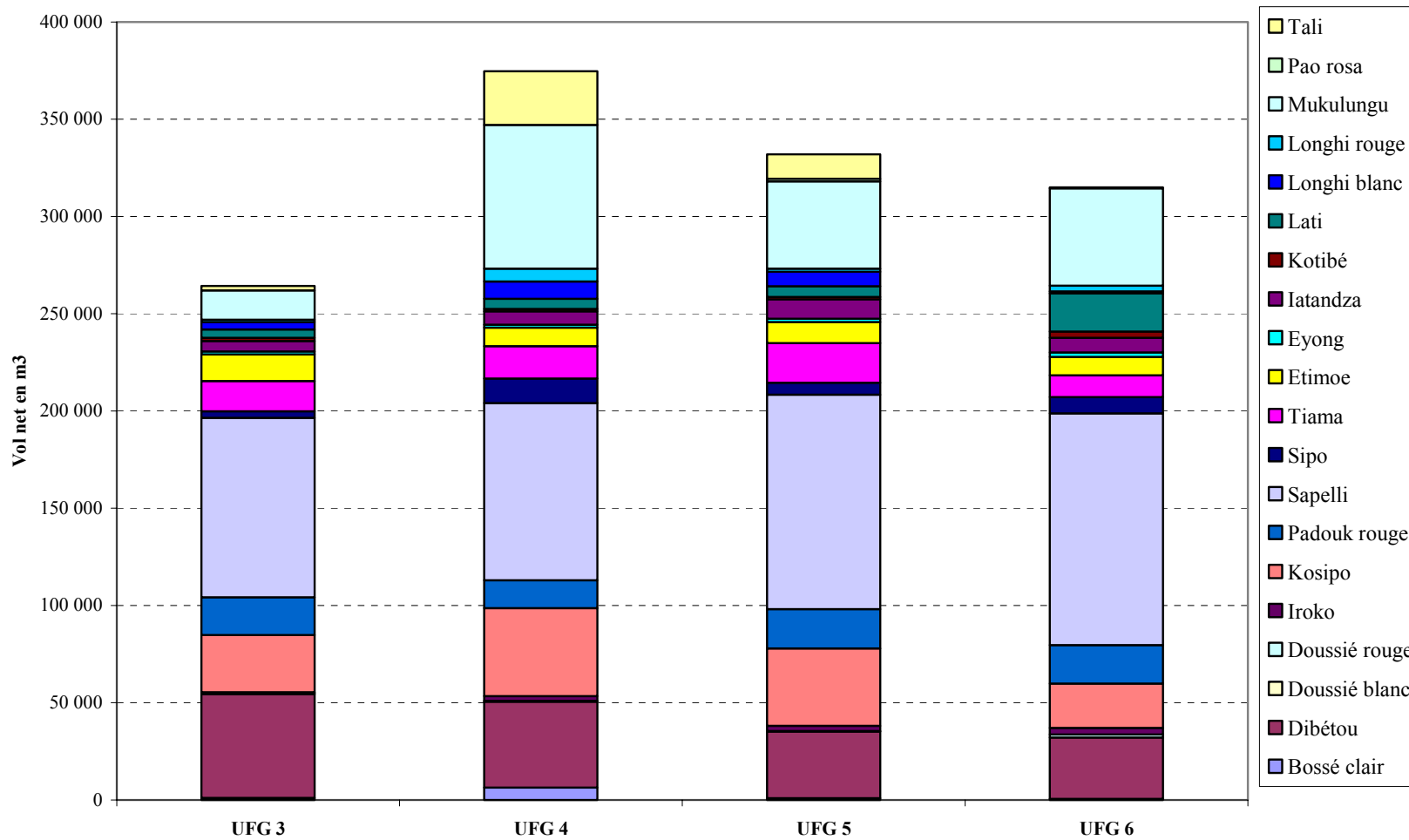


Figure 14 : Répartition des essences aménagées par UFG en volume net

CONCLUSION

L'approche d'aménagement telle qu'indiquée dans le présent document offre de multiples avantages aux différentes parties concernées :

