



Unité de Coopération du Projet de Développement du Secteur de
l'Énergie (PDSEN-EDC)

Étude complémentaire forestière du projet de barrage de Lom Pangar



Volet 1 : Plan de récupération du bois d'œuvre
Rapport final



12 avril 2011

Table des matières

LISTE DES CARTES	<u>34</u>
LISTE DES TABLEAUX	<u>34</u>
LISTE DES FIGURES	<u>45</u>
LISTE DES PHOTOS.....	<u>45</u>
LISTE DES ANNEXES	<u>45</u>
RÉSUMÉ	<u>67</u>
ABSTRACT	<u>89</u>
ACRONYMES	<u>1011</u>
PARTIE I. CONTEXTE	<u>1213</u>
1.1. SECTEURS ÉNERGÉTIQUE, FORESTIER ET ENVIRONNEMENTAL	<u>1213</u>
1.1.1. SECTEUR ÉNERGÉTIQUE	<u>1213</u>
1.1.2. SECTEUR FORESTIER	<u>1213</u>
1.1.3. SECTEUR ENVIRONNEMENTAL	<u>1314</u>
1.2. CADRE INSTITUTIONNEL, POLITIQUE ET LÉGISLATIF	<u>1314</u>
1.2.1. CADRE INSTITUTIONNEL	<u>1314</u>
1.2.2. CADRE POLITIQUE	<u>1516</u>
1.2.3. CADRE LÉGISLATIF	<u>2021</u>
1.2.4. CONVENTIONS ET ACCORDS INTERNATIONAUX	<u>2324</u>
1.2.5. SYNTHÈSE DES ÉTUDES ANTÉRIEURES SUR LE PROJET LOM PANGAR	<u>2425</u>
1.2.6. PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE	<u>2526</u>
1.2.7. NÉCESSITÉ, OBJECTIFS ET RÉSULTATS ATTENDUS DE L'ÉTUDE FORESTIÈRE COMPLÉMENTAIRE (VOLET 1)	<u>3233</u>
PARTIE 2. DIAGNOSTIC	<u>3334</u>
2.1. ÉVALUATION ET LOCALISATION DU POTENTIEL BOIS D'ŒUVRE	<u>3334</u>
2.1.1. LOCALISATION ET CONTENANCE DES ZONES D'EXPLOITABILITÉ	<u>3334</u>
2.1.2. RICHESSE POTENTIELLE DES ZONES D'EXPLOITABILITÉ	<u>3334</u>
2.1.3. ÉTAT ACTUEL DE LA FORÊT DANS LA ZONE DE LA RETENUE	<u>3738</u>
2.1.4. EXPLOITATIONS ANCIENNES, EN COURS ET PLANIFIÉES DANS LA ZONE DE LA RETENUE	<u>4243</u>
2.2. ÉVALUATION DES CAPACITÉS DES EXPLOITANTS FORESTIERS	<u>4243</u>
2.2.1. CAPACITÉS TECHNIQUES D'EXPLOITATION	<u>4243</u>
2.2.2. EXPÉRIENCE DES POPULATIONS DANS L'EXPLOITATION	<u>4647</u>
2.2.3. CAPACITÉS EXISTANTES ET OPPORTUNITÉS DE TRANSFORMATION	<u>4748</u>
2.2.4. CAPACITÉS TECHNIQUES POUR LA VALORISATION DANS LE DOMAINE DE L'HABITAT ET LA SECONDE TRANSFORMATION	<u>4950</u>
2.3. ÉTAT DES LIEUX ET ÉVALUATION DU MARCHÉ DE BOIS D'ŒUVRE AU CAMEROUN	<u>5051</u>
2.4. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	<u>5657</u>
2.4.1. ENJEUX PRINCIPAUX	<u>5657</u>
2.4.2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET FORESTIER ACTUEL DANS LA ZONE DU PROJET	<u>6364</u>
2.4.3. L'EXPLOITATION ILLÉGALE ET LE BRACONNAGE : DEUX CONTRAINTES À LA GESTION DURABLE	<u>6667</u>
2.5. RÔLE DES POPULATIONS LOCALES	<u>6869</u>
2.5.1. ASSURER LA PARTICIPATION DES ACTEURS LOCAUX	<u>6869</u>
2.5.2. LES DROITS D'USAGE ET FONCIERS	<u>6970</u>
2.6. ZONAGE DES CONTRAINTES POUR L'EXPLOITATION DES FORÊTS DU RÉSERVOIR	<u>7273</u>
PARTIE III. PROPOSITIONS TECHNIQUES	<u>7576</u>

2.5.	PLAN DE RÉCUPÉRATION DU BOIS D'ŒUVRE	<u>7576</u>
2.5.1.	AUTORISATIONS ET PERMIS	<u>7576</u>
2.5.2.	CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES, ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES POUR L'EXPLOITATION ET L'ÉVACUATION DU BOIS D'ŒUVRE <u>7879</u>	
2.5.3.	PARCELLAIRE D'EXPLOITATION.....	<u>8182</u>
2.5.4.	PISTES D'ACCÈS ET D'ÉVACUATION	<u>8889</u>
2.5.5.	RENTABILITÉ DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE RÉCUPÉRATION DU BOIS	<u>9495</u>
2.6.	STRATÉGIE DE CONTRÔLE	<u>9697</u>
2.6.1.	ORGANISATION DES STRUCTURES ADMINISTRATIVES DE CONTRÔLE	<u>9697</u>
2.6.2.	LE DISPOSITIF DE CONTRÔLE EXISTANT DANS LA ZONE DU PROJET.....	<u>9798</u>
2.6.3.	LES DOCUMENTS DE CONTRÔLE SÉCURISÉS.....	<u>9798</u>
2.6.4.	DÉROULEMENT DU CONTRÔLE FORESTIER.....	<u>9899</u>
2.6.5.	LES MESURES ET LES MOYENS À METTRE EN PLACE DANS LE CADRE DU PROJET LOM PANGAR	<u>9899</u>
2.7.	MÉCANISMES DE SUIVI ET D'ÉVALUATION	<u>104105</u>
2.7.1.	SUIVI - ÉVALUATION DU SYSTÈME DE CONTRÔLE	<u>104105</u>
2.7.2.	LE SUIVI - ÉVALUATION DES AGENTS DE CONTRÔLE	<u>105106</u>
2.7.3.	SUIVI - ÉVALUATION DES ACTIVITÉS DU PLAN DE RÉCUPÉRATION.....	<u>105106</u>
2.7.4.	MISE EN PLACE DE LA STRUCTURE DE SUIVI - ÉVALUATION DU PLAN DE RÉCUPÉRATION	<u>106107</u>
2.8.	IMPACTS SOCIO-ENVIRONNEMENTAUX ET MESURES D'ATTÉNUATION	<u>107108</u>
2.8.1.	RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET LEUR ATTÉNUATION	<u>107108</u>
2.8.2.	MESURES D'ATTÉNUATION LIÉES À LA GESTION FORESTIÈRE.....	<u>108109</u>
2.8.3.	RISQUES SOCIAUX ET LEUR ATTÉNUATION / COMPENSATION	<u>111112</u>
PARTIE IV. STRATÉGIE DE CONSULTATIONS PUBLIQUES.....		<u>113114</u>
PARTIE V. BUDGET GLOBAL.....		<u>116117</u>

Liste des cartes

CARTE 1: TYPES DE VÉGÉTATION DANS LA ZONE DU PROJET	<u>2728</u>
CARTE 2 : ZONAGE D'EXPLOITABILITÉ (EE 2005)	<u>2829</u>
CARTE 3 : TYPOLOGIE DES FORMATIONS DE FORÊTS ET DE SAVANES DANS LA ZONE DU PROJET.....	<u>3839</u>
CARTE 4 : LOCALISATION DES TRANSECTS RÉALISÉS DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE FORESTIÈRE COMPLÉMENTAIRE	<u>4041</u>
CARTE 5 : ZONAGE DES CONTRAINTES D'EXPLOITATION ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES	<u>7475</u>
CARTE 6 : PARCELLAIRE GLOBAL DE L'EXPLOITATION DU BOIS D'ŒUVRE PAR TYPE DE TITRES	<u>8485</u>
CARTE 7 : PLAN D'EXPLOITATION	<u>8586</u>
CARTE 8 : CARTE DES PENTES ET DES PISTES DANS LA ZONE DU PROJET.....	<u>9394</u>
CARTE 9 : PLAN DE CONTRÔLE FORESTIER ET DE SURVEILLANCE DES FORÊTS HORS RETENUE	<u>101102</u>

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : CONTENANCE DES ZONES D'EXPLOITABILITÉ (HA) PAR TYPE DE VÉGÉTATION (EE, 2005)	<u>3334</u>
TABLEAU 2 : VOLUME TOTAL (M ³) DE BOIS D'ŒUVRE EXPORT PAR ZONE D'EXPLOITABILITÉ (EE, 2005)	<u>3435</u>
TABLEAU 3 : VOLUME TOTAL (M ³) DE BOIS D'ŒUVRE LOCAL PAR ZONE D'EXPLOITABILITÉ (EE, 2005)	<u>3536</u>
TABLEAU 4 : VOLUMES DE BOIS À L'HECTARE COMMERCIALISABLES PAR ZONE D'EXPLOITABILITÉ	<u>3637</u>
TABLEAU 5 : VOLUMES EXPORT ET LOCAL DE BOIS D'ŒUVRE (M ³).....	<u>3637</u>
TABLEAU 6: EXEMPLE D'INVENTAIRE RÉALISÉ EN 2005 EN FORÊT DENSE SEMI-DÉCIDUE.....	<u>3940</u>
TABLEAU 7 : RÉSULTATS DES INVENTAIRES EN FORÊT DENSE SEMI-DÉCIDUE ADULTE (TRANSECTS 1 À 3)	<u>4142</u>
TABLEAU 8: RÉSULTATS DES INVENTAIRES EN FORÊT DENSE SEMI-DÉCIDUE EXPLOITÉE (TRANSECTS 4 ET 5)	<u>4243</u>
TABLEAU 9 : SYNTHÈSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX SUR LES FORÊTS DE LOM PANGAR	<u>5758</u>
TABLEAU 10 ESTIMATION DE LA BIOMASSE POUR LA COTE 675 (EN TONNES DE MATIÈRE SÈCHE).....	<u>6566</u>
TABLEAU 11 SURFACES PAR STRATE CARTOGRAPHIQUE (EE 2005)	<u>6667</u>
TABLEAU 12 : MATRICE DES DROITS D'USAGE	<u>7172</u>

TABLEAU 13 : DESCRIPTION DES DROITS D'USAGES ET DROITS FONCIERS ET MESURES DE RECONNAISSANCE	7273
TABLEAU 14 : PARCELLAIRE D'EXPLOITATION	8283
TABLEAU 15 : SUPERFICES DES VENTES DE COUPE	8283
TABLEAU 16 : CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DES PISTES FORESTIÈRES À CRÉER	8990
TABLEAU 17 : ESTIMATION DES COÛTS DE PRODUCTION (1 000 FCFA).....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABLEAU 18 : ESTIMATION DES VENTES DE BOIS D'ŒUVRE (1 000 000 FCFA).....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABLEAU 19 : COÛTS DE TRANSPORT DU LIEU DE SCIAGE VERS BÉLABO.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABLEAU 20 : COÛTS DE TRANSPORT DE BÉLABO VERS NGAOUNDÉRÉ PAR RAIL	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABLEAU 21 : COÛTS DE TRANSPORT ENTRE NGAOUNDÉRÉ ET GAROUA, MAROUA, KOUSSEIRI	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABLEAU 22 : COÛTS DE TRANSPORT DE NGAOUNDÉRÉ VERS NDJAMÉNA PAR LA ROUTE	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABLEAU 23 : COÛTS DE TRANSPORT DE BÉLABO VERS YAOUNDÉ PAR LA ROUTE	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABLEAU 24 : RENTABILITÉ DES VENTES DE GRUMES À DOUALA (1 000 FCFA / m ³).....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABLEAU 25 : ANALYSE DES RISQUES SOCIAUX ASSOCIÉS À LA RÉCUPÉRATION DU BOIS.....	112143
TABLEAU 26 : MESURES D'ATTÉNUATION ET DE COMPENSATION DES RISQUES SOCIAUX ASSOCIÉS À LA RÉCUPÉRATION DU BOIS..	113144
TABLEAU 27 : PLAN D'ACTION POUR LA COMMUNICATION.....	115146
TABLEAU 28 : BUDGET (1 000 FCFA)	116147
TABLEAU 29 : RÉSULTATS D'INVENTAIRE DU TRANSECT N°1	138139
TABLEAU 30 : RÉSULTATS D'INVENTAIRE DU TRANSECT N°2	139140
TABLEAU 31 : RÉSULTATS D'INVENTAIRE DU TRANSECT N°3	140141
TABLEAU 32 : RÉSULTATS D'INVENTAIRE DU TRANSECT N°4	141142
TABLEAU 33 : RÉSULTATS D'INVENTAIRE DU TRANSECT N°5	142143

Liste des figures

FIGURE 1 : PRODUCTION NATIONALE DE BOIS D'ŒUVRE DE 1999 à 2009	5051
FIGURE 2 : EXPORTATIONS DES BOIS DU CAMEROUN (2002-2009)	5152
FIGURE 3 : EXPORTATIONS DE GRUMES ET DÉBITÉS VERS L'ASIE ET L'UE (2003-2009) EN % DES EXPORTATIONS TOTALES	5152
FIGURE 4 : EXPORTATIONS DE GRUMES ET DÉBITÉS (EN 1 000 M3).....	5253
FIGURE 5 : APPROVISIONNEMENT DE LA ZONE SAHÉLIENNE ET NORD-AFRICAINE EN BOIS D'ŒUVRE À PARTIR DU CAMEROUN	5455
FIGURE 6 : VALEURS FOB (EN FCFA) DE 2006 à 2010	5556
FIGURE 7 : SCHÉMA DU SYSTÈME DE CONTRÔLE : COHÉRENCE ET TRANSPARENCE	103104

Liste des photos

PHOTO 1 : BOIS ABANDONNÉ DANS LE VILLAGE DE MARARABA.....	4445
PHOTO 2 : PRÉPARATION D'UNE PISTE DE DÉBARDAGE À FAIBLE IMPACT	9192
PHOTO 3 : JALONS DE PROSPECTION RENCONTRÉS DANS LA ZONE INVENTORIÉE DE OUAMI	137138
PHOTO 4 : IROKO ABATTU DANS LA ZONE DE DÉOULÉ SANS INDICATIONS SUR LA CULÉE	138139
PHOTO 5 : LA PLAINE D'INONDATION DU LOM VERS NDANGA GANDIMA	143144
PHOTO 6 : TRACÉ DU PIPELINE EN INTERSECTION DU PANGAR (ENTRE BIBOKO ET MBITOM)	144145

Liste des annexes

ANNEXE 1 : MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE	117148
ANNEXE 2 : PROCÈS VERBAL DE L'ATELIER DE DÉMARRAGE AVEC L'ENSEMBLE DES QUESTIONS, SUGGESTIONS ET COMMENTAIRES FAITS PAR LES PARTICIPANTS (BERTOUA, 10 NOVEMBRE 2010)	119120
ANNEXE 3 : CALENDRIER	126127
ANNEXE 4 : BARRAGES EXISTANTS (EN ROUGE) ET PLANIFIÉS (EN VERT)	127128
ANNEXE 5 : BIBLIOGRAPHIE (DOCUMENTS UTILISÉS)	128129
ANNEXE 6 : COMPOSITION DE L'ÉQUIPE D'EXPERTS	129130
ANNEXE 7 : PERSONNES-RESSOURCES RENCONTRÉES	130131
ANNEXE 8 : PRÉSENTATION ET DESCRIPTIONS DES TRANSECTS.....	137138
ANNEXE 9 : CARTE DU PARCELLAIRE PROPOSÉ PAR LE MINFOF (FIN 2009).....	146147

ANNEXE 10 : CAHIER DES CHARGES SOCIALES ET ENVIRONNEMENTALES (CCES) ADAPTÉ À L'EXPLOITATION FORESTIÈRE.....	<u>147148</u>
ANNEXE 11 : BUDGET DÉTAILLÉ (1 000 FCFA).....	<u>158159</u>
ANNEXE 12 : PROCÈS-VERBAL DE L'ATELIER DE VALIDATION DU PROJET DE RAPPORT FINAL	<u>159160</u>
ANNEXE 13 : RECOMMANDATIONS DE L'ATELIER DE VALIDATION	<u>169170</u>

Résumé

Ce volet n°1 de l'étude forestière complémentaire du projet de barrage de Lom Pangar a pour objectif de **proposer un plan de récupération du bois d'œuvre de la future retenue**. Ce plan de récupération s'accompagne de recommandations en matière de minimisation des impacts environnementaux et sociaux des opérations d'exploitation et d'un plan de suivi, contrôle et évaluation de l'exploitation forestière.

En 2008, le bois a été l'une des filières les plus frappées par la crise financière internationale dont les effets ont touché le Cameroun. On espère une reprise en 2011, année au cours de laquelle le MINFOF va délivrer 77 ventes de coupe (soit environ 1.150.000 m³ disponibles au maximum sur le marché). L'exportation des bois débités a chuté en 2009 et les prix de vente des grumes et débités ont fortement diminué. C'est dans ce contexte économique « morose » que l'exploitation des bois de la retenue du barrage de Lom Pangar va débiter. **Il serait plus prudent de commencer l'exploitation en 2012.**

Les six zones d'exploitabilité d'une superficie d'environ 32 000 ha renferment un peu plus de 1 million de m³ de bois d'œuvre dont environ 440 000 m³ de bois rouge, 350 000 m³ d'ayous et 250 000 m³ de fraké. La mission a réalisé des transects dans toutes les formations végétales et confirme les résultats des inventaires réalisés en 2005. Compte tenu des contraintes environnementales, sociales, techniques et économiques, toutes les zones de la retenue ne pourront être exploitées. A partir des 11 ventes de coupe, on peut espérer exploiter **475 000 m³ de bois d'œuvre** (export) dont environ de 160 000 m³ de bois rouge¹, 165 000 m³ d'ayous et 150 000 m³ de fraké.

Les capacités des exploitants locaux sont faibles et nécessiteront un double partenariat :

- (i) entre exploitants nationaux et internationaux (en vue de l'exportation des produits) ;
- (ii) entre exploitants nationaux et artisanaux (en vue de la valorisation des bois blancs).

Bien avant la délivrance des autorisations d'exploitation, il sera utile que le MINFOF réunisse les syndicats (avec 5 membres présents par syndicat²) pour débattre des conditions (fiscalité, délais, cahiers des charges, etc.) sur la base des propositions de cette étude et dans le cadre d'une approche pilote liée aux conditions exceptionnelles de Lom Pangar. Les populations doivent jouer un rôle direct (salarial, obtention de petits permis, etc.) et indirect (mobilisation de la RFA, comité de gestion, etc.) sous la tutelle des mairies. Les capacités de transformation sont limitées aux environs de Lom Pangar : le bois pourra ainsi être exporté, transformé dans des unités de la région de l'Est (et éventuellement à Douala) et transformé localement de manière artisanale.

L'exploitation industrielle se fera sur la base de ventes de coupe (avec un cahier des charges précis) qui n'exclut pas le bois exploité pour la certification FSC s'il est « contrôlé » (des entreprises certifiées pourront acheter ce bois). L'exploitation artisanale se fera avec des permis d'exploitation des produits forestiers (PEPF) et des autorisations personnelles de coupe (APC). **Onze ventes de coupe** sont proposées (superficie totale de 21 496 ha) avec un réseau de pistes d'évacuation dont la plus grande partie sera fermée après la mise en eau.

L'exploitation des zones ciblées par ce plan de récupération sera intense et nécessitera de **revoir et renforcer le système de contrôle forestier et environnemental** dans la zone du projet. En outre, il faut protéger les forêts de la périphérie du barrage de l'exploitation illégale

¹ Bété, doussié sanaga, iroko, tali, etc.

² SEFNA (Syndicat des Exploitants forestiers nationaux), GFBC (Groupement de la filière bois au Cameroun), ANJEFTB (Association nationale des jeunes exploitants forestiers transformateurs de Bois du Cameroun)

des ressources forestières et participer à la lutte anti-braconnage en synergie avec ce plan d'exploitation forestière. La création d'un nouveau poste forestier (Mararaba), le renforcement des postes existants, la création de check points et de parcs de rupture, la mobilisation de 165 agents de terrain, etc. sont des propositions visant une surveillance accrue de la zone (contrôle de l'exploitation du bois d'œuvre par chantier, de son évacuation, de la limitation des risques environnementaux dans et hors de la retenue, lutte contre l'exploitation illégale et le braconnage, etc.).

Comme stipulé dans la stratégie nationale de contrôle, le MINFOF s'appuiera sur les autres acteurs pour la remontée des informations de terrain. Les ONG camerounaises, appuyées par le projet d'Observateur indépendant (OI), pourraient assurer ce rôle. Les ONG et le MINFOF ont besoin de renforcement de capacités dans ce domaine qui pourrait être assuré par l'OI. Il s'agit d'appliquer ici le triptyque « sensibilisation – documentation – répression » en insistant sur l'aspect « documentation » par lequel les ONG auraient des dossiers argumentés de constat de fraude à communiquer aux services du MINFOF.