- IFB remplit ses obligations légales vis-à-vis du Code forestier et des textes d'application et poursuit ses investissements dans une démarche de certification ;
- l'image de la société est valorisée, auprès de la société civile (et des ONG environnementales internationales), en montrant sa volonté d'aller vers une gestion durable de sa forêt dans un respect des modes de vie des populations locales et en apportant une contribution significative au développement local ;
- les populations locales conservent leurs droits d'usage traditionnels en forêt ; elles profitent d'une dynamique économique à long terme par l'exercice d'une exploitation forestière durable ; elles s'inscrivent dans un programme de développement local soutenu par les communes ;
- au niveau écologique, la pérennité du couvert forestier et des fonctions écologiques de la forêt est assurée, tout en contribuant à la préservation de la biodiversité et de la faune en particulier ;
- l'Etat Centrafricain obtiendra durablement des recettes fiscales liées à l'activité d'IFB dans le PEA 169.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Villages et campements dans la zone d'influence du PEA 169.....	27
Tableau 2 : Groupes ethniques majoritaires dans les villages de la zone du PEA 169.....	30
Tableau 3 : Recensements généraux de 1988 et 2003 et accroissements de la population.....	30
Tableau 4 : Effectif de la population par village du PEA 169.....	31
Tableau 5 : Situation des FOSA dans la zone d'influence du PEA 169.....	34
Tableau 6 : Equipement des villages de la zone du PEA 169 en eau potable	36
Tableau 7 : Situation des écoles dans la zone d'influence du PEA 169.....	38
Tableau 8 : Effectif du personnel national par catégorie professionnelle	40
Tableau 9 : Masse salariale de l'entreprise pour l'année 2005.....	40
Tableau 10 : Taxes forestières versées par commune.....	44
Tableau 11 : Actions prioritaires en matière de développement local.....	45
Tableau 12 : Assiettes de Coupes Annuelles exploitées ou en cours d'exploitation.....	59
Tableau 13 : Volumes déclarés par essence depuis la mise en œuvre du plan d'aménagement.....	59
Tableau 14 : Production des débités et rendements matière par essence.....	67
Tableau 15 : Proportion des débités vendus à l'export par essence en 2006.....	67
Tableau 16 : Volumes exploitables toutes qualités pour l'UA n°V.....	69
Tableau 17 : Surfaces par formations végétales photo-interprétées.....	71
Tableau 18 : Effectifs cumulés par hectare toutes qualités et toutes strates.....	72
Tableau 19 : Nombre d'espèces et effectifs totaux par famille.....	73
Tableau 20 : Volumes cumulés par hectare toutes qualités et toutes strates.....	74
Tableau 21 : Surfaces terrières cumulées par hectare toutes qualités et toutes strates.....	76
Tableau 22 : Surfaces terrières par zone, toutes qualités et toutes strates.....	76
Tableau 23 : Effectifs et volumes exploitables, toutes qualités, toutes strates avec leur marge d'erreurs.....	77
Tableau 24 : Volumes bruts exploitables sur la surface utile du PEA.....	79
Tableau 25 : Volumes bruts exploitables au DME par zone d'inventaire	81
Tableau 26 : Fréquence d'utilisation des PFNL de la forêt de Ngotto.....	85
Tableau 27 : Accroissements retenus pour les essences principales.....	86
Tableau 28 : Surfaces des séries d'aménagement du PEA 169	89
Tableau 29 : Liste des essences aménagées.....	98
Tableau 30 : Effectifs totaux des essences faiblement représentées (<0,1 tige/ha) et à intérêt économique.....	99
Tableau 31 : Effectifs supérieurs à 20 cm de diamètre pour quelques essences (<0,02 tige/ha).....	100
Tableau 32 : Valeurs des taux de reconstitution des essences aménagées sur le PEA 169.....	104
Tableau 33 : Récapitulatif des DMA et taux de reconstitution des essences aménagées du PEA 169.....	107
Tableau 34 : Possibilité globale indicative sur la série de production, hors UFG 1 et 2.....	111
Tableau 35 : Caractéristiques des 4 dernières UFG du PEA 169.....	112
Tableau 36 : Volumes bruts totaux par groupe d'essences pour l'UFG 3.....	116
Tableau 37 : Volumes bruts totaux par groupe d'essences pour l'UFG 4.....	117
Tableau 38 : Volumes bruts totaux par groupe d'essences pour l'UFG 5.....	118

Tableau 39 : Volumes bruts totaux par groupe d'essences pour l'UFG 6.....	119
Tableau 40 : Surfaces et écart relatif par AAC de l'UFG 3.....	120
Tableau 41 : Illustration de l'ouverture des AAC selon les années.....	125
Tableau 42 : Possibilité par UFG pour les essences aménagées.....	129
Tableau 43 : Analyse des surcoûts engendrés par la mise sous aménagement.....	146
Tableau 44 : Volumes sur pied susceptibles d'être abattus dans les 20 prochaines années.....	148
Tableau 45 : Montants des taxes susceptibles d'être versées à l'Etat – Simulation 1.....	148
Tableau 46 : Montants des taxes susceptibles d'être versées à l'Etat – Simulation 2.....	150
Tableau 47 : Volumes nets estimés par UFG pour les essences aménagées.....	152