Un mécanisme de **suivi et d'évaluation du plan de récupération du bois d'œuvre** permettra d'apprécier objectivement le niveau d'exécution des activités en fonction des prévisions. Il s'agit donc de mesurer des indicateurs sur les progrès réalisés ou sur les échecs en vue de prendre des mesures correctives pour l'atteinte des objectifs d'exploitation fixés.

Ce mécanisme se décline en deux processus :

(a) Un système de suivi/évaluation du plan de récupération par le MINFOF visant particulièrement :

- (i) le système de contrôle ;
- (ii) les agents du contrôle ;
- (iii) les activités du plan de récupération ;

(b) la mise en place d'une structure de suivi-évaluation du plan de récupération (MINFOF/Parties prenantes)

La mission a évalué les risques environnementaux et sociaux et propose des mesures d'atténuation qui seront suivies et évaluées par des contrôleurs recrutés par EDC. Enfin, le projet d'exploitation forestière aura pour retombées principales sur le développement local (i) l'optimisation des revenus issus des redevances forestières (ii) le développement de sources alternatives de revenus (projets locaux) (iii) le développement de l'emploi local à travers les activités proposées (iv) un processus de concertation et de négociation entre les parties prenantes dans l'accès et l'utilisation des ressources naturelles autour de la retenue.

Pour mettre en œuvre l'ensemble des propositions, un montant de **430 millions de F CFA (655 000 €)** est nécessaire.

Abstract

This document is the first part of the complementary study about Lom Pangar forests. It aims to propose a logging plan inside the future reservoir. Recommendations are formulated in order to reduce the corresponding environmental and social impacts and to promote a serious control, monitoring and evaluation system.

In 2008, the tropical wood producers have been strongly affected by the international financial crisis. Business recovery is foreseen in 2011 and the MINFOF will deliver 77 sales of standing volume approximately corresponding to 1 150 000 m³ of wood potentially available on the market. Sawlogs exportations fell in 2009 and prices (timber, sawlogs) strongly decreased. Logging of Lom Pangar reservoir's forests will occur in a dull economical context. **It is thus wiser to make it implement at the beginning of 2012.**

The six pre-identified logging areas (approximately 32,000 ha) contain about 1 million m³ of timber including approximately 440 000 m³ red timber, 350 000 m³ ayous and 250 000 m³ fraké. The mission carried out transects in all the forest types and confirms the results of the inventories carried out in 2005. However, the entire reservoir will not be exploited, taking into account major environmental, social, technical and economical criterias. Inside the 11 sales of standing volume, we can hope to exploit **475.000 m³ of timber** including approximately 160.000 m³ red wood, 165.000 m³ ayous and 150.000 m³ fraké.

Local loggers have low technical capacities and will require a double partnership: (i) between national and international wood industries (basically for exportations products) (ii) between national industries and local loggers (valorization of the whitewood). Before the logging authorizations issuance, the MINFOF and the forest unions – 5 members per union - have to agree on several conditions (taxation, deadlines, specifications, etc.) based on this study and within the framework of an experimental approach related to the exceptional conditions of Lom Pangar. Populations should play a direct (wage-earning, obtaining small wood permits, etc) and indirect role (mobilization of RFA, board of management, etc) under the supervision of the municipalities. The capacities of transformation are limited around Lom Pangar: wood could thus be exported, transformed in units of the area of the East region (and possibly in Douala) and locally transformed with local techniques.

Sale of standing volume will be issued for industrial logging (with precise conditions and specifications) which does not exclude FSC certification for the wood as long as it is “controlled” (certified companies will can buy this wood). Wood exploitation by local populations will be possible through logging permits and personal logging authorizations. **Eleven sales of standing volume** are proposed (total surface of 21 496 ha) with a network of tracks, of which a large part will be closed after the water rise.

Logging activities in the project's area will be intense and require **reinforcing the forest and environmental control system**. Moreover, it is necessary to protect the forests around the dam from being illegally exploited and poached. The creation of a new forest office (Mararaba), the reinforcement of the existing offices, the creation of check points and parks of wood, the mobilization of 165 fields foresters, are among the proposals for a strengthened monitoring (control of logging, wood mobilization, limitation of the environmental risks in and out of the reservoir, fights against the illegal exploitation and poaching, etc).

As stipulated in the national strategy of control, MINFOF associated to the other stakeholders will be strongly involved in the monitoring, control and assessment of fields' activities. Cameroonian NGOs, supported by the Independent Observer (IO), could ensure this role.

NGOs and MINFOF need to reinforce their capacities in this field, which could be ensured by the IO. In this case, it is important to apply the triptych "raising awareness - documentation – repressive measures", insisting on the "documentation" aspect, allowing NGOs to report on fraud and to communicate them to MINFOF services.

A **monitoring and assessment system** regarding the proposed logging plan will allow to assess objectively the level of execution of these activities, according to the forecasts. It is thus a question of measuring indicators on progress or failures in order to take corrective measures for reaching the objectives of logging.

This mechanism is declined in two processes:

- (i) A system of monitoring/assessment of the plan of recovery by MINFOF characterized by monitoring an assessing
 - (I) The control system;
 - (II) Forest officers (their control activities);
 - (III) Activities linked to the logging plan;
- (ii) The implementation of a monitoring/assessment structure for the logging plan (MINFOF/Stakeholders).

The mission also assessed the environmental and social risks and indicated measures of mitigation and compensation to be followed and evaluated by controllers recruited by EDC.

The project will have as principal results on local development: (i) incomes optimization resulting from the forest royalties (RFA) (ii) the development of alternative sources of incomes (local projects) (iii) the development of local employment through the proposed activities (iv) a process of dialogue and negotiation between the stakeholders on the access and use of the natural resources around the reservoir.

To implement the whole of the proposals, an amount of **430 million F CFA (655 000 €)** is necessary.

Acronymes

AAC	Assiette annuelle de coupe
AFD	Agence Française pour le Développement
AFLEG	African Forest Law and Governance
AGR	Activité Génératrice de Revenus
AP	Aires Protégées
APC	Autorisations Personnelles de Coupe
APV	Accord de Partenariat Volontaire
ARB	Autorisation de Récupération du Bois
BM	Banque mondiale
CAMECO	Cameroon Ecology
CARFAD	Centre for Applied Forestry Research and Development
CARPE	Central African Regional Program for the Environment
CBD	Convention on Biological Diversity
CCNUCC	Convention-cadre des Nations unies sur le changement climatique
CE	Commission européenne
CED	Centre pour l'Environnement et le Développement
CEFDHAC	Conférence sur les Écosystèmes des Forêts Denses et Humides d'Afrique centrale
CERAD Afrique	Centre de Recherche et d'Action pour le Développement durable en Centrale
CEW	Cameroon Environmental Watch
CIFOR	Center for International Forestry Research
COMIFAC	Commission des Forêts d'Afrique centrale
CTFC	Centre Technique de la Forêt Communale
DAO	Dossier d'Appel d'Offres
DFP	Domaine Forestier Permanent
DFNP	Domaine Forestier Non Permanent
DMA	Diamètre minimum administratif
DME	Diamètre minimum d'exploitabilité
ECOFAC d'Afrique	Conservation et utilisation rationnelle des Écosystèmes forestiers Centrale
EDC	Electricity Development Corporation
EDF-CIH	Électricité de France - Centre d'ingénieries hydraulique
EE	Évaluation Environnementale
EFI	Exploitation à Faible Impact
EIE(S)	Étude d'Impact Environnemental (et Sociale)
EP	Équipe Projet
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FASA	Faculté d'Agronomie pour les Sciences Agricoles
FHVC	Forêt à Haute Valeur de Conservation
FLEGT	Forest Law Enforcement, Governance and Trade
FSC	Forest Stewardship Council
GES	Gaz à Effet de Serre
GIC	Groupement d'intérêt communautaire
GFBC	Groupement de la Filière Bois au Cameroun
GTZ	Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit

IFIA	Association Interafricaine des Industries Forestières
IRAD	Institut de recherche agricole pour le développement
ISO	International Organization for Standardization
MINEF	Ministère de l'Environnement et de la Forêt
MINEP	Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature
MINFOF	Ministère de la Forêt et de la Faune
OIBT	Organisation internationale des bois tropicaux
OLB	Origine et Légalité des Bois
ONFI	Office National des Forêts - International
ONG	Organisation non gouvernementale
OSC	Organisation de la Société Civile
PA	Plan d'aménagement
PAD	Plan d'Appui au Développement
PCI	Principes, Critères et Indicateurs
PEPF	Permis d'exploitation des produits forestiers
PFBC	Partenariat pour les forêts du bassin du Congo
PFNL	Produit(s) Forestier(s) Non Ligneux
PIB	Produit Intérieur Brut
PIR	Plan d'Indemnisation et de Réinstallation
PN	Parc national
PNDD	Parc national de Deng Deng
PNMD	Parc national du Mbam-et-Djerem
PO	Politique Opérationnelle
PSFE	Programme Sectoriel Forêts Environnement
PSG	Plan Simple de Gestion
RAPAC	Réseau des Aires Protégées d'Afrique Centrale
REPAR	Réseau des parlementaires pour la gestion durable des écosystèmes Forestiers d'Afrique centrale
RIFFEAC	Réseau des Institutions de Formation Forestière et Environnementale
RFA	Redevance Forestière Annuelle
SAP	Stratégie d'Aide à un Pays
SE-COMIFAC	Secrétariat exécutif de la Commission des Forêts d'Afrique centrale
SIG	Système d'Information Géographique
SNV	Organisation Néerlandaise de Développement
TLTV	Timber Legality & Traceability Verification
UFA	Unité forestière d'aménagement
UTO	Unité technique opérationnelle
VC	Vente de Coupe
WCS	Wildlife Conservation Society
WRI	World Resource Institute
ZIC-GC	Zone d'Intérêt Cynégétique à Gestion Communautaire

Partie I. Contexte

1.1. Secteurs énergétique, forestier et environnemental

1.1.1. Secteur énergétique

En 2008, la facture énergétique s'élevait au Cameroun à 966 milliards de FCFA. La part de la **biomasse** a atteint 21% dans ce montant (5.040 kTep dont 95% de bois et 5% de déchets connexes). En 2005, 72% des ménages ruraux utilisaient le **bois de feu** comme source d'énergie (27% des ménages urbains), l'ensemble correspondant annuellement à 10 millions de m³ « équivalent bois rond ». Dans le nord du pays et autour des grandes villes, les ressources ligneuses se raréfient, ce phénomène s'accroissant dans le nord à cause de l'interdiction totale de l'exploitation de bois sur pied et de fabrication de charbon de bois au Tchad.

Environ 3% des ménages utilisent le **gaz domestique** en milieu rural, contre 46% en milieu urbain. 92% de personnes consomment le **pétrole lampant** en zone rurale et 77% en zone urbaine³. Le potentiel **hydroélectrique** est estimé à 20.000 MW. La puissance totale installée est d'environ 928 MW (723 MW pour trois centrales hydrauliques⁴ et 205 MW pour 39 centrales thermiques). Cette puissance devrait se situer entre 1.734 MW et 2.254 MW en 2010⁵. La production est essentiellement assurée par AES-SONEL et s'élevait à 3.919 GWh en 2004 (prévisions entre 6.125 et 9.505 GWh en 2010 et entre 7.091 GWh et 17.174 GWh en 2015⁶). AES-SONEL gère deux réseaux indépendants de transport et de distribution connus sous les noms de réseau interconnecté sud (90% de la consommation d'énergie) et réseau interconnecté nord, d'une longueur totale de près de 23.000 km. Les autres zones du pays (notamment l'est), qui ne sont pas connectées à ces réseaux, sont alimentées par des centrales diesel indépendantes.

Les **autres énergies renouvelables** sont encore marginales et ne concernent que l'énergie solaire photovoltaïque et thermique (parties ouest et nord du Cameroun). Quelques installations photovoltaïques sont en effet utilisées pour la signalisation et l'éclairage (1% de la consommation énergétique nationale), alors que les ressources sont importantes.

1.1.2. Secteur forestier

Depuis 1995, le plan de zonage prévoit que la forêt camerounaise méridionale (14 millions d'ha) sera répartie en domaine forestier permanent (DFP) et en domaine forestier non permanent (DFNP). Le DFP comprend les forêts de production et de protection appartenant aux domaines privés de l'Etat et des communes. Il devrait couvrir 30 % du territoire national et être géré durablement en vue de la production et la conservation (plan d'aménagement, certification). En 2010, il couvre 12,65 millions d'ha (27 % du territoire national) et est composé (i) d'aires protégées⁷ (4,7 millions d'ha) (ii) de 110 UFA⁸ (7 millions d'ha) (iii) de

³ ECAM I et II, et enquête GPL

⁴ Mapé, Mbakaou et Bamendjin

⁵ Plan Énergétique National de 1990

⁶ PDSE-2030

⁷ Parcs nationaux, réserves de faune, zones d'intérêt cynégétique, etc., garants de la diversité biologique du pays. Sur l'ensemble du pays, les aires protégées représentent 22 % de la superficie du territoire.

près de 50 forêts communales naturelles et plantées (environ 950.000 ha) dont 7 sont classées. Le DFNP (ou domaine national, zone agro-forestière) abrite des activités non forestières (agriculture, élevage, etc.) et forestières (ventes de coupe, forêts communautaires, forêts des particuliers). Même si le DFNP ne fait pas l'objet de gestion durable, notons que les forêts communautaires (environ 650.000 ha, soit 15 % du DFNP) sont soumises à la mise en œuvre d'un plan de gestion et d'une EIE.

La forêt dense humide domine, représentant 36 % du territoire national, comprend des essences de qualité (bois rouge et blanc) alimentant un marché du bois d'œuvre représentant 4,9 % du PIB et 13 % en valeur des produits exportés (après el pétrole). Le secteur « bois » emploie formellement 13.000 personnes (et sans doute 150.000 de manière informelle...). La production nationale annuelle de bois d'œuvre était d'environ 4 millions de m³ « équivalent bois rond », dont 2,3 millions de m³ grumes transformés pour l'export (2005). La crise de l'économie mondiale a provoqué en 2008 une chute de plus de la moitié des exportations de débités (principalement vers l'Europe), alors que les exportations de grumes ont doublé (principalement vers la Chine) ; le volume export pour 2009 est estimé à 1,8 millions de m³ « équivalent bois rond ». L'exploitation forestière est à la fois sélective et extensive : elle se concentre sur une vingtaine d'essences (dont deux essences, **ayous** et **sapelli**, représentant respectivement 35 % et 16 % de l'exploitation formelle⁹) et les prélèvements par hectare restent très faibles (de l'ordre de 5 à 15 m³ grumes/ha par rotation de 30 ans).

1.1.3. Secteur environnemental

Le développement économique en général, et forestier en particulier, n'exclut pas la prise en compte des impacts environnementaux qui doivent être évalués afin de pouvoir les éliminer, les atténuer ou les compenser dans un cadre de gestion durable.

Elaboré en 2004, un « Profil environnemental du Cameroun » montrait que les problèmes environnementaux sont multiples et complexes, tant au niveau de la dégradation des sols que de la biodiversité. Suite à ce profil, une réglementation environnementale a vu le jour pour cadrer juridiquement les études d'impact environnemental (EIE). Un manuel d'inspections environnementales et des guides appropriés par secteur sont en cours d'élaboration.

1.2. Cadre institutionnel, politique et législatif

1.2.1. Cadre institutionnel

- **Ministères et projets gouvernementaux**

Depuis décembre 2005, le gouvernement a confié au **ministère des Forêts et de la Faune** (MINFOF) les missions suivantes :

- (i) l'aménagement du Domaine forestier permanent (aires protégées, forêts domaniales et communales), donc le suivi des forêts ;
- (ii) la valorisation de l'ensemble des ressources forestières et fauniques ;

⁸ Unités forestières d'aménagement, c'est-à-dire des forêts domaniales de production. 98 UFA sont attribuées en concession d'exploitation et 72 disposent d'un plan d'aménagement approuvé. 4 sociétés ont obtenu la certification de leurs concessions forestières (850.000 ha) et de leurs usines.

⁹ Suivies par le tali (7%), l'azobé (5%), l'iroko (4%), l'okan (4%), le fraké (4%), etc.

(iii) l'accès des populations à ces ressources et/ou à leurs bénéfices ;

Particulièrement, le MINFOF assure le suivi de l'application des normes et de l'état des ressources. Dans ce cadre, il était appuyé par WRI (télédétection, SIG) pour développer une base de données cartographique et produire des statistiques.

En plus de ces fonctions régaliennes, le MINFOF assure également des fonctions partageables. Celles-ci peuvent en effet être menées soit par le ministère, soit par des acteurs extérieurs comme les ONG ou les bureaux d'étude privés en fonction des capacités respectives de chaque acteur dans chaque zone. Par exemple, pour les systèmes d'information, ces acteurs peuvent fournir des éléments indispensables à la prise de décision à l'aide d'outils divers (télédétection, cartographie conventionnelle, SIG, collecte, traitement et diffusion des statistiques).

Concernant le respect des normes, guides et standards internationaux, le MINFOF dispose certes d'outils (SIGIF central et déconcentré dans les régions de l'est et du sud à redynamiser) mais nécessite une remise à niveau (information, technique, etc.). Les capacités (quantitatives, qualitatives) actuelles du MINFOF sont « calibrées » pour le suivi / contrôle des inventaires forestiers nécessaires aux plans d'aménagement. Cependant, l'expertise du MINFOF s'étend à l'agrément / suivi des plans d'aménagement et le suivi de l'exploitation.

Le **ministère de l'Énergie et de l'Eau** (MINEE), à travers ses diverses directions (Électricité, Produits Pétroliers et Hydraulique), a pour mission de concevoir les modalités de mise en œuvre de la politique du gouvernement camerounais dans les domaines de l'énergie et des ressources en eau, d'appliquer cette politique et de suivre son exécution.

Dans le secteur de l'électricité, il est notamment chargé (i) de la conception, de la formulation et de la mise en œuvre des stratégies (ii) du contrôle des activités de production, de transformation, de transport, de distribution, d'importation, d'exportation et de vente de l'électricité (iii) de la planification et du développement de l'électrification, en liaison avec les organismes et institutions compétents.

Par ailleurs, l'Agence de Régulation du Secteur de l'Électricité (ARSEL) assure la régulation et le contrôle des activités du sous-secteur électricité. L'Agence d'Électrification Rurale (AER) assure la promotion de l'électrification rurale. Le repreneur stratégique de la concession du service public d'électricité, AES-SONEL, assure la production, le transport et la distribution d'électricité dans le cadre d'une concession de 20 ans.

Electricity Development Corporation (EDC), société à capitaux publics, a été créée au Cameroun en novembre 2006. Sa mission est de construire et gérer toutes les infrastructures nécessaires au développement du secteur de l'énergie au Cameroun. Cette entreprise publique camerounaise est notamment chargée de la gestion du patrimoine public et de la promotion des investissements dans ce secteur. Elle doit aussi (i) accroître l'offre d'énergie électrique en direction des entreprises et des ménages (ii) assurer la gestion et la régulation des fleuves.

Le **ministère de l'Environnement et de la protection de la Nature** (MINEP) assure la supervision et l'évaluation des études d'impact environnemental (EIE), les évaluations et audits environnementaux, accompagnées du suivi de la mise en œuvre des plans de gestion environnementale. Il a aussi mis en place d'un Système national d'information environnementale et élaboré une stratégie de sensibilisation et d'éducation environnementale.

Le MINEP est un ministère jeune et de taille réduite dont les missions sont relatives :

- (i) au développement des politiques environnementales (y compris le suivi et la mise en œuvre au niveau national des grandes conventions relatives à l'environnement) ;
- (ii) au suivi de la conservation et de la promotion des ressources naturelles ;

(iii) au contrôle environnemental.

- **Communes**

Le projet de barrage de Lom Pangar influence quatre cantons¹⁰ de la commune de **Betare Oya** et deux cantons¹¹ de celle de **Belabo**, l'ensemble de ces six cantons comprenant environ 30.000 personnes¹². Le site du projet concerne directement trois cantons : Deng Deng (22 chefferies), Mararaba (22 chefferies) et Pol (13 chefferies). La zone d'impact du projet de Lom Pangar est caractérisée par une faible densité (< 2 habitants/km²) et une inégale répartition de la population.

Notons enfin qu'une partie de la commune de **Mandjou** est aussi concernée par la gestion de la périphérie de la retenue du barrage.

- **Société civile et population locale**

La société civile nationale est impliquée dans le projet de Lom Pangar (CED, CEW, CAMECO, CARFAD, CERAD, etc.) mais aussi dans les projets connexes (PNDD, Cotco, etc.). La société civile régionale est moins présente (MUTCARE, RAEEP, OPASVID, etc.) et mérite des appuis significatifs en relation avec les activités qui seront proposées par cette étude. Enfin, les chefs de village, représentant la population locale, sont très informés par le projet de Lom Pangar et, pour certains, jouent un rôle politique local (en tant que conseiller municipal).

Notons cependant que, pour les populations locales, la gestion *durable* des ressources naturelle reste à leurs yeux très théorique et souvent peu re(connue), sans emprise sur la réalité. La capacité d'auto-organisation des acteurs locaux est faible. Le travail d'encadrement n'a pas encore pris l'envergure nécessaire à cause du jeune âge des organisations locales (ROLOM, CLORESSABLOP, etc.). On peut également noter une faible capacité des acteurs locaux à se projeter à moyen ou long terme pour mieux profiter des opportunités qu'offre la mise en œuvre du projet. Leurs préoccupations du moment sont liées à la longue attente des indemnités...

- **Organisations internationales**

L'UICN est particulièrement active dans l'animation de la société civile (CEFDHAC, FLEGT, panel pour les consultations sur les impacts du barrage de Lom-Pangar). Wildlife Conservation Society (WCS) est techniquement présente sur le futur site du barrage de Lom-Pangar (interventions pour la sauvegarde des grands singes et appui à la gestion du PN de Deng Deng).

1.2.2. Cadre politique

- **Politique forestière et environnementale**

¹⁰ Laï, Yayoué, Mbitom, Bodomo

¹¹ Képéré Deng, Pol

¹² 2.000 dans la zone Deng-Deng-Goyoum-Lom autour du barrage, 5.300 dans la zone Doyo-Touraké-Bangbel derrière la retenue, 7.800 dans la ville de Bétaré Oya, 11.600 dans la zone de la route goudronnée entre Bétaré Oya et Petit Bello, 3.000 à Mbitom et Tête d'Eléphant, le long du chemin de fer (moins de 200 probablement à Liguim, village non visité qui avait 90 habitants en 1997) et 410 dans 15 hameaux/campements non répertoriés officiellement autour de la retenue (EE 2005).

Les grandes orientations de politique forestière et environnementale ont été traduites en différents programmes qui se sont succédé depuis une quinzaine d'années¹³. Au niveau sectoriel, le Programme Sectoriel Forêts-Environnement (PSFE¹⁴) a été élaboré en 2002-2003 par l'administration en charge des Forêts et traite de l'environnement 'vert', générateur de revenus. Mais l'environnement 'brun' (secteur rural) et l'environnement 'gris' (ville et industrie) n'y sont pas pris en considération. Ce programme « multi partenaires » PSFE est appuyé par des financements extérieurs depuis fin 2005. Le MINFOF¹⁵ est le ministère officiellement chargé de sa mise en œuvre, sauf en ce qui concerne la composante « Gestion des impacts environnementaux des activités forestières » déléguée au MINEP.

Le Cameroun s'est doté d'une politique forestière en 1995. Elle a été renforcée dans plusieurs documents de stratégie (lutte anti-braconnage, contrôle des activités forestières, etc.) et de planification (Plan de Travail Annuel, planification de l'attribution des titres d'exploitation, etc.). La gestion durable des forêts est clairement exprimée à travers le plan de zonage (DFP / DFNP), l'aménagement des UFA, la conservation (avec un objectif de 30 % du territoire couvert d'aires protégées), l'implication des populations et des collectivités locales (foresteries communautaire et communale), etc. La volonté du gouvernement a été d'améliorer la gouvernance à travers l'instauration d'observateurs indépendants (suivi / contrôle de la mise en œuvre des plans d'aménagement¹⁶, attribution des titres) et de systèmes de suivi / cartographie des titres forestiers (avec WRI).

L'allocation des ressources forestières a été fortement améliorée et est passée par la (i) création d'un système de concessions à long terme incitatif à la gestion durable, (ii) la suppression des « petits » permis (mais ceux-ci sont actuellement en cours de restauration), (iii) des procédures objectives, transparentes et compétitives d'attribution des titres. En 2008, 65 concessions forestières avaient un plan d'aménagement approuvé (4,2 millions ha), 13 étaient certifiées FSC (900.000 ha) et 21 avaient reçu un certificat de légalité OLB ou TLTV (1,7 millions ha). Plan d'aménagement forestier, étude d'impact environnemental¹⁷ et certificat de légalité / gestion durable représentent trois outils maintenant appliqués par une partie des concessionnaires et qui contribuent grandement à la gestion durable et, ainsi, au maintien de la couverture forestière et à la réduction de la dégradation de la forêt. Celle-ci est renforcée par la mise en œuvre de techniques EFI (Exploitation à faible impact) largement appuyées par ONFI qui, depuis 2003, s'est engagé dans la formation des employés d'entreprises forestières au Cameroun.

Actuellement, 22 % du territoire camerounais est érigé en aires protégées (11 % en 1992). Ce progrès est l'illustration de la volonté du gouvernement de tendre vers les 30 % prévus avec des résultats fiables sur la réduction de la déforestation et de la dégradation dans le cas où la protection serait efficace.

La prise en compte des intérêts des populations locales passent par quatre axes :

- Valorisation des produits fauniques, à travers l'exploitation de zones d'intérêt cynégétique (ZIC) pour la chasse sportive et de ZIC à gestion communautaire (ZIC/GC), la réglementation de la chasse villageoise et la création de marchés de viande de brousse ;

¹³ Plan d'Action Forestier Tropical - PAFT, Plan d'Action Forestier National - PAFN, Plan National de Gestion de l'Environnement - PNGE, Plan d'Action d'Urgence - PAU, Programme de Sécurisation des Recettes Foncières - PSRF, etc.

¹⁴ www.cameroun-foret.com

¹⁵ www.minfof-cm.org

¹⁶ Global Witness (GW) puis REM (Resource Extraction Monitoring, www.observation-cameroun.info) et, actuellement, AGRECO.

¹⁷ Certificat de conformité environnementale délivré par le MINEP

- Efforts de développement de l'écotourisme dans les aires protégées, en partenariat avec le ministère en charge du Tourisme et avec les collectivités territoriales décentralisées ;
- Partage de la redevance forestière annuelle (RFA) entre l'Etat (50%), les communes (40%) et les communautés villageoises riveraines des forêts (10%) ;
- Création de forêts communautaires dans le domaine forestier non permanent : 172 forêts avec plans simples de gestion approuvés et conventions signées, pour 650.000 ha ;
- Développement de stratégies nationales pour le reboisement (communal, communautaire ou privé) et pour le bois-énergie (marchés ruraux et foyers améliorés), particulièrement dans les régions de savanes.

On peut donc reconnaître que le MINFOF et le MINEP, de par leurs politiques sectorielles et les législations / réglementations correspondantes, ont créé les conditions-cadres de gestion durable, viable et socialement acceptable. Sa mise en œuvre est cependant difficile à cause de la faiblesse des moyens (humains, matériels, financiers) de ces ministères et des autres acteurs (sauf les entreprises financières et les organisations internationales).

- **Politiques de sauvegarde de la Banque mondiale**

La gestion des impacts environnementaux et sociaux sera optimisée par la prise en compte des pratiques internationales, notamment celles en vigueur au sein de la Banque mondiale.

Procédure de la Banque mondiale relative à la politique opérationnelle 4.36 « Forêts » (novembre 2002)

Quand la Banque mondiale identifie que des éléments de sa stratégie d'aide à un pays (SAP) peuvent avoir un impact potentiellement important sur les forêts, le département-pays fait en sorte que les préoccupations relatives à la forêt soient correctement prises en compte dans la SAP.

En amont de l'instruction d'un projet, l'équipe-projet (EP) consulte l'unité sectorielle environnementale régionale et, si nécessaire, le Département du Développement Durable et de l'Environnement (ESSD) et d'autres réseaux pour identifier les problèmes forestiers susceptibles d'apparaître pendant le projet. Le personnel de la Banque s'assure qu'une catégorie d'évaluation environnementale est assignée conformément aux exigences des politiques opérationnelles (PO) 4.01 relative à l'évaluation environnementale et 4.04 relative aux habitats naturels. Un projet qui pourrait impliquer une conversion ou une dégradation de forêts naturelles ou d'autres habitats naturels qui sont susceptibles d'avoir d'importants impacts environnementaux négatifs - sensibles, divers ou sans précédent - est classé en catégorie A. Les projets impliquant d'autres forêts ou habitats naturels sont classés en catégories B, C, ou IF, selon le type, la localisation, la sensibilité et l'échelle du projet en question ainsi que la nature et l'ampleur de ses impacts environnementaux.

Au cours de la **préparation du projet**, l'EP s'assure que l'emprunteur fournit à la Banque une évaluation de la pertinence de l'affectation des sols pour la gestion, la conservation et le développement durables des forêts, y compris toute affectation supplémentaire nécessaire à la protection de sites forestiers critiques. Cette évaluation fournit un inventaire des sites critiques et est entreprise selon une échelle spatiale écologiquement, socialement et culturellement appropriée à l'aire forestière dans laquelle le projet est situé. L'évaluation associe toutes les parties prenantes affectées, conformément à la PO 4.04 relative aux habitats naturels, et fait l'objet d'un examen indépendant par des scientifiques reconnus. De plus, conformément à la PO 4.12 relative à la réinstallation involontaire, et à la Directive Opérationnelle (DO) 4.20 relative aux Peuples autochtones, l'EP s'assure que l'emprunteur évalue l'impact potentiel du projet sur les communautés locales, y compris sur leurs droits d'accès aux aires forestières en question et leurs droits d'usage dans ces dernières. Si le projet implique des investissements sur les forêts entrant dans le cadre de la PO 4.36 (paragraphe 12), l'EP s'assure que

l'emprunteur évalue également la possibilité de privilégier des méthodes d'exploitation à petite échelle, à l'échelon communautaire, afin d'exploiter le potentiel forestier dans l'optique de réduire durablement la pauvreté.

Si le projet implique des **opérations de récolte de bois** devant être financées par la Banque dans le cadre de la PO 4.36 (paragraphe 9b ou 12b), l'EP s'assure que le projet contient le plan d'action, assorti des contraintes temporelles, permettant d'atteindre les normes de la certification conformément aux paragraphes 9-12 de la PO 4.36. L'EP inclut le plan d'action assorti des contraintes temporelles (et les indicateurs de performance correspondants) dans le document d'évaluation du projet, lequel est rendu public conformément à la politique de diffusion de l'information de la Banque mondiale.

Si le projet est conçu pour appuyer une **gestion forestière et un développement communautaires**, l'EP fait en sorte que la conception du projet prenne en compte, en tant que de besoin, les éléments suivants :

- la mesure dans laquelle les modes de vie des communautés locales dépendent de, et utilisent, les arbres dans la zone du projet et sa périphérie ;
- les questions institutionnelles, de politique et de gestion des conflits associées à l'amélioration de la participation des populations autochtones et des populations pauvres dans la gestion des arbres et des forêts dans la zone du projet ;
- les problèmes, liés aux produits et services forestiers, rencontrés par les populations autochtones et les pauvres vivants à l'intérieur ou en périphérie des forêts couvertes par le projet, ainsi que les opportunités d'encourager la participation des femmes.

Si le projet implique la **restauration de forêts ou un programme de plantations**, l'EP s'assure, en tant que de besoin, que la conception du projet traite les questions suivantes : la possibilité que la restauration forestière contribue à améliorer la biodiversité et les fonctions de l'écosystème ; la possibilité de créer de nouvelles plantations sur des terres non forestières qui n'abritent pas d'habitats naturels critiques ; la nécessité d'éviter la conversion ou la dégradation d'habitats naturels ; et les capacités du gouvernement, des organisations non gouvernementales et d'autres entités privées à participer à la restauration forestière ainsi qu'au développement de nouvelles plantations.

Si un projet implique une **exploitation commerciale des forêts**, l'EP s'assure que l'emprunteur met à la disposition du public les résultats de toutes les évaluations de la gestion forestière réalisées dans le cadre du système de certification forestière indépendante auquel il est fait référence dans la PO 4.36.

Procédure de la Banque mondiale relative à la politique opérationnelle 4.01 « Evaluation environnementale » (janvier 1999)

La Banque exige que les projets qui lui sont présentés pour financement fassent l'objet d'une évaluation environnementale (EE) qui contribue à garantir qu'ils sont rationnels et viables sur le plan environnemental, et par là, améliore le processus de décision.

L'**évaluation environnementale** est un processus, dont l'ampleur, la complexité et les caractéristiques sur le plan de l'analyse dépendent de la nature et de l'échelle du projet proposé, et de l'impact qu'il est susceptible d'avoir sur l'environnement. Elle consiste à :

- évaluer les risques que peut présenter le projet pour l'environnement et les effets qu'il est susceptible d'exercer dans sa zone d'influence ;
- étudier des variantes du projet ;
- identifier des moyens d'améliorer la sélection du projet, sa localisation, sa planification, sa conception et son exécution en prévenant, en minimisant, en atténuant ou en compensant ses effets négatifs sur l'environnement, et en renforçant ses effets positifs.

L'EE inclut aussi le processus d'atténuation et de gestion des nuisances pendant toute la durée de l'exécution. La Banque préconise l'emploi de mesures préventives de préférence à des mesures d'atténuation ou de compensation, chaque fois que cela est possible.

L'EE prend en compte le milieu naturel (air, terre et eau), la santé et la sécurité de la population, des aspects sociaux (déplacements involontaires de personnes, populations autochtones et patrimoine culturel), et les problèmes d'environnement transfrontières et mondiaux. Sa réalisation est du ressort de l'emprunteur. La Banque informe l'emprunteur de ses exigences en matière d'évaluation environnementale. Elle examine les conclusions et les recommandations de l'EE pour établir si celles-ci peuvent fournir une base adéquate à l'instruction de la demande de financement du projet par la Banque. Lorsque l'emprunteur a terminé tout ou partie de l'EE avant l'implication de la Banque dans le projet, la Banque examine l'EE pour vérifier si la démarche suivie est conforme à la présente politique. La Banque peut, le cas échéant, demander un supplément d'EE, y compris une consultation et une information du public.

Le manuel intitulé « *Pollution Prevention and Abatement Handbook* » indique les mesures de prévention et de réduction de la pollution et les niveaux d'émission qui sont normalement jugés acceptables par la Banque. Toutefois, compte tenu de la législation du pays de l'emprunteur et de la situation locale, l'EE peut recommander d'autres niveaux d'émission et méthodes de prévention et de réduction de la pollution pour le projet. Le rapport d'EE doit fournir une justification complète et détaillée des niveaux et des méthodes retenues pour le projet ou le site en cause.

Selon le projet, on choisira parmi toute une gamme d'**instruments** pour satisfaire aux stipulations de la Banque en matière d'EE : étude d'impact sur l'environnement (EIE), évaluation environnementale (EE) régionale ou sectorielle, audit environnemental, évaluation des dangers ou des risques et plan de gestion environnementale. L'EE a recours au moins à un de ces instruments, ou à certains éléments d'entre eux, en tant que de besoin. Lorsque le projet est susceptible d'avoir des impacts sectoriels ou régionaux, une EE sectorielle ou régionale est obligatoire.

Pour chaque projet envisagé, la Banque procède à un **examen environnemental préalable** afin de déterminer la portée que doit avoir l'EE, et le type d'instrument d'EE à employer. Elle classe le projet dans l'une des quatre catégories existantes en fonction des diverses particularités de ce projet (type, emplacement, degré de sensibilité, échelle, nature et ampleur de ses incidences environnementales potentielles) :

- Un projet envisagé est classé dans la **catégorie A** s'il risque d'avoir sur l'environnement des incidences très négatives, névralgiques, diverses, ou sans précédent ;
- Un projet envisagé est classé dans la **catégorie B** si les effets négatifs qu'il est susceptible d'avoir sur les populations humaines ou sur des zones importantes du point de vue de l'environnement - zones humides, forêts, prairies et autres habitats naturels, etc. - sont moins graves que ceux d'un projet de catégorie A ;
- Un projet envisagé est classé dans la **catégorie C** si la probabilité de ses effets négatifs sur l'environnement est jugée minime ou nulle. Après l'examen environnemental préalable, aucune autre mesure d'EE n'est nécessaire pour les projets de catégorie C ;
- Un projet envisagé est classé dans la **catégorie FI** si la Banque y investit des fonds au travers d'un intermédiaire financier, dans des sous-projets susceptibles d'avoir des effets négatifs sur l'environnement.

Lorsque l'emprunteur ne dispose pas de capacités juridiques ou techniques suffisantes pour s'acquitter de fonctions clés en rapport avec l'EE (examen des EE, surveillance de l'environnement, inspections, ou application des mesures d'atténuation) d'un projet envisagé, le projet prévoit des composantes visant à renforcer ces capacités.

Pour tous les projets de catégories A et B dont le financement par la BIRD ou l'IDA est envisagé, au cours du processus d'EE, l'emprunteur consulte les groupes affectés par le projet et les organisations non-gouvernementales (ONG) locales sur les aspects environnementaux du projet, et tient compte de leurs points de vue. L'emprunteur engage ces consultations dès que possible. Pour les projets de catégorie A, l'emprunteur consulte ces groupes au moins à deux reprises : (i) peu de temps après l'examen environnemental préalable et avant la finalisation des termes de référence de l'EE et (ii) une fois établi le projet de rapport d'EE. Par ailleurs, l'emprunteur consulte ces groupes tout au long de l'exécution du projet, en tant que de besoin pour traiter des questions soulevées par l'EE qui les concernent.

Pour permettre des consultations fructueuses entre l'emprunteur et les groupes affectés par le projet et les ONG locales sur tous les projets de catégories A et B dont le financement est envisagé par la BIRD ou l'IDA, l'emprunteur fournit une documentation pertinente en temps voulu avant la consultation, sous une forme et dans une langue compréhensibles par les groupes consultés.

Durant l'exécution du projet, l'emprunteur rend compte :

- de l'application des mesures convenues avec la Banque sur la base des conclusions et des résultats de l'EE, y compris de la mise en œuvre d'un éventuel *Plan de gestion environnementale*, conformément aux dispositions des documents du projet ;
- de l'état d'avancement des mesures d'atténuation ;
- des résultats obtenus dans le cadre des programmes de surveillance.

Les services de la Banque supervisent les aspects environnementaux du projet, sur la base des conclusions et des recommandations de l'EE, y compris des mesures stipulées dans les accords juridiques, de tout Plan de gestion environnementale, et des autres documents du projet.

1.2.3. Cadre législatif

- **Lois forestières**

La loi n° 94-01 du 20 janvier 1994 portant Régime des Forêts, de la Faune et de la Pêche précise que l'Etat, les communes, les communautés villageoises et les particuliers exercent sur leurs forêts tous les droits résultant de la propriété, sous réserve de restrictions prévues par les législations foncière et domaniale et par cette loi forestière. Le droit d'usage ou coutumier est celui reconnu aux populations riveraines d'exploiter tous les produits forestiers, fauniques et halieutiques à l'exception des espèces protégées en vue d'une utilisation personnelle. Le domaine forestier national est constitué des domaines forestiers permanent et non permanent. Le domaine forestier permanent (DFP) est constitué de terres (classées) définitivement affectées à la forêt et/ou à l'habitat de la faune (forêts domaniales¹⁸ et communales¹⁹ avec plans d'aménagement) et le domaine forestier non permanent (DFNP) comprend les forêts du domaine national, les forêts communautaires et celles des particuliers.

Les produits forestiers de toute nature se trouvant dans les forêts du domaine national appartiennent à l'Etat, sauf lorsqu'ils font l'objet d'une convention de gestion par exemple avec

¹⁸ Il s'agit du domaine privé de l'Etat constitué d'aires protégées pour la faune telles que (parcs nationaux, réserves de faune, zones d'intérêt cynégétique, games-ranches et jardins zoologiques appartenant à l'Etat, sanctuaires de faune, zones tampons) et de réserves forestières (réserves écologiques intégrales, forêts de production, forêts de protection, forêts de récréation, forêts d'enseignement et de recherche, sanctuaires de flore, jardins botaniques, périmètres de reboisement) (article 24.1)

¹⁹ Les forêts communales relèvent du domaine privé de la commune concernée (article 30.3)

une communauté villageoise qui doit préparer un plan simple de gestion (PSG) de sa forêt communautaire d'une durée de cinq ans. Les forêts des particuliers sont des forêts plantées par des personnes physiques ou morales et assises sur leur domaine.

L'exploitation des forêts peut être réalisée par toute personne physique ou morale agréée à la profession forestière, possédant un titre d'exploitation forestière. L'exploitation d'une forêt domaniale de production se fait, soit par **vente de coupe**, soit par **convention d'exploitation**.