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Limites administratives du PEA 169.....	17
Carte 2 : Localisation des zones d'intervention des projets dans le PEA 169.....	20
Carte 3 : Localisation villages et campements dans le PEA 169.....	29
Carte 4 : Localisation des activités de chasse et de cueillette dans le PEA 169.....	51
Carte 5 : Localisation des activités diamantifères dans le PEA 169.....	55
Carte 6 : Ancien parcellaire et assiettes annuelles de coupe exploitées sous aménagement.....	58
Carte 7 : Répartition du Sapelli en nombre de tiges par hectare pour les diamètres supérieurs ou égaux au DME.....	82
Carte 8 : Répartition de l'ensemble des essences du groupe 1 en nombre de tiges par hectare pour les diamètres supérieurs ou égaux au DME.....	83
Carte 9 : Répartition de la grande faune dans le PEA 169 et sa périphérie.....	84
Carte 10 : Découpage en séries d'aménagement du PEA 169.....	90
Carte 11 : Historique de l'exploitation du PEA 169.....	109
Carte 12 : Découpage en Unités Forestières de Gestion.....	113
Carte 13 : Assiettes Annuelles de Coupe de l'UFG 3.....	121

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Courbe pluviométrique à Ngotto.....	22
Figure 2 : Organigramme simplifié de la Société IFB à Ngotto.....	60
Figure 3 : Fonctionnement des inventaires d'exploitation.....	61
Figure 4 : Schéma simplifié de l'outil industriel du site de Ngotto (2006).....	64
Figure 5 : Production mensuelle des débités en 2006.....	65
Figure 6 : Evolution de la consommation grumes de la scierie de Ngotto depuis 2002.....	66
Figure 7 : Essences sciées en 2006 (% volume).....	66
Figure 8 : Répartition par essence des tiges de plus de 80 cm pour les 10 essences présentant les volumes par hectare les plus élevés sur le PEA 169.....	75
Figure 9 : Structures diamétriques des Tola, Ohia parallèle, Wamba foncé et Kapokier.....	100
Figure 10 : Structures diamétriques des Bilinga, Doussié blanc, Abura, Fromager, Kekele.....	101
Figure 11 : 4 types de structures diamétriques représentatifs des essences aménagées du PEA 169.....	106
Figure 12 : Répartition du potentiel ligneux exploitable sur pied par UFG.....	115



<i>Figure 13 : Amélioration de l'outil industriel du site de Ngotto (IFB, 2007)</i>	133
<i>Figure 14 : Répartition des essences aménagées par UFG en volume net</i>	153

LISTE DES ANNEXES

<i>Annexe 1 :</i>	<i>Cahier des charges du PEA 169 (1996)</i>
<i>Annexe 2 :</i>	<i>Décret d'attribution (1996)</i>
<i>Annexe 3 :</i>	<i>Cartes du milieu naturel : pédologie et réseau hydrographique</i>
<i>Annexe 4 :</i>	<i>Carte des populations et des infrastructures de base</i>
<i>Annexe 5 :</i>	<i>Plan de sondage de l'inventaire d'aménagement</i>
<i>Annexe 6 :</i>	<i>Typologie des formations forestières par photo-interprétation</i>
<i>Annexe 7 :</i>	<i>Carte de stratification forestière</i>
<i>Annexe 8 :</i>	<i>Liste des essences inventoriées lors de l'inventaire d'aménagement</i>
<i>Annexe 9 :</i>	<i>Effectifs cumulés par classe de diamètre (toutes qualités, toutes strates)</i>
<i>Annexe 10 :</i>	<i>Volumes cumulés par classe de diamètre (toutes qualités, toutes strates)</i>
<i>Annexe 11 :</i>	<i>Tarifs de cubage utilisés (PARN, 1996)</i>
<i>Annexe 12 :</i>	<i>Surfaces terrières cumulées par classe de diamètre (toutes qualités, toutes strates)</i>
<i>Annexe 13 :</i>	<i>Effectifs par classe de diamètre et structures diamétriques</i>
<i>Annexe 14 :</i>	<i>Effectifs et volumes exploitables au DME pour les groupes 1, 2, 3 et 4</i>
<i>Annexe 15 :</i>	<i>Cartes de répartition de la ressource ligneuse</i>
<i>Annexe 16 :</i>	<i>Caractéristiques dendrométriques des essences aménagées</i>
<i>Annexe 17 :</i>	<i>Analyse statistique des peuplements forestiers</i>
<i>Annexe 18 :</i>	<i>Carte d'aménagement</i>
<i>Annexe 19 :</i>	<i>Volumes bruts à l'hectare et possibilité totale par UFG</i>
<i>Annexe 20 :</i>	<i>Descriptif des limites de l'AAC 1 de l'UFG 3</i>
<i>Annexe 21 :</i>	<i>Plans-type pour le PG et le PAO</i>
<i>Annexe 22 :</i>	<i>Communiqué final de l'atelier de restitution du plan d'aménagement révisé du PEA 169</i>
<i>Annexe 23 :</i>	<i>Dispositif de recherche</i>