Extraits de la loi n°94/01 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche :

*Une **convention d'exploitation** confère au bénéficiaire le droit d'obtenir un volume de bois donné provenant d'une concession forestière, pour approvisionner à long terme son ou ses industrie (s) de transformation de bois. La convention d'exploitation est assortie d'un cahier de charges et définit les droits et obligations de l'Etat et du bénéficiaire. Le volume attribué ne peut, en aucun cas, dépasser la possibilité annuelle de coupe de chaque unité d'aménagement concernée. La convention d'exploitation forestière est conclue pour une durée de quinze ans renouvelable. Elle est évaluée tous les trois ans (art 46 de la loi 94-01).*

*Une **vente de coupe** dans une forêt domaniale de production est une autorisation d'exploiter, pendant une période limitée, un volume précis de bois vendu sur pied et ne pouvant dépasser la possibilité annuelle de coupe. Dans ce cas, les ventes de coupe ne peuvent être attribuées qu'à des personnes de nationalité camerounaise. Les ventes de coupe sont attribuées par le ministre chargé des forêts après avis d'une commission compétente, pour une période maximum d'un an non renouvelable (art 45 de la loi 94-01)*

*Une **forêt communautaire** est une forêt du domaine forestier non permanent faisant l'objet d'une convention de gestion entre une communauté villageoise et l'administration chargée des forêts. La gestion de cette forêt – qui ne doit pas dépasser 5 000 ha - relève de la communauté villageoise concernée, avec le concours ou l'assistance technique de l'administration chargée des forêts (article 3(11) du décret 95/531/PM du 23 août 1995)*

Toutefois, l'exploitation **en régie** peut intervenir lorsque s'impose la récupération des produits forestiers concernés, ou dans le cas d'un projet expérimental et selon des modalités fixées par décret. Elle peut se faire dans le cadre d'un contrat de sous-traitance, conformément au plan d'aménagement de ladite forêt.

L'exploitation en régie d'une unité forestière d'aménagement (UFA) dans le cadre d'un contrat de sous-traitance ne peut se faire qu'avec le concours exclusif d'un promoteur de nationalité camerounaise.

L'exploitation d'une forêt se fait pour le compte de la commune, en régie, par vente de coupe, par permis. Celle des forêts du domaine national s'effectue par vente de coupe, par permis ou par autorisation personnelle de coupe et celle d'une forêt communautaire se fait pour le compte de la communauté, en régie, par vente de coupe, par autorisation personnelle de coupe, ou par permis.

Ces titres d'exploitation ont les caractéristiques suivantes :

- Une **vente de coupe** dans une forêt du domaine national est une autorisation d'exploiter, sur une superficie ne pouvant pas dépasser 2.500 hectares, un volume précis de bois vendu sur pied. Elles sont attribuées après avis d'une commission compétente pour une période de trois ans non renouvelable ;
- Un **permis d'exploitation** est une autorisation d'exploiter ou de récolter des quantités bien définies de produits forestiers dans une zone donnée. Ces produits peuvent être des produits spéciaux²⁰, du bois d'œuvre (maximum de 500 m³ bruts, du bois de chauffage et des perches à

²⁰ Ebène, ivoire, trophées d'animaux sauvages, certaines espèces animales ou végétales, médicales, ou présentant un intérêt particulier

but lucratif). Les permis d'exploitation pour le bois d'œuvre et certains produits forestiers spéciaux sont accordés après avis d'une commission compétente pour période maximum d'un an non renouvelable. Pour les autres produits forestiers spéciaux, le bois de chauffage et les perches, les permis d'exploitation sont attribués de gré à gré par le ministre chargé des forêts ;

- Une **autorisation personnelle de coupe** est une autorisation délivrée à une personne physique pour prélever des quantités de bois ne pouvant dépasser 30 m³ bruts dans le cadre d'une utilisation personnelle non lucrative. Cette disposition ne s'applique pas aux riverains qui conservent leur droit d'usage. Elle est accordée de gré à gré pour une période de trois mois non renouvelable.

Les permis d'exploitation et les autorisations personnelles de coupe ne peuvent être attribués qu'à des personnes de nationalité camerounaise.

En cas de réalisation d'un projet de développement susceptible de causer la destruction d'une partie du domaine forestier national, ou en cas de désastre naturel aux conséquences semblables, l'administration chargée des forêts procède à une **coupe de récupération**, en régie ou par vente de coupe des bois concernés.

Le décret n° 95-678-PM du 18 décembre 1995 instituant un cadre incitatif d'utilisation des terres en zone forestière méridionale a permis de concevoir et mettre un plan de zonage, véritable outil de planification, d'orientation et d'exploitation des ressources naturelles dans la partie sud du pays.

Le décret n° 95-53-PM du 23 août 1995 fixant les modalités d'application du régime des forêts définit tous les types de forêts prévus par la loi n° 94-01. Il prévoit les modalités de classement des forêts domaniales de production. Le domaine national, quant à lui, peut recevoir une affectation autre que forestière : dans ce cas, les produits forestiers qui s'y trouvent sont récupérés avant la mise en valeur du terrain concerné. Ce décret décrit les démarches d'obtention des titres d'exploitation et les itinéraires techniques d'aménagement et de gestion spécifiques à chaque titre.

Dans le cadre d'un projet de développement susceptible d'entraîner des perturbations dans une forêt ou la destruction de celle-ci, une étude d'impact préalable sur l'environnement est réalisée par le demandeur en vue de déterminer les dispositions à prendre pour assurer la récupération des produits forestiers du domaine forestier national. Celle-ci se fait, soit en régie, soit par vente aux enchères publiques, sur la base des résultats d'inventaire. L'ouverture d'une voie d'évacuation traversant une forêt du domaine national est subordonnée à une autorisation préalable délivrée par le ministre chargé des forêts. L'exploitant peut être autorisé à récupérer les arbres abattus sur l'emprise de la voie, moyennant le paiement du prix de vente de ces bois dont le montant est fixé par la loi de Finances.

- **Lois environnementales**

La loi n° 96-12 du 5 août 1996, portant Loi Cadre relative à la Gestion de l'Environnement, rappelle trois principes fondamentaux :

- « **pollueur-payeur** », selon lequel les frais résultant des mesures de prévention, de réduction de la pollution et de la lutte contre celle-ci et de la remise en l'état des sites pollués doivent être supportés par le pollueur ;
- « **responsabilité** », selon lequel toute personne qui, par son action, crée des conditions de nature à porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement, est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination dans des conditions propres à éviter lesdits effets ;
- « **participation** » selon lequel chaque citoyen (i) doit avoir accès aux informations relatives à l'environnement, y compris celles relatives aux substances et activités dangereuses (ii) a le

devoir de veiller à la sauvegarde de l'environnement et de contribuer à la protection de celui-ci et que les décisions publiques et privées doivent être prises après concertation avec les secteurs d'activité ou les groupes concernés, ou après débat public lorsqu'elles ont une portée générale.

Cette loi prévoit que l'administration doit développer les énergies renouvelables et préserver la fonction régulatrice des forêts sur l'atmosphère (article 24). Elle rappelle que la protection des terres contre l'érosion, la prévention et la lutte contre la désertification sont d'utilité publique. Ces actions s'opèrent notamment à travers la planification de l'utilisation des terres et le zonage, le reboisement, ainsi que la diffusion des méthodes écologiquement efficaces d'utilisation des terres.

Le décret n° 2005/0577/PM du 23 février 2005 fixant les modalités de réalisation des études d'impact environnemental (EIE) et l'arrêté ministériel n° 0070/MINEP du 22 avril 2005 fixant les différentes catégories d'opération dont la réalisation est soumise à une étude d'impact environnemental appliquent certaines dispositions de la loi cadre. Le décret sur les EIE précise le contenu d'une EIE et les modalités de recevabilité de l'étude (les frais d'examen de dossier étant compris entre 5 et 7 millions de FCFA). Les EIE doivent être réalisées par un cabinet agréé par le MINEP et les frais sont à la charge du promoteur. L'arrêté fait une classification par secteur d'activités. Dans le secteur forêt, l'exploitation des forêts communautaires sont soumis à une étude d'impact sommaire. L'exploitation des UFA, des forêts communales, des ventes de coupe, l'aménagement des aires protégées, etc. sont soumis à une étude d'impact détaillée. Plusieurs autres secteurs sont concernés : productions agricole, industrielle, halieutique, etc.

- **Lois foncières**

Pour les besoins de cette étude, c'est surtout le **droit d'usage** qui nous intéresse et qui fait l'objet d'un encadrement juridique restreignant son exercice dans l'espace, le temps, et par ses modalités.

Le droit d'usage portant sur la **terre** spécifie les modalités d'attribution du domaine national (droit d'usage des fruits, droit de chasse et de cueillette)²¹. Une définition plus extensive du droit d'usage reconnaît aux populations riveraines un droit **coutumier** leur permettant d'exploiter tous les **produits forestiers, fauniques et halieutiques** à l'exception des espèces protégées²² en vue de leur utilisation personnelle²³. Plus précisément, les populations riveraines peuvent accomplir, à l'intérieur de ces forêts, leurs activités traditionnelles telles que la collecte des **produits forestiers secondaires** notamment le raphia, le palmier, le bambou, le rotin ou les produits alimentaires et le bois de chauffage²⁴.

Le transfert de gestion des forêts est permis par la loi forestière aux communautés mais sans transfert de foncier (forêts communautaires) et aux communes mais avec transfert du foncier (forêts communales).

1.2.4. Conventions et accords internationaux

Le Cameroun a adhéré aux grandes conventions internationales notamment la CBD et la CCNUCC. En qualité de membre fondateur de la Commission des forêts d'Afrique centrale (COMIFAC, www.comifac.org), le Cameroun participe aux efforts de convergence entrepris

²¹ Article 17 de l'ordonnance n° 74/1 du 6 juillet 1974

²² Arrêté n° 0565/a/MINEP/DFAP/SDF/SRC fixant la liste des animaux des classes A, B et C.

²³ Article 8 de la loi n° 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche

²⁴ Décret n° 95/531/PM du 23 août 1995 fixant les modalités d'application du régime des forêts

pour les politiques forestières des pays du bassin du Congo. Il en héberge le Secrétariat exécutif et participe activement aux autres plates-formes (RIFFEAC, CEFDHAC, REPAR, etc.).

La **Commission européenne** (CE) intervient depuis des années dans le programme régional ECOFAC, qui a lancé sa phase IV en juillet 2007. La signature d'un Accord de partenariat volontaire (APV) entre le Cameroun et l'Union européenne, visant à garantir une bonne gouvernance dans l'exploitation et le commerce du bois d'œuvre (initiative FLEGT, <http://indaba.iucn.org/archives/flegtbrac/>) a eu lieu le 6 septembre 2010. La mise en place d'organes et d'outils de contrôle de l'exploitation forestière en vue d'une meilleure traçabilité des produits à l'exportation est un enjeu essentiel de cette négociation. La CE est aussi engagée dans l'appui au contrôle des activités forestières à travers le projet d'Observateur indépendant auprès du MINFOF.

1.2.5. Synthèse des études antérieures sur le projet Lom Pangar

Dans le département du Lom-et-Djerem (région de l'Est), ce projet de barrage se situe sur la rivière Lom à environ 4 km à l'aval de sa confluence avec le Pangar et à 13 km en amont de sa confluence avec la Sanaga. La retenue d'eau prévue aura une superficie de 590 km² et un volume de 6 milliards de m³. C'est un barrage de régulation qui a pour principal objectif d'optimiser la production d'électricité en aval et secondairement de produire de l'électricité (centrale hydroélectrique de pied fournissant une puissance maximale de 30 mégawatts).

Le projet prévoit donc (i) la construction du barrage (cote de 672,7 m et longueur de 1.260 m) et de son réservoir (ii) l'installation d'une usine hydroélectrique au pied du barrage, d'un poste de départ et d'une ligne haute tension de 90 kV (iii) la réhabilitation des voies d'accès au site.

Le barrage de Lom Pangar devrait être fonctionnel en 2013, les travaux commençant début 2011. Le coût de sa construction est évalué à 70 milliards de FCFA.

Les principaux impacts du projet sont les suivants :

- Positifs : Emplois, désenclavement, pêche dans la future retenue, énergie électrique, régulation du bassin de la Sanaga, indemnités des personnes touchées ;
- Négatifs : Superficies forestières réduites (360 km²), terres agricoles perdues, réduction des zones fauniques (modification sensible des habitats naturels), sites d'orpillages ennoyés, sites culturels disparus, accroissement de certaines maladies ;

Des mesures d'accompagnement sont prévues : (i) réinstallation des personnes présentes dans ou près de la retenue et restauration de leurs moyens de subsistance (ii) recherche et proposition de fonds pour la conservation des grands primates des deux parcs nationaux proches (Deng-Deng et Mbam-et-Djerem) et la création de corridors (iii) mesures d'atténuation environnementale en aval de la Sanaga (iv) suivi et contrôle des mesures environnementales.

Depuis 1990, plusieurs études préparatoires au projet de barrage ont été menées :

- Avant-projet sommaire du projet en 1995, actualisé en 1999 et finalisé en 2006 ;
- 1ère étude d'impact environnementale en 1998 ;
- Étude environnementale (EE) complète en 2005 par le groupement ISL-Oréade/Brèche-Sogreah (24 thèmes) ;
- Avant-projet détaillé du projet (version provisoire) en 2007 puis version définitive en 2008 ;
- Actualisation de l'EE en 2009 ;
- Actualisation du Plan d'indemnisation et de réinstallation (PIR) en 2009.

L'étude environnementale (2005) comprend de nombreux résultats. Le thème 24 (végétation) a produit une carte de végétation (7 types de forêt (60%), 3 types de savanes (40%). A la cote 672,7, les forêts de la zone submergée renferment **5,9 millions m³** de bois (**7,8 millions tonnes de biomasse aérienne** essentiellement concentrée dans les formations forestières). Environ **933.000 m³** pourrait produire du **bois d'œuvre** (348.000 m³ de bois rouges, 185.000 m³ d'ayous, 130.000 m³ de fraké et environ 270.000 m³ d'essences diverses à valoriser).

On distingue les formations naturelles suivantes :

- Forêt dense semi-décidue à Sterculiacées et Ulmacées (avec progression de la forêt sur la savane) composée d'**ayous, sapelli, lotofa, doussié** ;
- Forêt dense semi-décidue à Sterculiacées et Ulmacées de type septentrional composée des mêmes essences et avec d'autres espèces (*Albizia sp*) issus du recru ;
- Les recrues sur savane composés notamment d'**iroko, fromager, fraké, manguier sauvage, dabema**, etc.
- Les forêts rivulaires composées d'**alep, manguier sauvage, eveuss, oboto** ;
- Les savanes péri forestières arbustives à *Terminalia glaucescens* avec de nombreux recrues témoins d'une colonisation progressive par la forêt par endroits.

Les forêts denses semi-décidues renferment un volume total de bois de 240 à 350 m³ / ha (420 à 520 tiges /ha) dont 73 à 110 m³ / ha de bois exploitable²⁵. L'ensemble du massif ayant été parcouru depuis trente ans par des exploitations de bois d'œuvre, les peuplements forestiers naturels sont principalement du type « forêt secondaire ». Deux classes sont distinguées (jeune et adulte), selon l'ancienneté du passage en exploitation, expliquant ce gradient de volume. Les forêts-galeries, composées d'acajou blanc, iroko, doussié, etc., comprennent un volume total de bois de 18 m³ / ha (370 tiges /ha). Les forêts jeunes, issus du recru récent sur savane, renferment un volume total de bois de 150 m³ / ha dont 20 m³ / ha de bois exploitable.

1.2.6. Présentation de la zone d'étude

- **Bassin versant de la Sanaga**

La **Sanaga**, également appelée **Djerem** dans son cours supérieur, prend sa source dans la région de l'Adamaoua, plus précisément dans le mont Adamaoua. Il mesure 918 km de long et est le fleuve le plus important du Cameroun avec un bassin versant de 129 212 km² de superficie. En raison de l'amplitude des variations du régime hydrologique de la Sanaga, il est nécessaire de renforcer ses débits d'étiage pour accroître la productibilité énergétique des ouvrages de production. La morphologie du bassin de la Sanaga ne permet pas de trouver des réserves suffisantes en tête des ouvrages de production. Par contre, le haut de son bassin offre d'intéressantes possibilités de régularisation, comme le témoignent les retenues existantes de Mbakaou, Bamendjin et Mape et celle, future, de Lom Pangar. Le Mbam, le Lom, le Pangar, etc. sont les principaux affluents de la Sanaga.

- **Six zones forestières dans la retenue**

Six zones ont été classées en fonction de leur accessibilité ou exploitabilité (Cf. [Carte 2](#) [Carte 2](#)).

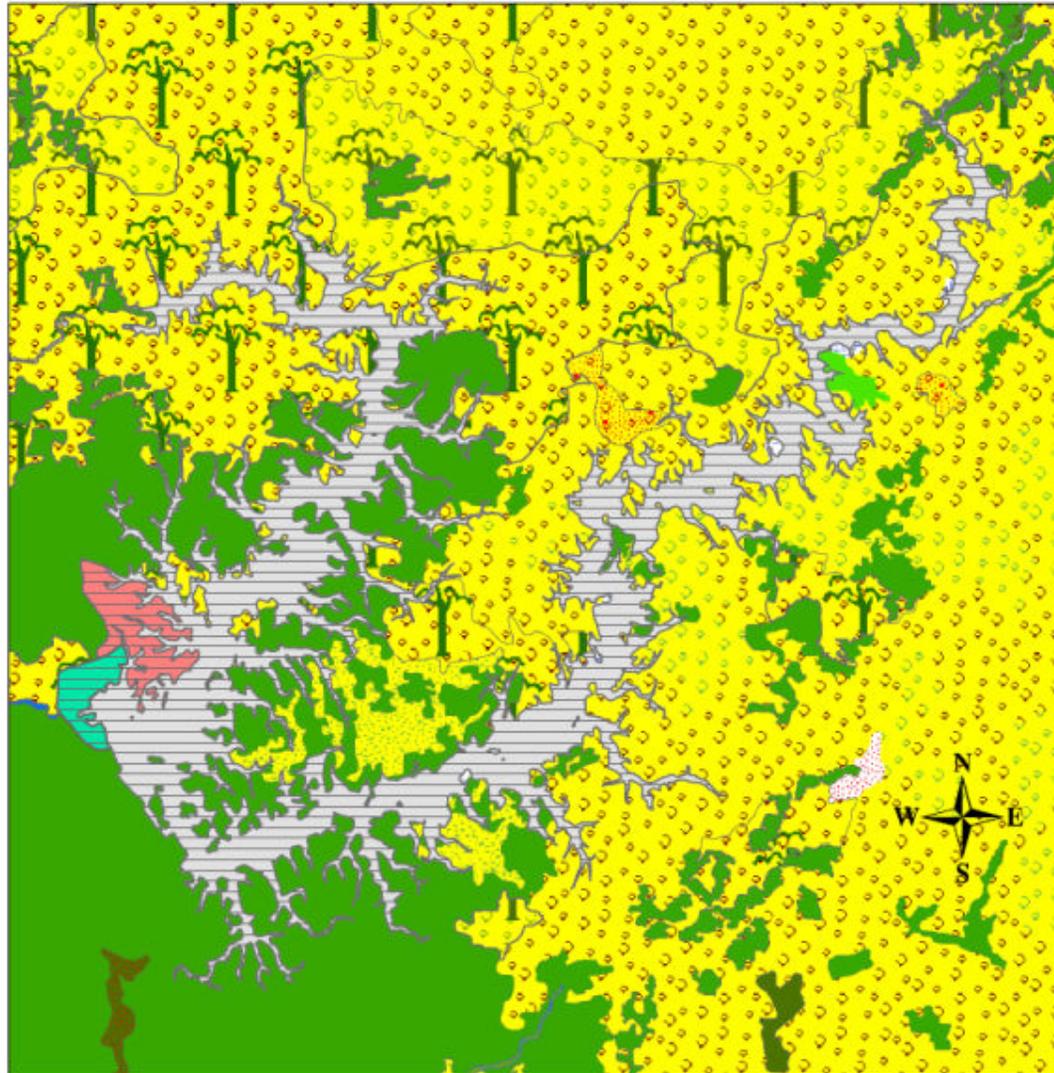
Zone 1

²⁵ Ce gradient variant en fonction des zones (exploitées ou non)

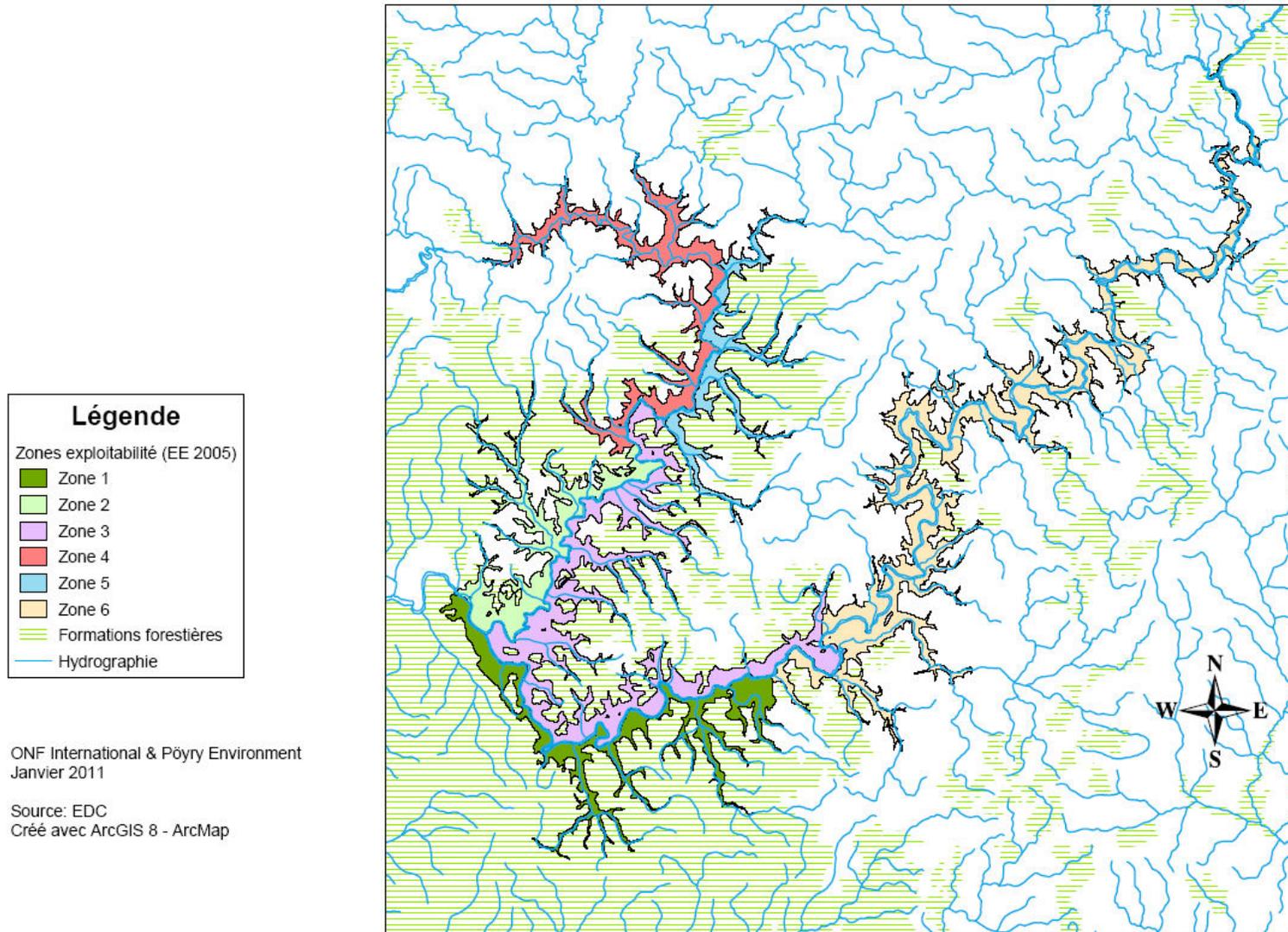
Au sud du site, elle correspond aux forêts situées près de Deng Deng c'est à dire très accessibles à l'exploitation. Ce sont les forêts les plus anciennes et potentiellement les plus riches en termes d'exploitation car elles se situent en bordure du Lom sur la limite avec le parc national de Deng Deng.

Zone 2

Elle est située entre le pipeline, le Lom et le Pangar. Cette zone ne sera accessible à l'exploitation qu'après construction du pont de chantier sur le Lom.



Carte 1: Types de végétation dans la zone du projet



Carte 2 : Zonage d'exploitabilité (EE 2005)

Etude forestière complémentaire – Volet 1 : Plan de récupération du bois d'oeuvre

Zone 3

Elle est située en face de la zone 1, de l'autre côté du Lom et sur la rive gauche du Pangar. Elle est potentiellement accessible à partir de Mararaba par la piste qui doit être réaménagée, mais elle en est éloignée d'une vingtaine de kilomètres.

Zone 4

Située à l'ouest du Pangar et près du pipeline, elle n'est pas facilement accessible.

Zone 5

Située à proximité de Mararaba (moins de 10 kilomètres), ses forêts sont facilement exploitables avec un coût de transport toutefois plus élevé que pour la zone 1.

Zone 6

Située en amont des zones 1 et 3, sur le Lom, elle est difficile d'accès et est constituée de forêts galeries morcelées et de surface réduite.

- **Zone périphérique de la retenue**

Elle est constituée des blocs suivants :

- A l'ouest et au sud-ouest du barrage, l'UTO de Deng-Deng constituée principalement du PNDD, de la forêt communale de Bélabo, de la réserve de DD, des deux UFA (10-061 et 10-065), du barrage et du pipeline : il s'agit d'un bloc très occupé et concerné par la conservation et l'exploitation forestière en domaine forestier permanent ;
- Entre les bras du Lom et du Pangar (hors retenue) sous influence des villages de l'axe Bouli – Biboko ;
- Au nord-ouest du site, sous influence du micro zonage proposé dans le cadre de l'aménagement du parc national Mbam-et-Djerem ;
- Au nord et au nord-est du site, entre les routes Mararaba-Doyo et Mararaba-Bangbel ;
- A l'est du site, entre le Lom et la route Bertoua –Betare Oya.

L'espace est fortement occupé à l'ouest et au sud-ouest du futur barrage par l'UTO²⁶ de Deng-Deng créée en 2006 qui supervise la création du PNDD, l'extension de la forêt communale de Bélabo et la création de celle de Diang. L'UTO coordonne la gestion de l'ensemble des zones (aires protégées, forêts communales et communautaires, UFA²⁷) et développe un processus d'exploitation durable des ressources forestières dans les zones périphériques.

- *La (future) forêt communale de Bélabo*

Historiquement, la Réserve forestière de Deng Deng avait une superficie de 227.000 ha. Sa partie Est a évolué en forêt domaniale de production (deux UFA, voir ci-dessous). Sa partie Ouest comporte une forêt d'enseignement et de recherche (60.000 ha brut et 54 000 ha net si l'on tient compte des zones cultivées le long des pistes) à l'ouest de laquelle se situent deux blocs de recherche : « Kébé » de 5.250 ha (IRAD Bertoua) et « Ndemba2 » de 2.400 ha (FASA Bélabo), ces deux entités n'étant à l'heure actuelle ni immatriculées, ni classées. La commune de Bélabo envisage de créer une forêt communale par le transfert (i) d'un bloc de 9.820 ha de l'ancienne réserve de Deng Deng (ii) de la partie nord de la forêt d'enseignement et de recherche (superficie à déterminer à partir de la délimitation communale entre Bélabo et

²⁶ Le concept d'unité technique opérationnelle (UTO) a été créé par décret en 1998. C'est un organe déconcentré du MINFOF créé pour coordonner la gestion de plusieurs entités du DFP à vocations différentes (conservation, production, enseignement, recherche)

²⁷ Forêt domaniale de production

Diang). Cette création de forêt communale devrait permettre de limiter les exploitations illégales observées dans l'ex Réserve grâce à (i) des comités villageois (surveillance, information, etc.) (ii) une cellule de foresterie communale (plan d'aménagement, de gestion et de développement local, implication des populations,

- *Parc national de Deng Deng*

Le PNDD a été créé par décret n° 2010/0482/PM du 18 mars 2010. Il a une superficie de 52.347 ha²⁸. L'AFD finance un projet (500 millions de FCFA sur 3 ans) depuis 2008 qui appuie le MINFOF via le WCS. Il a pour objectifs (i) la protection du PNDD (ii) son aménagement et sa gestion (iii) une sensibilisation-communication-plaidoyer auprès des parties prenantes. En 2009, le projet a permis de préparer l'opération de classement (inventaire des limites, des surfaces agricoles, restitution aux villageois, etc.). Une commission départementale a enregistré 1.000 réclamations dont seulement 6 restent en suspens (1^{ère} expertise de 72 millions de FCFA). La protection du PNDD est assurée par la Conservation (MINFOF) et le projet WCS : 16 écogardes (UTO), 3 écogardes (DD) et 10 gardes communautaires (WCS), quelques chefs de postes forestiers ponctuellement, des barrières, des opérations de routine et inopinées, etc. permettent de saisir des quantités croissantes de viande de brousse (0,5 t / mois évoluant vers 1 t / mois depuis le début de la construction des bâtiments du maître d'ouvrage du barrage à cause de la consommation des ouvriers sur place, ainsi que par l'envoi de gibier par les ouvriers à leurs familles en ville). Le projet assure une sensibilisation sur la réglementation du PNDD, les droits et les devoirs des populations, etc. auprès de tous les acteurs (pêcheurs, chasseurs, cueilleurs, écoles, etc.) et il dispose de 10 gardes communautaires. L'ensemble de ces activités sont cependant limitées par les faibles moyens propres de la Conservation (MINFOF) qui a besoin du projet pour réaliser les patrouilles et qui n'a pas de véhicule.

- *UFA 10-065*

Cette UFA (90.000 ha ou 103 500 ha selon les sources) attribuée à Wandja/SFW ne semble pas avoir encore de plan d'aménagement malgré des inventaires qui auraient déjà eu lieu. Deux années d'exploitation ont déjà été réalisées dans le cadre de la convention provisoire.

- *UFA 10-061*

Cette UFA (28.387 ha) attribuée à PLACAM a un plan d'aménagement (PA) en cours d'application. PLACAM est spécialisée dans la production de contreplaqués, de placages et de débités. Cette société est propriétaire d'une usine de transformation et achète du bois auprès de nombreux fournisseurs détenteurs de titres valides. Le chapitre 5 du PA prévoit une approche intégrant la participation des villageois (deux comités de gestion, mécanisme de résolution des conflits, recrutement, appui à la création de forêts communautaires, etc.).

- *RFA*²⁹

En 2007, La commune de Bélabo a reçu 33.435.665 FCFA (40% de la RFA) et les communautés rurales riveraines (canton de Pol) un montant de 8.358.916 FCFA (10% de la RFA). Un mécanisme de gestion des fonds communautaires a été mis en place, avec co-

²⁸ Initialement, 58.000 ha, mais amputé de 5.653 ha (barrage et cultures)

²⁹ Partagées entre les communes de Bélabo et Mandjou

signature des chèques émis pour le paiement des réalisations au profit des communautés (achat d'un bac dans la zone de Goyoum, salles de classe, tôles, etc.).

De manière générale, l'espace est l'objet des autres activités suivantes.

- *Agriculture*

Dans la zone agroforestière (DFnP), occupée par une mosaïque « cultures & jachères / forêt secondaire jeune », les exploitations agricoles familiales ont des superficies variant de 2 à 6 ha. Elles produisent des cultures vivrières pour l'autoconsommation (manioc, maïs, macabo, plantain), les deux dernières étant commercialisées et entrant largement dans les sources de revenus des ménages (60%), suivies par les cultures de rente (café, cacao, huile de palme) avec 16% et enfin par les activités forestières (chasse, cueillette, pêche) avec 13%.

- *Élevage*

L'élevage sédentaire, constitué de petits animaux, n'exerce pas de pression particulière sur les écosystèmes forestiers. C'est surtout l'élevage transhumant qui est prédominant en saison sèche avec la présence d'importants troupeaux venant du Grand Nord camerounais et de RCA. Ces éleveurs entretiennent avec les autochtones des relations commerciales. En 2004, le cheptel était de 30 000 têtes de bovins qu'accompagnent 7 000 à 10 000 personnes (bergers et leurs familles)³⁰.

- *Foresterie communautaire*

Dans le domaine forestier non permanent se développe la foresterie communautaire. Dans la commune de Bélabo, quatre forêts communautaires existent et quatre autres sont en projet :

- GIC Cacao-Café, Koundi, 5.000 ha, exploité avec scie mobile (bois blanc) par les frères Abakar,
- GIC Doh, Koundi, 4.738 ha, en activité,
- GIC Agribé, Pouthy, 5.000 ha, pas encore en activité, empiète légèrement sur la forêt d'enseignement et de recherche (ex Réserve et future forêt communale),
- Ndemba II,
- 1 projet de forêt communautaire à Kano,
- Des projets de forêts communautaires sont en cours à Esselégué, Ndemba1 et Woutchaba.

Du 1^{er} au 12 novembre, ces forêts communautaires en activité ont produit 491 m³ de bois d'œuvre (chef du poste de Bélabo).

Ailleurs, il existe le GIC Amine (forêt communautaire pas encore en activité) dans la commune de Bétaré Oya et le GIC ASDEFAGBAB à Kandara (commune de Bertoua) gérant une forêt de 5.000 ha, en activité.

- *Parc National du Mbam et Djerem (PNMD)*

D'une superficie de 427 854 ha, il est situé sur les régions de l'Adamaoua, du Centre et de l'Est (département du Lom et Djerem (arrondissement de Bétaré Oya). Son plan d'aménagement prévoit un programme de **valorisation des ressources et de cogestion**, notamment dans l'est de sa zone périphérique qui correspond au nord-ouest du site de Lom Pangar. On retiendra les activités suivantes :

³⁰ ARSEL, 2005, EE du barrage de LP, thèmes 8 et 9 (agriculture et élevage)

- Renforcer la capacité organisationnelle des groupes d'utilisateurs des ressources naturelles (chasseurs, pêcheurs, éleveurs entre autre) ;
- Faciliter le renforcement des capacités des communautés à la gestion des revenus et à l'élaboration des microprojets ;
- Développer des plateformes de collaboration avec les opérateurs économiques des secteurs forêt et faune installés à la périphérie du PNMD ;
- Appuyer la création des entités juridiques pour les chasseurs ;
- Promouvoir la création des ZIC à la périphérie du PNMD ;
- Accompagner les communautés dans le processus de gestion des ZICGC ;
- Faciliter la création de forêts communautaires à la périphérie du PNMD ;
- Accompagner les communautés dans le processus de gestion des forêts communautaires ;
- Former les communautés sur des pratiques culturelles moins dégradantes ;
- Encourager le développement des systèmes d'élevage semi intensifs ;
- Promouvoir les pratiques de pêche responsable le long du Djerem ;
- Vulgariser les fumoirs améliorés et les techniques de conservation du poisson fumé.

La promotion de l'écotourisme est aussi prévue dans le PA du PNMD.

1.2.7. Nécessité, objectifs et résultats attendus de l'étude forestière complémentaire (volet 1)

Malgré toutes les études citées ci-dessus, la communauté internationale a souhaité des études complémentaires en vue de proposer des (i) directives précises pour l'exploitation du bois (œuvre, énergie, service) (ii) des informations sur la gestion de la biomasse (iii) des propositions de gestion de la périphérie de la retenue.

L'objectif de cette étude complémentaire forestière (volet 1) du projet de barrage de Lom Pangar est de proposer un **plan de récupération du bois d'œuvre** exploité dans la retenue.

Les résultats attendus sont les suivants :

- Un plan spatial et temporel d'exploitation du bois d'œuvre (types de permis, localisation des zones dans la retenue et propositions de pistes d'évacuation hors de la retenue) ;
- Un itinéraire technique pour l'exploitation et l'évacuation du bois d'œuvre avec cahier des charges précis et évaluation des capacités des exploitants locaux ;
- Une analyse des impacts sociaux / environnementaux et une proposition de mesures d'atténuation de ces impacts ;
- Une stratégie de contrôle, de suiti et d'évaluation de la mise en œuvre de ce plan et une évaluation des moyens correspondants.

La méthodologie retenue par l'équipe et validée lors de l'atelier de démarrage (Bertoua, 10 novembre 2010) est présentée en [Annexe 1](#)~~Annexe 1~~.

Partie 2. Diagnostic

2.1. Évaluation et localisation du potentiel bois d'œuvre

2.1.1. Localisation et contenance des zones d'exploitabilité

Ci-dessus, lors de la présentation de la zone d'étude, les formations végétales et les six zones forestières dans la retenue ont été décrites. Le [Tableau 1](#) montre une prédominance de la forêt semi-décidue (64 %), plus particulièrement dans les zones 1, 2, 3 et 5. En zone 1, elle a été fortement exploitée (19 %) du temps des interventions de la SOFIBEL. Les forêts-galeries sont dominantes dans les zones 4 (70 %) et 6 (81 %), un peu moins dans la zone 2 (24 %). La forêt jeune³¹ est la plus représentée en zones 1 et 6.

Type forestier	Z1	%	Z2	%	Z3	%	Z4	%	Z5	%	Z6	%	Total	%
Forêt semi – décidue	4 198	69	3 413	75	8 805	87	954	26	2 785	88	233	6	20 388	64
Forêt galerie	34	1	1 102	24	821	8	2 622	70	285	9	3 304	81	8 168	26
Forêt jeune	697	12	28	1	467	5	150	4	97	3	524	13	1 963	6
Forêt exploitée	1 123	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 123	4
Total	6 052		4 543		10 093		3 726		3 167		4 061		31 642	

Tableau 1 : Contenance des zones d'exploitabilité (ha) par type de végétation (EE, 2005)

2.1.2. Richesse potentielle des zones d'exploitabilité

Concernant le bois export, le [Tableau 2](#) montre que l'ayous et le fraké dominent avec chacun 26% du volume total : le bois blanc représente plus de la moitié du volume commercialisable. Viennent ensuite quatre essences (iroko lotofa, fromager, doussié sanaga) avec 24%. Sans tenir compte des « autres essences » (15%), ces six essences représentent 75% du total.

Le fraké est présent de manière constante dans toutes les zones. L'ayous est moins présent dans les zones 4 et 6 alors que l'iroko y est bien développé.

³¹ Souvent considérée comme forêt s'étendant sur les zones de savanes

	Z1	%	Z2	%	Z3	%	Z4	%	Z5	%	Z6	%	Total	%
Fraké	46 567	24	31 220	26	78 023	2	15 062	27	24 439	2	12 865	30	208 176	26
Ayous	63 794	32	29 558	25	76 706	2	8 427	15	24 200	2	2 627	6	205 312	26
Autres	22 672	11	16 900	14	34 719	1	15 580	28	11 039	1	16 685	38	117 595	15
Iroko	8 380	4	8 377	7	18 105	6	6 890	12	5 729	6	7 213	17	54 694	7
Lotofa	12 815	6	7 653	6	19 848	7	2 177	4	6 264	7	663	2	49 420	6
Fromager	15 035	8	6 709	6	17 565	6	1 969	4	5 522	6	802	2	47 602	6
Doussié	8 911	5	5 910	5	15 321	5	1 679	3	4 836	5	502	1	37 159	5
Bété	8 659	4	4 715	4	12 234	4	1 343	2	3 860	4	416	1	31 227	4
Landa	4 995	3	4 062	3	10 477	4	1 135	2	3 314	4	277	1	24 260	3
Tali	2 404	1	1 573	1	3 466	1	1 170	2	1 100	1	1 155	3	10 868	1
Dabéma	3 093	2	1 846	2	4 797	2	529	1	1 512	2	173	0	11 950	1
Total	197 325		118 523		291 261		55 961		91 815		43 378		798 263	

Tableau 2 : Volume total (m³) de bois d'œuvre export par zone d'exploitabilité (EE, 2005)

Le bois export est de qualité A et B alors que le bois local de qualité C (propre à une transformation locale).

Concernant le bois local, le [Tableau 3](#) montre que le doussié Sanaga est le plus représenté (25%) suivi par l'ayous (18%). Ces deux essences et deux autres (fromager et dabéma) représentent 65% du total. Le doussié et l'ayous sont surtout présents dans les zones 1, 2, 3 et 5. L'iroko et le tali sont relativement bien présents dans les zones 4 et 6.

	Z1	%	Z2	%	Z3	%	Z4	%	Z5	%	Z6	%	Total	%
Doussié	46 212	24	30 679	26	79 518	27	8 712	17	25 100	27	2 599	7	192 820	25
Ayous	44 422	23	20 571	17	53 387	18	5 866	12	16 843	18	1 831	5	142 920	18
Autres	18 584	9	13 852	12	28 468	10	12 754	25	9 051	10	13 650	39	96 359	12
Fromager	27 283	14	12 185	10	31 905	11	3 576	7	10 029	11	1 458	4	86 436	11
Dabéma	19 663	10	11 758	10	30 559	10	3 369	7	9 635	10	1 105	3	76 089	10
Tali	12 501	6	8 192	7	18 022	6	6 128	12	5 718	6	6 067	17	56 628	7
Iroko	6 273	3	6 260	5	13 545	5	5 132	10	4 286	5	5 367	15	40 863	5
Fraké	8 614	4	5 772	5	14 425	5	2 785	5	4 518	5	2 379	7	38 493	5
Lotofa	5 772	3	3 451	3	8 949	3	981	2	2 824	3	298	1	22 275	3
Landa	3 358	2	2 731	2	7 044	2	763	2	2 228	2	186	1	16 310	2
Bété	3 883	2	2 119	2	5 496	2	603	1	1 734	2	186	1	14 021	2
Total	196 566		117 569		291 317		50 667		91 966		35 126		783 211	

Tableau 3 : Volume total (m³) de bois d'œuvre local par zone d'exploitabilité (EE, 2005)

On déduit de cette analyse que les parties de la retenue les plus riches sont les **zones 1, 2, 3 et 5**, ce qui est confirmé par leurs fortes densités volumétriques ([Tableau 4](#)).

Dans ces zones, les volumes de bois sont de 35 m³/ha (zone 2), 39 m³/ha (zones 3 et 5) et 45 m³/ha (zone 1) caractérisant un bon potentiel de bois d'œuvre, notamment en bois rouge : elles peuvent être ainsi très intéressantes pour les exploitants forestiers.

	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Moyenne
Total (m³/ha)	247	221	227	189	228	175	219
Essences commercialisables (m³/ha)	45	35	39	20	39	14	34
% / total	18	16	17	11	17	8	16
Bois rouges (m³/ha)	14	14	15	8	15	6	13
% / total	6	6	7	4	7	3	6
% / bois commercialisable	31	40	38	40	38	43	38
Ayous (m³/ha)	12	6	7	2	7	1	7
% / total	5	3	3	1	3	1	3
% / bois commercialisable	27	17	18	10	18	7	21
Fraké (m³/ha)	6	5	6	3	6	2	5
% / total	2	2	3	2	3	1	2
% / bois commercialisable	13	14	15	15	15	14	15

Tableau 4 : Volumes de bois à l'hectare commercialisables par zone d'exploitabilité (EE, 2005)

Pour l'ayous la zone 1 est la plus intéressante (12 m³/ha). La présence du fraké dans ces quatre zones (6 m³/ha) peut constituer, avec l'ayous, une source importante de transformation de bois en forêt par des scies mobiles des exploitants artisanaux et des populations locales pour les marchés du Grand Nord.

Les zones 4 et 6, plus pauvres, sont également les plus difficiles d'accès et devront bénéficier de mesures particulières pour leur exploitation si on l'envisage.

En conclusion, la zone forestière envoyée renferme un peu plus de **1 million de m³ de bois d'œuvre** (export et local) dont environ de 440 000 m³ de bois rouge³², 350 000 m³ d'ayous et 250 000 m³ de fraké ([Tableau 5](#) ~~Tableau 5~~).

	Export	Local	Total
Bois rouge	133 948	304 332	438 280
Ayous	205 312	142 920	348 232
Fraké	208 176	38 493	246 669
Total	547 436	485 745	1 033 181

Tableau 5 : Volumes export et local de bois d'œuvre (m³) (EE, 2005)

³² Bété, doussié sanaga, iroko, tali

Cette évaluation correspond à un volume maximal exploitable qui doit être minoré pour deux raisons que les limites de cette étude ne peuvent pas détailler :

- La cote 675 m a été retenue pour l'évaluation du volume. Or, la cote retenue par EDC est 672,7 m. L'étude EIE de 2005 n'a estimé le volume que pour les cotes 670 m et 675 m. Il n'est pas scientifiquement fiable de faire une extrapolation entre les valeurs correspondant à ces deux cotes en vue d'obtenir des volumes à la cote 672,7 m.
- Le volume exploité dépend d'une part des capacités que les exploitants peuvent mobiliser et, d'autre part, du temps disponible avant qu'une partie des parcelles soient entièrement ennoyée.

2.1.3. État actuel de la forêt dans la zone de la retenue

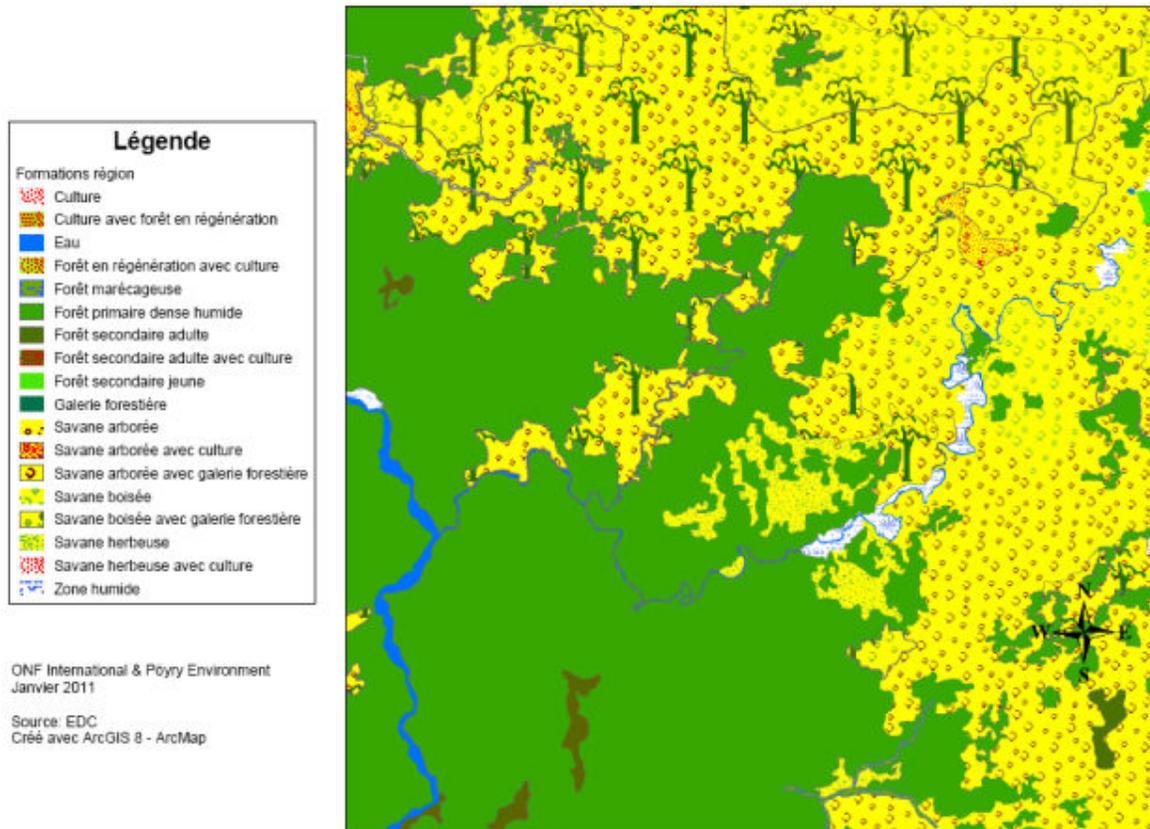
Compte tenu des délais impartis et du caractère « complémentaire » de cette étude, il n'était pas possible de réaliser un inventaire d'aménagement ou d'exploitation classique. Une approche par transects a été retenue pour observer l'état actuel des forêts de la zone de retenue par rapport aux résultats d'inventaire réalisés en 2005 dans le cadre de l'étude environnementale. Les transects ont été réalisés en priorité dans les zones forestières supposées riches et programmées pour l'exploitation du bois d'œuvre.

Les objectifs de l'intervention par transect sur le terrain étaient les suivants :

- Réaliser des observations de terrain pour vérifier et confirmer la **localisation** des différents types de formations forestières et pour confirmer les **potentialités** des zones d'exploitabilité en termes de bois d'œuvre exploitable ;
- Repérer des voies d'**accès** et des voies d'**évacuation** dans la retenue et hors de la retenue pour les différentes zones d'exploitabilité en fonction de la topographie, du réseau de pistes existantes et des points d'évacuation potentiels des bois d'œuvre.

En effet, l'ensemble des activités conduites dans le cadre de cette étude forestière complémentaire doit être basé sur une connaissance assez fine des types de formations végétales, de leur richesse respective et de leur accessibilité dans la zone du projet de barrage. L'étude d'impact environnemental conduite en 2005 a permis de réaliser un certain nombre de cartes permettant de localiser la ressource en bois (Cf. [Carte 3](#)~~Carte-3~~) et les zones d'exploitation potentielles.

Les inventaires ont permis de qualifier les différentes essences en place ainsi que le volume exploitable pour chacune des zones d'exploitation. Nous reproduisons ci-dessous un exemple d'inventaire conduit en 2005 en forêt dense semi-décidue adulte. Cette formation végétale est en effet la seule représentant un véritable potentiel d'exploitation et, à ce titre, conduit la parcellisation et le réseau de pistes proposés. Les autres formations végétales ont fait l'objet d'observations mais pas de mesures.



Carte 3 : Typologie des formations de forêts et de savanes dans la zone du projet

Ainsi les visites de terrain se sont articulées autour de deux types de transects :

- des **transects de mesure** sur lesquels ont été inventoriées toutes les essences commercialisables de diamètre supérieur à 60 cm. Ces transects ont une longueur de 1000 mètres et une largeur de 25 mètres, correspondant à une surface prospectée de 2,5 ha ;
- des **transects d'observations** constitués des layons d'accès et des pistes villageoises (ou des pistes de chasse) qui ont été empruntés pour accéder ou sortir de la forêt. Ces pistes sont nombreuses dans la zone du projet. Elles ont donc été utilisées pour parcourir plusieurs kilomètres dans les différentes formations végétales afin de réaliser des observations complémentaires sur les formations, les espèces végétales (notamment l'observation de « poches » d'essences spécifiques) et sur l'accessibilité des zones (repérage des voies d'accès et des conditions topographiques).

Les transects ont été choisis dans des zones d'interface entre deux formations végétales (forêt dense semi-décidue/forêt jeune ; forêt jeune/forêt galeries ; forêt dense semi-décidue/savanes ; etc.), de manière à vérifier sur le terrain certaines zones de la carte d'occupation des sols produite en 2005. Les transects ont été réalisés en priorité dans les zones forestières supposées les plus riches et dont les délais d'exploitation sont les plus courts (zone 1 et la partie Sud de la zone 3, rive droite du Lom). La description précise des transects est en [Annexe 8](#).

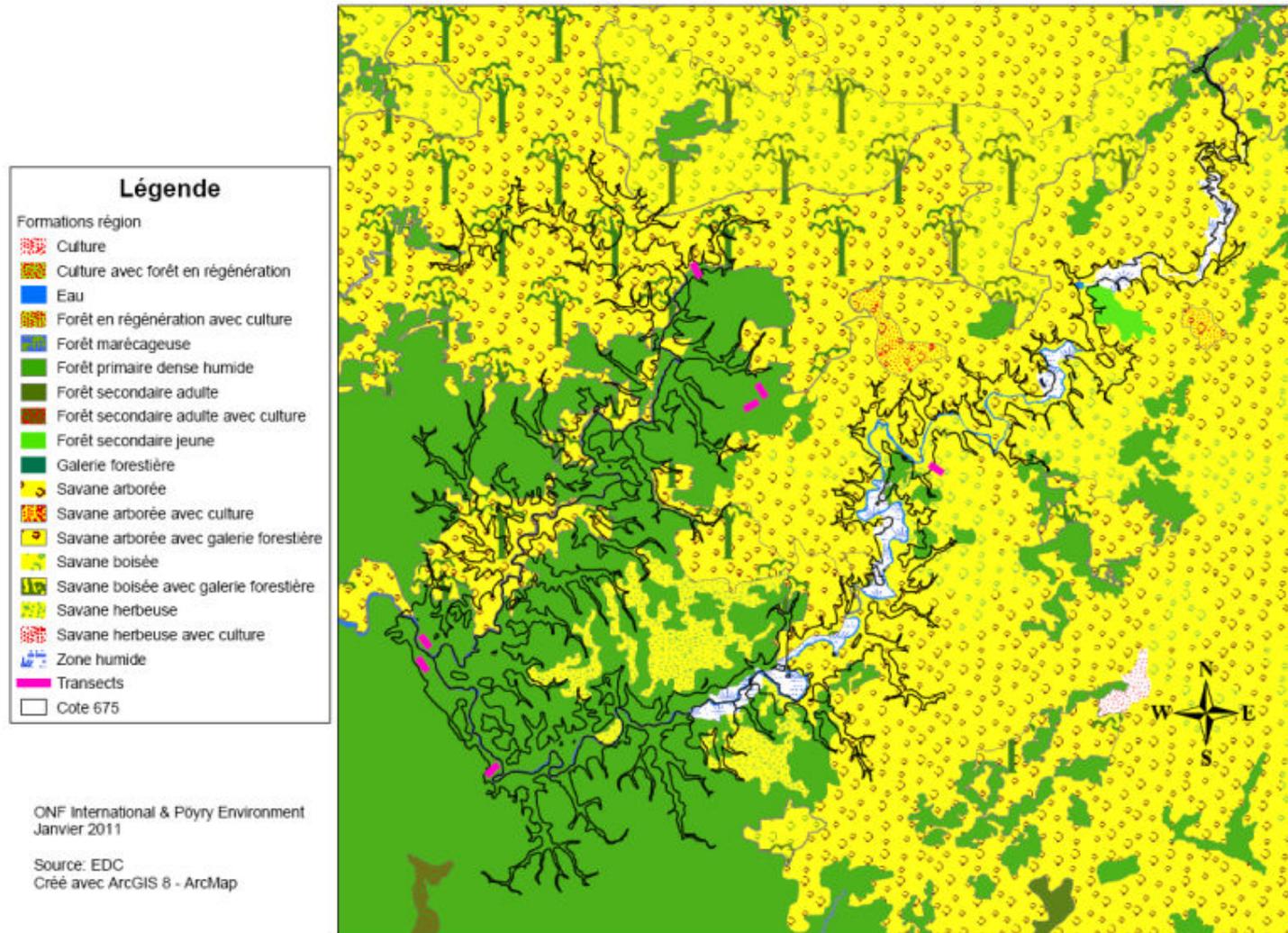
Les observations complémentaires ont permis de valider la carte des formations végétales de la zone de retenue du barrage. Les formations rencontrées étaient telles que présentées dans l'étude

environnementale de 2005. Les zones de transition entre les différents types de formations ont également été validées dans les endroits visités.

ESPECES	DME	Effectif (tiges / ha)					
		DME-20 < D < DME	D >= DME	régénération	avenir	gros arbres	total
Doussié Sanaga	8	0.40	1.26	1.26	1.12	1.66	4.05
Ayous / Obeche	8	0.32	1.12	0.18	0.63	1.44	2.25
Fraké / Limba	6	0.85	1.75	0.72	1.26	1.75	3.73
Fromager / Ceiba	8	0.14	0.45	0.36	0.23	0.58	1.17
Dabéma	8	0.27	0.54	1.44	0.54	0.81	2.79
Iroko	10	0.05	0.23	0.36	0.27	0.27	0.90
Tali	5	0.18	0.67	0.18	0.27	0.58	1.03
Lotofa / Nkanang	5	0.99	0.49	8.99	1.17	0.32	10.47
Bété	6	0.99	0.40	3.42	2.61	0.40	6.43
Landa	5	0.00	0.45	0.00	0.00	0.45	0.45
Emien	5	0.00	0.09	0.00	0.00	0.09	0.09
Azobé	6	0.00	0.14	0.00	0.00	0.14	0.14
Doussié rouge	8	0.00	0.05	0.00	0.00	0.05	0.05
Kumbi	5	0.00	0.14	0.00	0.00	0.14	0.14
Bodioa	5	0.00	0.05	0.00	0.00	0.05	0.05
Onzabili K	5	0.00	0.05	0.00	0.00	0.05	0.05
Eyong	5	0.23	0.14	0.18	0.27	0.09	0.54
Ilomba	6	0.00	0.14	0.00	0.00	0.14	0.14
Sipo	8	0.00	0.05	0.00	0.00	0.05	0.05
Padouk rouge	6	0.14	0.05	0.36	0.27	0.05	0.67
Acajou à grandes folioles	8	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.05
Acajou blanc	8	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.05
Aiélé / Abel	8	0.00	0.00	0.72	0.18	0.00	0.90
Aningré A	6	0.09	0.00	4.67	0.45	0.00	5.12
Aningré R	6	0.14	0.00	3.24	0.58	0.00	3.82
Bossé clair	8	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.36
Bossé foncé	8	0.00	0.00	0.18	0.18	0.00	0.36
Dibétou	8	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.05
Kotibé	5	0.09	0.00	0.18	0.09	0.00	0.27
Koto	6	0.09	0.00	0.00	0.27	0.00	0.27
Total exploitables		4.94	8.23	26.79	10.52	9.08	46.38
Divers	5	46.29	12.85	314.79	52.72	6.43	373.93
Total général :		51.24	21.08	341.57	63.24	15.51	420.32
% exploitables		10%	39%	8%	17%	59%	11%

Tableau 6: Exemple d'inventaire réalisé en 2005 en forêt dense semi-décidue
(Source : adapté de EE 2005)

Il est nécessaire de rappeler ici que ces observations et mesures complémentaires de terrain n'ont pas de valeur statistique au sens propre du mot. Elles ont néanmoins une valeur indicative et viennent confirmer la plupart des résultats de l'étude de 2005. Les résultats d'inventaire des transects ont été synthétisés par type de formation forestière ci-dessous. Ils ont permis de confirmer les données de 2005 quant à la richesse spécifique des différentes zones. Il est à noter que les inventaires conduits dans cette étude ont retenu un diamètre minimum de 60 cm pour toutes les essences étant donné le caractère particulier de l'exploitation de la retenue. Compte tenu de ces deux éléments, seule une comparaison de tendances peut être effectuée.



Carte 4 : Localisation des transects réalisés dans le cadre de l'étude forestière complémentaire

Etude forestière complémentaire – Volet 1 : Plan de récupération du bois d'oeuvre

ESPECES	60	70	80	90	100	110	120	130+	Total/ha
AYOUS	4	10	10	12	1	2	2	1	3.36
IROKO	0	2	2	0	4	5	3	2	1.44
FRAKE	8	4	2	3	0	0	0	0	1.36
NKANANG	5	10	0	1	1	0	0	0	1.36
DABEMA	1	1	2	0	3	1	3	2	1.04
FROMAGER	0	0	0	0	0	1	1	4	0.48
LANEA	0	0	3	2	0	0	0	0	0.40
BETE	3	1	1	0	0	0	0	0	0.40
LANDA	2	1	0	1	0	0	0	0	0.32
PADOUK	1	3	0	0	0	0	0	0	0.32
APA	1	0	1	2	0	0	0	0	0.32
TALI	0	2	0	1	1	0	0	0	0.32
ESSESSANG	0	1	2	0	0	0	0	0	0.24
KOTO	1	0	0	0	1	0	0	0	0.16
TOLA	0	1	0	0	0	1	0	0	0.16
SAPELLI	1	0	0	0	1	0	0	0	0.16
EYONG	1	0	1	0	0	0	0	0	0.16
LATI	0	0	1	0	0	0	0	0	0.08
ACAJOU	0	0	1	0	0	0	0	0	0.08
ANIEGRE ROUGE	0	0	0	0	0	1	0	0	0.08
ILOMBA	0	0	1	0	0	0	0	0	0.08
AKO	0	0	0	1	0	0	0	0	0.08
AIELE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL/ha	2	3	2	2	1	0.9	0.7	0.72	12.4

Tableau 7 : Résultats des inventaires en forêt dense semi-décidue adulte (transects 1 à 3)

L'analyse du tableau ci-dessus confirme les principales caractéristiques de la forêt dense semi-décidue adulte observées en 2005. Les essences les plus abondantes sont l'ayous, l'iroko, le fraké, le nkanang, le dabéma et le fromager. A la différence de l'étude de 2005, nous avons rencontré peu de doussié Sanaga (apa) et de tali.

ESPECES	60	70	80	90	100	110	120	130+	TOTAL/ha
FRAKE	6	7	6	5	2	0	0	0	2.08
NKANANG	5	2	0	0	0	0	0	0	0.56
AYOUS	2	0	1	2	1	0	0	1	0.56
BETE	6	0	0	0	0	0	0	0	0.48
IROKO	1	0	0	0	2	0	1	1	0.40
APA	0	1	2	1	0	0	0	0	0.32
ANIEGRE ROUGE	3	0	0	0	0	0	0	0	0.24
LANEA	0	0	2	0	0	0	0	0	0.16
DABEMA	0	1	0	0	1	0	0	0	0.16
TALI	1	0	0	0	0	1	0	0	0.16
FROMAGER	1	0	0	0	0	0	0	0	0.08
LANDA	0	0	1	0	0	0	0	0	0.08
ESSESSANG	0	0	1	0	0	0	0	0	0.08
EYONG	1	0	0	0	0	0	0	0	0.08
ILOMBA	1	0	0	0	0	0	0	0	0.08
AIELE	0	0	0	0	1	0	0	0	0.08
KOTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PADOUK	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LATI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOLA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAPELLI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACAJOU	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AKO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL/ha	2.16	0.88	1.04	0.64	0.56	0.08	0.08	0.16	5.6

Tableau 8: Résultats des inventaires en forêt dense semi-décidue exploitée (transects 4 et 5)

Le matériel sur pied est significativement différent dans les formations exploitées. Les essences les plus exploitées ont été le fraké, le nkanang, l'ayous, le bété et l'iroko. Ces résultats diffèrent quelque peu des analyses de l'étude de 2005. Mais ces inventaires complémentaires manquent de puissance statistique, ce qui ne permet pas de faire de conclusion définitive pour ces différences.

2.1.4. Exploitations anciennes, en cours et planifiées dans la zone de la retenue

Entre Ouami et Déoulé, la société FACOGES-CAM dispose de l'ARB n° 0725 / 10 04 01 (461 m³) composée en majorité d'ayous (30%), d'aningré (26%), de doussié blanc (17%) et d'iroko (11%).

Dans la zone de Bélabo, on dénombre trois ARB :

- la société FACOGES-CAM dispose de l'ARB n°10 04 074 (notification en cours pour débiter l'exploitation) ;
- la société GAD dispose des ARB n°10 04 051 et 10 04 016 (exploitation non débutée).

Enfin dans la zone de Bétaré-Oya et Mararaba, on dénombre plusieurs ARB et ventes de coupes :

- la société ENAF dispose de l'ARB n°10 04 37 (exploitation sous-traitée à Ndongo Abol et fils) ;
- Tagne Djodon dispose de la vente de coupe n°10 04 128 valable de 2005 à 2008 qui est en attente d'un recollement pour 2011, faute d'avoir pu exploiter le bois à temps.

Ces petits titres sont soit peu mis en œuvre, soit arrêtés à cause des difficultés d'évacuer les bois par le bac de Touraké qui n'est pas adapté au passage des grumiers (dimensions trop petites, un grumier est tombé dans le Lom en 2009) et qui fonctionne peu en saison sèche (niveau du Lom trop bas). D'autres exploitants sont venus prospecter dans la zone mais ne sont finalement pas restés à cause des conditions d'accès et certains titulaires d'ARB ont abandonné leurs bois faute de pouvoir les transporter. L'ensemble des petits titres cités plus haut n'impactent ainsi pas sur les évaluations de volumes de bois exploitables de l'EIE de 2005.

2.2. Évaluation des capacités des exploitants forestiers

2.2.1. Capacités techniques d'exploitation

- **Populations et exploitants forestiers locaux**

Les exploitants artisanaux de la zone périphérique du barrage ne disposent pas de moyens techniques et financiers suffisants pour assurer une exploitation industrielle rationnelle de la zone de retenue, notamment dans la zone située entre le Lom et le Pangar. L'incapacité d'ouvrir des pistes d'exploitation favorise l'exploitation artisanale. Les exploitants possèdent des tronçonneuses (voire des Lucas Mill) et réalisent des sciages « sauvages » en brousse, dans les forêts galeries ou dans les forêts denses semi-décidues. Les bois sciés peuvent facilement être évacués par un réseau de pistes villageoises pour rejoindre les grands axes routiers. Cette exploitation artisanale n'est pas compatible avec la production de grumes.

Les communautés et collectivités locales déclarent également ne pas disposer de moyens économiques nécessaires pour réaliser une exploitation forestière de grande envergure, combinant l'ouverture de pistes, l'abattage, le débardage et le transport de grumes. Mais elles montrent un intérêt certain pour l'exploitation forestière et souhaiteraient que l'exploitation du bois de la retenue soit un moteur du développement économique de la zone.

La zone située entre le Lom et le Pangar dispose d'un fort potentiel d'exploitation auquel les populations ne peuvent répondre sans soutien extérieur. Ce soutien peut provenir de l'État (renforcement de la fiscalité forestière et des contrôles de l'exploitation illégale dans la zone) ou des exploitants forestiers industriels (ouverture de pistes d'exploitation et possibilité d'exploiter les coupes après le départ de l'exploitant). Une exploitation par les communautés locales elles-mêmes impliquerait par exemple la location d'engins lourds (bulldozer, grader, etc.) qu'elles jugent hors de leur portée. Notons que, dans les villages, vivent de nombreux anciens employés des sociétés d'exploitation forestière (dont la SOFIBEL) qui ont de l'expérience dans l'exploitation forestière.

- **Les exploitants forestiers nationaux**

Les exploitants nationaux dotés en matériel d'exploitation forestière industrielle et de transport de grumes les plus proches de la zone du barrage se trouvent à Bertoua. Ceux-ci louent régulièrement du matériel (engins lourds, camions, etc.) à d'autres exploitants de la région, propriétaires de titres forestiers n'ayant pas le matériel d'exploitation adéquat en matière d'ouverture de pistes et d'exploitation des arbres commercialisables. Il s'agit souvent de nouveaux arrivants ou d'élites locales ayant reçu des titres forestiers (ARB, ventes de coupe...) sans avoir nécessairement de moyens techniques.

La Compagnie Forestière de l'Est (CFE) dispose d'un parc d'engins important : 7 bulldozers, 2 niveleuses, 4 débardeurs à pneus, 2 « 528 », 2 timberjacks, 4 fourchettes, 3 porteurs « 966 », 1 porteur « 980 » et 2 scies mobiles Lucas Mill (à Bélabo), en plus d'un parc de 129 camions (grumiers et plateaux). Certains exploitants locaux louent ce matériel (cas des titulaires d'ARB ayant travaillé en 2009 dans la zone de Mararaba).

Les exploitants industriels présents dans la région du barrage montrent de l'intérêt pour le bois de la retenue. Ils ont par ailleurs les moyens techniques et financiers d'exploiter la zone. Plusieurs contraintes ont été relevées par ces exploitants quant à l'exploitation de la zone. Concernant l'exploitation de la zone de retenue située dans la région de Mararaba (rive gauche du Pangar), le bac à Touraké (sur le Lom) est le point noir de l'évacuation des grumes vers Garoua Boulaï, Bertoua, Yaoundé et Douala. En effet, ce bac n'est pas adapté au passage des grumiers (dimensions trop petites). De plus, le Lom en saison sèche est parfois trop bas pour permettre au bac de traverser. En 2009, un grumier est tombé dans le Lom, ce qui a interrompu toutes les opérations d'exploitation de grumes dans la zone. D'autres exploitants sont venus

prospector dans la zone mais ne sont finalement pas restés à cause des conditions d'accès. Ce problème pourrait donc freiner les gros exploitants.

Les difficultés d'exploitation sont telles que certains titulaires d'ARB ont même abandonné leurs bois faute de pouvoir les transporter ([Photo 1](#)).



Photo 1: Bois abandonné dans le village de Mararaba

D'autre part, ceux-ci craignent la centralisation excessive de l'administration en charge de délivrer les titres d'exploitation. Les délais longs dans la délivrance des titres risqueraient de compromettre les opérations d'exploitation du bois de la retenue du barrage qui doivent être rapidement réalisées. Ils retarderaient également le développement économique de la zone du projet, compte tenu du nombre important d'emplois que peut créer le secteur privé.

- **Les exploitants forestiers internationaux**

Les compagnies forestières internationales font face aux mêmes contraintes, en plus de devoir composer avec les besoins de la certification :

- la nature des titres : ceux-ci doivent convenir à des entreprises engagées dans un processus de certification de gestion durable des forêts ;
- la question sociale : les populations ont légitimement beaucoup d'attentes vis-à-vis de la construction du barrage en général, et de l'exploitation forestière en particulier. Or les délais pour l'exploitation sont courts et les risques de conflits larvés pendant l'exploitation ne sont pas exclus.

Plusieurs types de partenariats pourraient être envisagés entre les exploitants nationaux ne disposant pas de moyens d'exploitation et les exploitants internationaux :

- à l'instar des exploitants régionaux (voir ci-dessus) certaines compagnies internationales seraient prêtes à louer du matériel d'exploitation à des exploitants nationaux ;
- les exploitants internationaux pourraient également préfinancer les moyens de l'exploitant national et lui acheter le bois.

Il faut néanmoins s'assurer de la conformité de ces partenariats avec la législation camerounaise, les POS de la BM et les labels de certification.

Bien avant la mise en adjudication des titres d'exploitation, il sera utile que le MINFOF réunisse les syndicats (avec 5 membres présents par syndicat) pour débattre des conditions (fiscalité, délais, cahiers des charges, etc.) sur la base des propositions de cette étude et dans le cadre d'une approche pilote liée aux conditions exceptionnelles de Lom Pangar. Les acteurs concernés sont les suivants :

- SEFNA - Syndicat des Exploitants forestiers nationaux (35 sociétés nationales membres) ;

- GFBC – Groupement de la filière bois au Cameroun (24 sociétés et groupements internationaux membres) ;
- ANJEFTB - Association nationale des jeunes exploitants forestiers transformateurs de Bois du Cameroun.

2.2.2. Expérience des populations dans l'exploitation

Une partie de la population de la zone pratique l'exploitation forestière sauvage, dans les forêts galeries essentiellement. Cette expérience dans l'exploitation illégale s'explique également par le peu de possibilité d'exploiter légalement le bois. D'après les représentants locaux, les populations sont peu expérimentées dans l'ensemble. Les forêts galeries sont exploitées de manière artisanale et marginale pour le marché local.

Dans la zone de Bétaré Oya-Mararaba, l'expérience des populations provient donc en partie de l'exploitation illégale, soit du fait de riverains, soit du fait de scieurs venus des régions du Grand Nord (les sciages s'y vendent entre 60 000 et 80 000 FCFA/ m³). En effet la route du nord (Mararaba-Meiganga-Ngaoundéré) est un passage privilégié pour l'évacuation des bois blancs venant de la zone au sud de Mararaba située aux abords du Pangar.

Les communautés interrogées souhaitent profiter d'une manière ou d'une autre (exploitation directe, rétrocession d'une part des taxes forestières, etc.) de l'activité forestière, mais ne sont pas organisées pour le faire à l'heure actuelle (il n'existe pas de GIC forestier par exemple, sauf pour la gestion des forêts communautaires). Un appui extérieur serait donc nécessaire de manière à fournir du matériel et de la formation technique aux populations dans le but de les faire participer à la récupération du bois. Les élus souhaitent également que la rétrocession d'une part des taxes forestières au profit des communautés locales entre en vigueur pour les opérations de récupération. En effet, l'article 5 de l'arrêté conjoint MINATD/MINFI/MINFOF n°520 (3 juin 2010) indique que « *la récupération des produits en provenance des forêts non communales et non communautaires ouvre droit, sauf dispositions contraires, au versement d'une contribution compensatrice au profit de la commune de localisation appelée taxe sur les produits de récupération. Cette taxe est payée par le propriétaire des produits récupérés à hauteur de 2 000 FCFA par mètre cube* ».

Il est à noter que les membres des comités villageois de gestion des revenus forestiers se partagent souvent la totalité des fonds, ce qui ne permet pas aux populations d'en bénéficier sous forme de projets. Pourtant l'arrêté n°520 indique les dispositions à prendre pour un contrôle efficace des dépenses de cet argent public :

- 30% de cette somme doit être utilisée pour la réalisation d'infrastructures de développement pour les communautés villageoises riveraines. L'article 22 de l'arrêté n°520 prévoit qu'un maximum de 10% de cette somme peut être alloué au budget de fonctionnement du Comité Riverain et qu'un minimum de 90% doit être alloué à la réalisation des œuvres sociales et économiques des Communautés. Ces revenus sont considérés comme des deniers publics et soumis au contrôle des Services compétents de l'État.
- 70% sont destinés aux communes concernées par la forêt pour les actions de développement de tout le territoire de compétence de la commune y compris le coût d'exploitation. L'arrêté n°520 indique toutefois l'obligation d'affecter au minimum 80% de ces revenus aux investissements de la commune dans le cadre d'un Plan de Développement Communal et au maximum 20% au budget de fonctionnement de celle-ci. Ce Plan est assorti d'une obligation d'évaluation des projets passés ou en cours et de restitution publique des résultats de l'évaluation. Toutes les recettes et toutes les dépenses effectuées sont répertoriées par un Agent Financier tenu d'établir un compte de gestion par exercice.

Les revenus issus de l'exploitation forestière (et faunique) font l'objet d'un compte séparé au niveau des Communes.

Enfin, les maires des communes ont l'obligation de rendre compte tous les six mois des dépenses et des réalisations financées grâce à ces revenus forestiers, en distinguant la provenance (titres d'exploitation) et la destination de la quote-part (Communes de localisation ou Communautés Villageoises Riveraines). L'application de l'arrêté n°520 devrait donc permettre aux populations locales de retirer des bénéfices sociaux et économiques de l'exploitation forestière (moyennant la mise en œuvre d'un Plan de Développement Communal notamment) et prévoit de quelle manière un contrôle effectif de la gestion de ces deniers publics est réalisable.

Les élus et chefs de village souhaitent également être informés de l'arrivée des exploitants dans la zone. Enfin ils souhaitent connaître ce qui est réalisable dans le cadre d'un partenariat avec les gros exploitants.

Les barrières économiques et techniques pourraient être en partie levées si les populations étaient mieux organisées (notamment en créant des GIC forestiers). Si des structures de ce type venaient à se mettre correctement en place, les populations seraient préparées à la mise en œuvre de la récupération du bois et pourraient espérer bénéficier du soutien de l'État. Force est de constater qu'à l'heure actuelle, ces populations doivent être accompagnées pour former et faire fonctionner ce type de structure. D'autres structures de soutien sont envisageables, notamment par l'intermédiaire des élites locales qui sont nombreuses. Mais celles-ci ont en général montré peu d'intérêt pour l'activité forestière dans la zone et ne sont pas organisées par ailleurs. Quelques titres ont toutefois été attribués dans la région de Bétaré Oya – Mararaba par le passé à des élites locales qui ont ensuite sous-traité l'exploitation. D'autres en ont fait la demande. Ceci témoigne de l'intérêt de certaines élites pour le commerce des produits forestiers.

L'autre barrière est administrative. La délivrance des autorisations de récupération prend un temps long étant donné qu'elles sont délivrées à Yaoundé et pas à Bertoua. Sans documents officiels attestant de la légalité des opérations, il est difficile de chercher des partenaires pour l'exploitation. L'accès à tous les documents officiels (autorisations, agréments, etc.) est donc un facteur important pour la réalisation de l'exploitation dans les délais courts.

2.2.3. Capacités existantes et opportunités de transformation

- **Transformateurs locaux**

Il n'existe pas de statistiques sur la consommation des différents transformateurs de la région. Les artisans n'ont pas de documents sécurisés à l'heure actuelle et utilisent beaucoup de bois d'origine frauduleuse. Les machines utilisées sont de faible performance.

Les transformateurs de la périphérie du barrage sont surtout des artisans locaux qui produisent des débités de bois blancs. Les bois proviennent de différentes origines : forêts communautaires avec des petits volumes (moins de 100 m³/forêt communautaire), déchets de scieries transportés par camions depuis Mbang (Pallisco), exploitation illégale (généralement du sciage sauvage), etc. On ne peut pas dénombrer exactement combien de délignieuses sont présentes dans la région. Elles sont le fait de petites scieries, formelles ou informelles.

Les artisans travaillent seuls ou en association. Ainsi deux associations ont été répertoriées :

- l'Association des transformateurs et commerçants de bois (ASTRA), créée en 2009 et regroupant 40 membres (Bertoua) ;
- COBONO/Amana33, une société coopérative d'acheteurs et de vendeurs de bois du Grand Nord, créée en 2009 et regroupant 12 membres (Bertoua).

Certains exploitants locaux ou régionaux produisent eux-mêmes des débités de bois rouge qualité export. Ils disposent de scies à chaînes ou de scies mobiles. Beaucoup de Lucas Mill ont été achetées dans la perspective de l'exploitation du bois de la retenue de Lom Pangar depuis les premières annonces du projet de construction de barrage. Le retard accumulé depuis des années dans les travaux de construction ont favorisé l'exploitation illégale de bois dans la zone du projet, compte tenu de l'impératif d'amortir l'achat de ce matériel.

Il n'y a pas d'unité de transformation dans la zone de Bétaré Oya – Mararaba où le sciage sauvage est dominant. A Bétaré Oya, il existe quelques menuiseries (cinq) qui s'approvisionnent à Ndokayo (1 500 FCFA la pièce de 210cm x 30cm et 2 000 FCFA la pièce de 210cm x 40cm, toutes essences confondues) de manière souvent informelle. Ces menuiseries travaillent le bois (essentiellement le sapelli et l'iroko) dans un atelier au lycée technique mis à disposition par la sous-préfecture. Cet atelier n'a qu'une seule machine et les artisans n'ont pas les moyens de financer un achat en propre (coût de l'ordre de 5 à 6 millions de FCFA). Ils travaillent essentiellement dans l'ameublement pour le marché local (lits, classeurs,...).

- **Transformateurs régionaux**

La scierie située à Ngouekon sur la route de Bélabo (à la sortie de Bertoua) est la plus proche de Lom Pangar. Elle peut produire 70 m³ de bois débité rouge et 150 m³ de bois débité blanc par jour (essentiellement de l'ayous). En cas de transformation du bois provenant de Lom Pangar, la direction envisage la vente du m³ de bois blanc transformé à 85 000 FCFA en raison des coûts de transport important occasionnés pour la récupération du bois. Toutefois l'usine est de taille modeste et ne pourra absorber les très grandes quantités de bois de la retenue du barrage. Par ailleurs, elle connaît des problèmes d'approvisionnement en électricité : en avril et mai 2010, l'unité a produit seulement 491 m³ de bois débités (lattes, bastaings, chevrons et planches) en direction du Grand Nord. L'usine pourrait donc bénéficier de l'arrivée supplémentaire de bois provenant de Lom Pangar.

L'unité de transformation de Dimon (Woutchaba) rattachée à l'UFA 10-062 de Panagiotis Marelis (PM) travaille essentiellement les bois qualité export.

Hormis ces deux unités de transformation principales, on note la présence d'unités secondaires :

- l'unité de transformation de la CRELICAM, concentrée essentiellement sur les bois d'ébènes (ce qui montre peu d'intérêt pour le cas de Lom Pangar) ;
- un réseau de forêts communautaires disposant d'une unité de transformation conjointe active mais non encore déclarée. Au nombre de 4 (AFEB, AFED, AFEN et PAFM), elles auraient déjà débitées environ 5 460 m³ d'ayous.

L'unité de transformation de la SOFIBEL a été rachetée et est non fonctionnelle depuis 1997.

³³ « Confiance » en fufuldé.

2.2.4. Capacités techniques pour la valorisation dans le domaine de l'habitat et la seconde transformation

Le secteur de la seconde transformation consommerait environ 200 000 m³ de sciages par an pour la ville de Yaoundé (SNV 2008), essentiellement le fait d'artisans locaux et de petits transformateurs. Le développement du secteur de la seconde transformation est miné par plusieurs facteurs, dont celui de son approvisionnement en bois « illégal » et de mauvaise qualité. Dans le domaine de l'habitat, la demande est forte en bois blancs, en particulier dans les régions méridionales (Est, Centre, Ouest, Littoral).

La demande nationale est aussi forte en bois de coffrage utilisé dans le bâtiment pour les dalles en béton (à corps cru ou plein), en lattes pour toute utilisation, ainsi qu'en bastaings pour la charpenterie.

A Yaoundé, les produits s'échangent aux prix suivants (prix indicatifs):

- Planches de coffrage (ayous) : 5m x 3cm x 30cm vendues 1 500 FCFA pièce ;
- Chevrons (ayous) : 5m x 8cm x 8cm vendus 1 000 FCFA ;
- Lattes (ayous) : 5m x 4cm x 8cm vendus 500 FCFA ;
- Menuiseries :
 - o sapelli, iroko, movingui, bilinga : 2.2m x 40cm x 5cm vendus à 2 500 FCFA / pièce ;
 - o bubinga, moabi, doussié, pachy, wengé : 2.2m x 40cm x 5cm vendus à 5 000 FCFA / pièce.

Les essences principales et secondaires peuvent être valorisées dans le domaine de l'habitat et de la seconde transformation (utilisation de sciages ou de déchets de scierie dans le domaine de l'ameublement, la décoration intérieure, etc.). Les essences consommées sont principalement (dans l'ordre) : le sapelli, l'iroko, le bubinga, le bibolo, le moabi, l'ayous, le bilinga, le bété, le movingui, le padouk, le doussié, le makoré, le fraké, le pachyloba, le sipo, le wengué, l'ébène, le tali, l'azobé, le dabéma, le zingana, le landa, l'ilomba, le bossé, l'aniégré, le framiré, le kossipo, le golon et l'eyong.

On constate l'absence de matière première de qualité sur les marchés locaux. Les sciages industriels de qualité sont destinés à l'exportation (97%). Le reste (bois blancs débités en grande longueur) est plutôt destiné aux unités de seconde transformation « industrielles » qui ont un pouvoir d'achat plus important que les artisans. Ces bois sont destinés aux marchés du Grand Nord où ils sont réacheminés vers le Tchad, l'Algérie, le Soudan...

La majorité de l'approvisionnement en sciages pour la seconde transformation provient donc de sciage artisanal (de 60% à 80% selon les sources) et de déchets de scierie ou sciages déclassés. Ces bois sont en général non ou peu séchés ce qui impacte fortement la qualité de la deuxième transformation.

Une étude conduite par la SNV en 2008 recommande de faciliter l'accès des entrepreneurs locaux de seconde transformation à la matière première de qualité à travers la structuration de la filière de commercialisation des bois issus des forêts communautaires (notamment) et la création d'une centrale d'achat de bois pour les entrepreneurs de la seconde transformation (l'expérience est poursuivie par un projet de la Banque mondiale favorisant la mise en œuvre d'un « cluster » groupant les acteurs de la filière).

2.3. État des lieux et évaluation du marché de bois d'œuvre au Cameroun

- Une crise économico-forestière encore actuelle

Au milieu des années 1990, la **production forestière annuelle** de bois dépassait les 3 Mm³. Elle a diminué brutalement en 1999 (interdiction partielle d'exportation de grumes, suspension de certains petits titres) et s'est ensuite stabilisée autour de 2 Mm³. La crise de 2008 a entraîné une chute de production en 2009 de 14%.

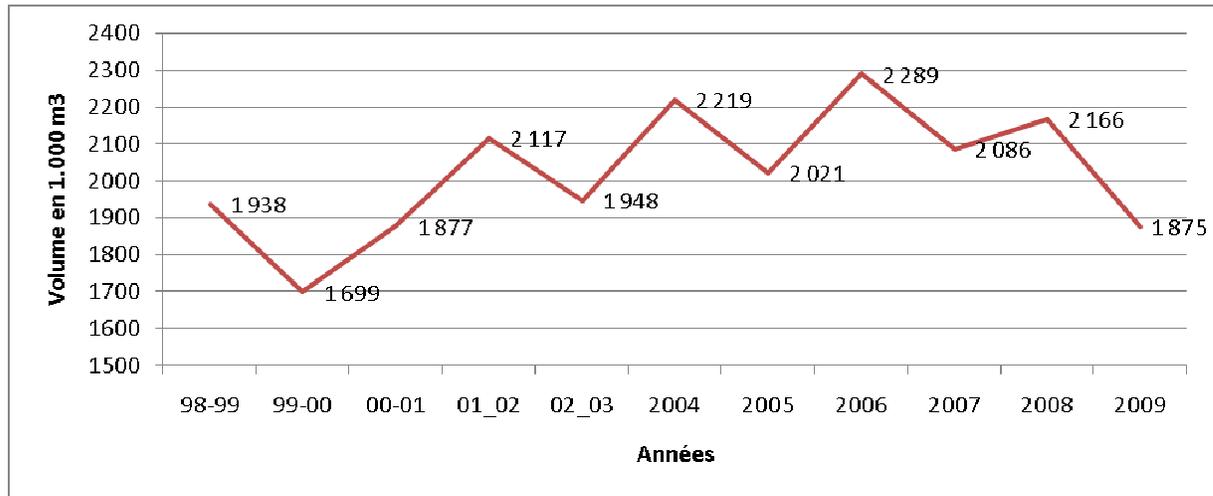


Figure 1 : Production nationale de bois d'œuvre de 1999 à 2009
(SIGIF, 2010)

Après une forte croissance de l'**exportation** (dévaluation du franc CFA dans les années 1990 et exportation de 3,4 Mm³ EBR³⁴), celle-ci a fortement diminué. La crise de l'économie mondiale a ainsi provoqué une chute de moitié des exportations de débités (principalement vers l'Europe), alors que les exportations de grumes ont doublé (principalement vers la Chine) grâce à une mesure exceptionnelle du gouvernement (attribution de quotas d'exportation pour cinq nouvelles essences dont le sapelli).

³⁴ Equivalent bois rond

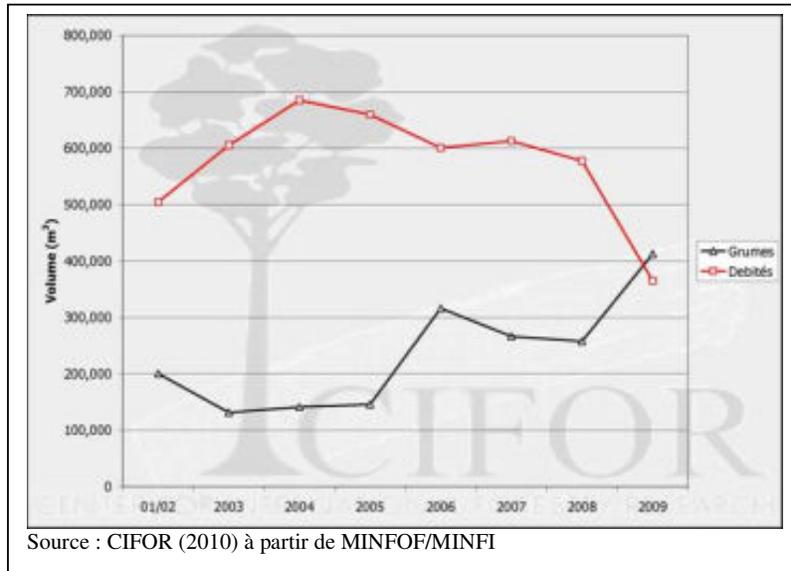


Figure 2 : Exports des bois du Cameroun (2002-2009)

L'ayous et le fraké représentaient 81% des grumes exportées principalement en 2005 vers l'Italie (40%) et la Chine (25%). L'ayous et le sapelli constituaient la moitié des produits débités exportés surtout vers l'Italie et l'Espagne, mais de plus en plus vers la Chine. En 2009, près de 90% des grumes étaient exportées vers des pays autres que ceux de l'Union européenne, principalement la Chine et le Vietnam, ces exportations ayant explosé en deux années (de 210.000 à 360.000 m³).

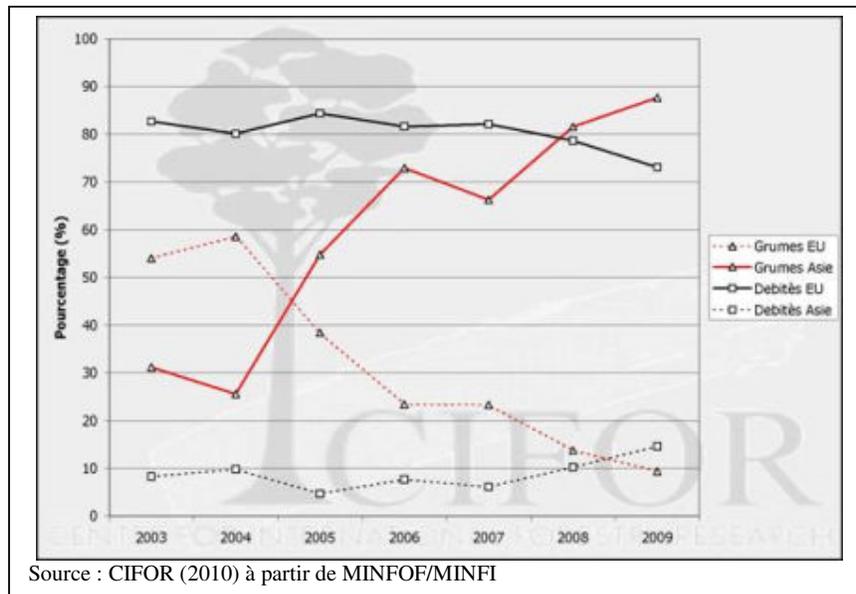


Figure 3 : Exportations de grumes et débités vers l'Asie et l'UE (2003-2009) en % des exportations totales

En 2008, le bois a été l'une des filières les plus frappées par la crise financière internationale dont les effets ont touché le Cameroun :

- De nombreux exploitants nationaux (notamment à Bertoua) ont fait faillite ;

- Certaines UFA sont très endettées et ne démarrent pas ;
- Des sociétés internationales ont licencé en masse ;
- Des unités de transformations ont cessé leur activité (8 sur les 22 de Douala) ;

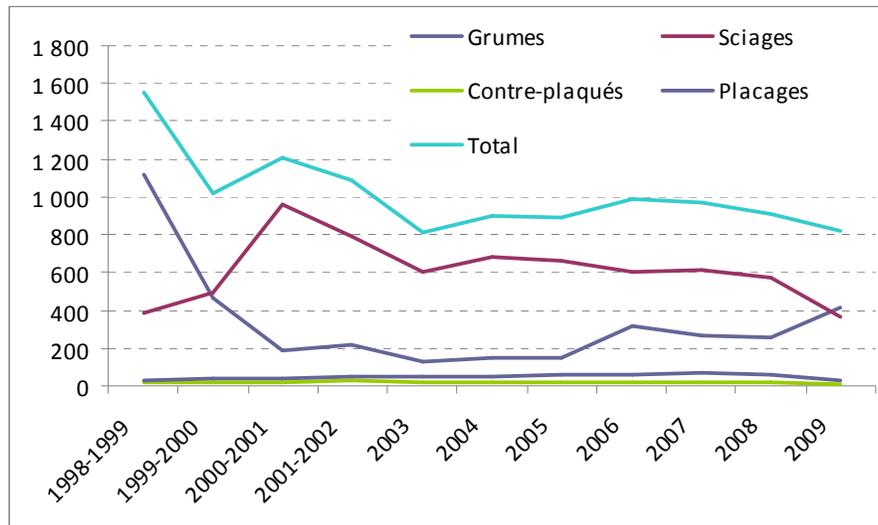


Figure 4 : Exportations de grumes et débités (en 1 000 m³)
(Source DR MINFOF Littoral et COMCAM)

- **Une exploitation « domestique » encore très informelle et un marché sous-régional peu exploré**

Le marché intérieur du bois d'œuvre est caractérisé par une place centrale des produits issus du sciage artisanal et des déchets de scieries. La demande domestique est essentiellement déterminée par les marchés de Yaoundé et de Douala ainsi que ceux du Grand Nord. L'activité de sciage artisanal a pris de l'ampleur suite à l'accentuation de la crise économique du pays dans les années 1990, ayant pour corollaire l'accroissement de la pauvreté. Cette situation s'est exacerbée suite à la décision du MINEF d'interdire les autorisations de coupe individuelle en 1999.

Le marché national domestique s'évaluerait à des ventes annuelles de 1 186 000 m³ de bois débités dont 316.500 m³ (27%) proviendrait de scieries³⁵. L'exploitation informelle (« sciage sauvage ») serait donc annuellement de 869.500 m³. Il produit essentiellement des bois de coffrage, des planches et des lattes à partir principalement de l'ayous (45% des essences utilisées).

Il existe peu d'informations sur le marché sous-régional « informel » mais il y a de fortes chances qu'il soit d'un volume significatif aux niveaux des frontières.

- **Un marché de bois blanc actif**

³⁵ CIFOR, 2010, Le marché domestique du bois au Cameroun

Au départ de Bélabo et de Bertoua, les produits débités du bois blanc sont transportés vers le Grand Nord³⁶ camerounais, le Tchad (vente à Kousseiri), le nord du Nigéria, le Soudan, le Niger, l'Algérie et la Lybie. Par rail, 60% du bois part de la gare de Bélabo jusqu'à Ngaoundéré puis est transporté par camions (de capacité 40 à 45 m³). Bélabo est la plaque tournante de ce commerce de l'Est en direction du Nord (40% par route).

Les commerçants tchadiens sont très présents dans le Lom-et-Djérem, maîtrisent la filière et imposent les prix (car il y a beaucoup d'intermédiaires en aval de la filière), ce qui rend les marges bénéficiaires très réduites pour les producteurs (ce marché intéresse donc en priorité les exploitants artisanaux). Ce commerce a pour principale conséquence une forte pression sur l'ayous dans le département du Lom-et-Djérem. Le bois blanc se vend à 48.000 FCFA / m³ (planches) et 45.000 FCFA / m³ (lattes, chevrons) au marché de Bélabo³⁷ (25.000 FCFA en forêt). Ces prix restent voisins de ceux observés par l'EIE 2005 qui précisait que le mètre cube de planches (38 planches) était vendu entre 40.000 et 75.000 FCFA³⁸. Le bois blanc artisanal provient des forêts communautaires, du sciage sauvage et des rebuts des scieries (Grumcam/Mindourou, SFID/Mbang, etc.) et arrive sur le marché de Kano³⁹ (Bertoua) où les vendeurs sont réunis en association (ASTRA⁴⁰). Enfin Camrail (Bélabo) exporte mensuellement 1.300 t de bois blanc artisanal vers le Grand Nord camerounais, soit environ 2.600 m³ (équivalent de 98.800 planches / mois, soit 3.300 planches / jour...)⁴¹. Annuellement, c'est donc 34.000 m³ (par train) et 21.000 m³ (par route) de bois blanc débité qui est acheminé vers le Grand Nord (CIFOR, 2010). Rappelons qu'un moratoire interdisant l'embarquement de sciages artisanaux depuis la gare de Goyoum a été recommandé en avril et octobre 2007 par les partenaires impliqués dans le projet du barrage de Lom-Pangar (Banque mondiale et Agence française de développement). Enfin, le bois blanc en grumes (ayous et fraké sous quota) est fort prisé sur le marché asiatique.

En 2005, Koffi précisait que le commerce du bois (essentiellement blanc) en direction des pays de l'arc soudano-sahélien représenterait 40 000 à 60 000 m³ de sciages par an. Le marché de N'Djaména représente annuellement 10 000 m³. En comparaison, la consommation nationale dans le Nord du Cameroun est faible du fait des faibles besoins des populations et de l'absence de grands chantiers de construction (par an, Ngaoundéré 800 m³, Garoua 1000 m³, Maroua 1 500 m³ dont une partie achetée en réalité par des Tchadiens).

³⁶ Car le bois rouge présente dans cette région trop de retrait lié à l'air sec. La vente de bois blanc se fait essentiellement de novembre à mai (saison sèche) car, en saison des pluies, pas de construction (car en terre) nécessitant les bois blancs débités.

³⁷ Les dimensions (cm) sont : Planche (600x30x3), latte (600x4x8) et chevron (600x8x8)

³⁸ 1.000 à 2.000 FCFA / planche

³⁹ Une très faible proportion de bois rouge pour Bertoua, Yaoundé et Douala

⁴⁰ Association des transporteurs et des artisans du bois (président Makoumba)

⁴¹ Tarif de transport par train (FCFA HT / m³Km) : Bois blancs : grumes (50,03), débités (48,97) ; Bois rouges légers : grumes (53,32), débités (56,74) ; Bois rouges lourds : grumes (58,15), débités (70,04)

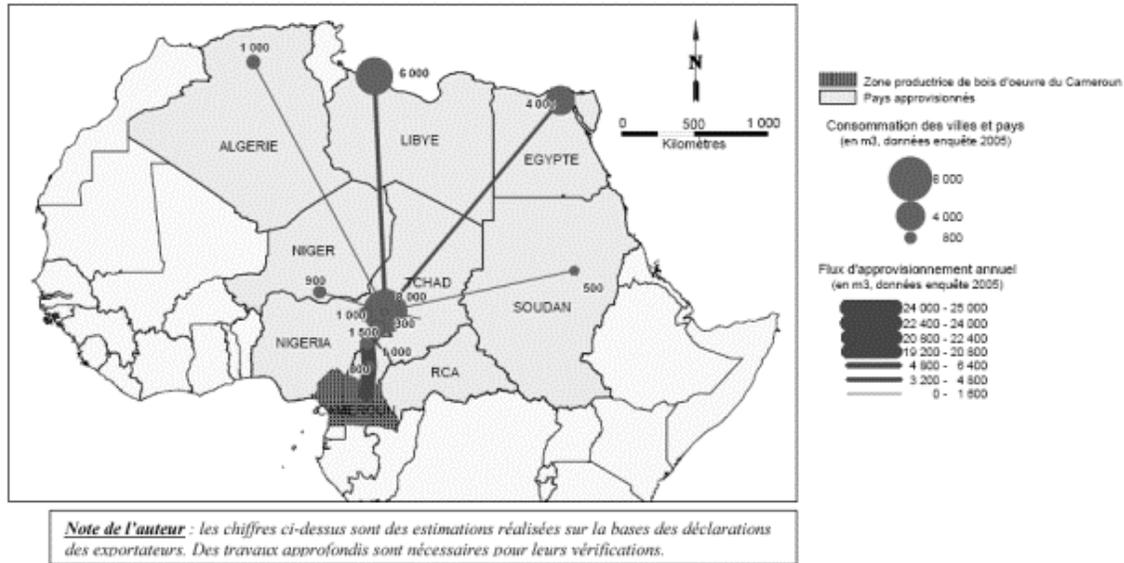


Figure 5: Approvisionnement de la zone sahélienne et nord-africaine en bois d'oeuvre à partir du Cameroun
 (Koffi, 2005)

Le bois part de la gare de Bélabo jusqu'à Ngaoundéré puis est transporté par camions (de capacité 40 m³ à 45 m³) dans les différentes régions du Nord jusqu'au Tchad (N'Djaména), où il est consommé ou exporté. Bélabo est la plaque tournante de ce commerce de l'Est en direction du Nord. Les commerçants y sont regroupés en GIC et chacun des vingt membres de ce GIC représente un commerçant du Nord ou un exportateur.

Afin notamment de contourner les interdictions sur le commerce illégal de bois, certains acheteurs évitent le rail et empruntent directement la route. Ainsi, au départ de Bélabo, on estime que 40% des bois sont transportés par camion et 60% par le rail. L'amélioration des routes entre l'Est Cameroun et le Nord a permis aux acheteurs de bois de se rapprocher des lieux de production de sciages, notamment Bélabo, ce qui pénalise les commerçants de Garoua et Maroua qui jouaient auparavant le rôle d'intermédiaires dans la chaîne de commercialisation des sciages artisanaux.

La période de commercialisation du bois la plus importante se situe entre février et mai (3 000 à 3 500 m³ par mois pour un prix de 50 000 FCFA/ m³ à Bélabo). En saison des pluies – juin à octobre – le marché est en baisse d'activité (1 000 à 1 500 m³ par mois avec des prix chutant jusqu'à 27 000 FCFA/ m³ à Bélabo). La saison des pluies étant essentielle pour les activités agricoles, le commerce des semences agricoles est donc plus important que le commerce de bois à cette période. D'autre part, en saison des pluies, le transport par camion est limité à cause de l'état des routes non goudronnées.

- **Un marché de bois rouge en panne ?**

Au départ de Bélabo et Bertoua, des débités ou grumes, en majorité de bois rouge, en provenance de RCA, du Congo et du Cameroun, sont transportés par route et rail vers Douala pour exportation. Camrail (Bélabo) exporte mensuellement 20.000 t de bois d'oeuvre rouge, soit 26.700 m³ (890 m³ / jour).

Somac (Bélabo), filiale de Camrail créée en 2000, dispose d'un parc de 12 ha pouvant contenir 65.000 m³ (grumes, débités en containers). L'activité annuelle est passée de 540.000 m³ (avant la crise de 2008)

à 240.000 m³ en 2009. Les principales essences transitant par ce parc sont le tali, le sapelli (fort demandé), l'okan, l'azobé, le kossipo, etc.

- **Une évolution récente des prix défavorable**

Suite à la crise de 2008, la chute des prix est actuellement freinée même si certains prix de vente restent encore à des niveaux largement inférieurs à ceux d'avant 2008 (pour certaines essences, 50% inférieurs). Une compensation partielle existe à travers la diminution des valeurs FOB de plus de 20% impliquant une charge fiscale moindre pour les exploitants forestiers. La valeur FOB⁴² taxable des essences exportées est présentée ci-dessous pour les dix essences les plus exploitées au Cameroun.

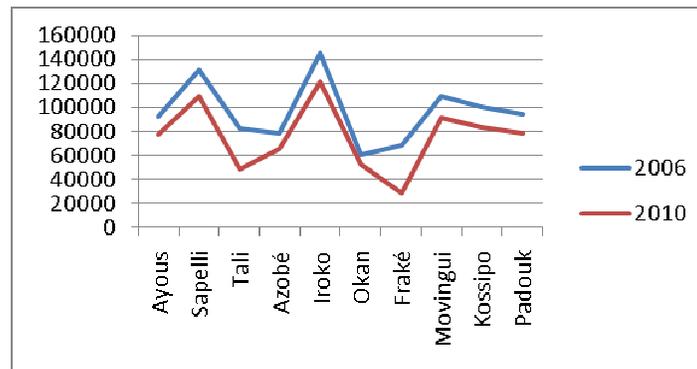


Figure 6: Valeurs FOB (en FCFA) de 2006 à 2010

- **Débouchés du bois issus de la retenue d'eau de Lom Pangar**

Le marché asiatique semble se redynamiser et la demande chinoise reste forte en tali, okan, padouk, ayous, etc. Compte tenu de la crise récente, des autorisations exceptionnelles de quotas d'exportation en grumes ont été accordées, ce qui a eu pour conséquence une hausse des exportations en grumes accentuée par la demande toujours croissante de la Chine (69 % du volume total exporté) parfois peu regardante sur la qualité du bois.

La profession forestière reste prudente pour envisager une éventuelle reprise en 2011. Les stocks accumulés pendant la crise se sont résorbés. La demande subsiste néanmoins à 25% en dessous de son niveau d'avant 2008 et reste fortement tributaire du marché immobilier américain et européen. Une reprise du marché est hypothétiquement attendue en 2011, mais plus probablement en 2012. Pour le marché européen, ceci devrait coïncider, sans relation de cause à effet, avec la mise en œuvre du FLEGT et l'obligation de disposer de licences pour tous les titres.

Le gouvernement camerounais a anticipé cette reprise en mettant en adjudication 77 ventes de coupe (VC)⁴³ sur l'ensemble du territoire camerounais avant le 24.12.10. Si elles sont exploitées en 2011-2012, environ 1.150.000 m³ seront disponibles au maximum sur le marché. Ajoutée aux productions des autres titres (UFA, forêts communales et communautaires, etc.), la récupération du bois de Lom Pangar se fera dans le cadre d'un marché déjà fortement saturé. Si les 77 VC sont rapidement mis en exploitation, il sera nécessaire de proposer les appels d'offres de Lom Pangar fin 2011 et envisager la récupération du bois début 2012.

⁴² *FrEE On Board* (prix frontière à l'exportation)

⁴³ On compte en moyenne 15.000 m³ / VC (2.500 ha) soit 6 m³ / ha

2.4. Enjeux environnementaux

2.4.1. Enjeux principaux

Les forêts fournissent un ensemble de services environnementaux tels que l'atténuation des phénomènes naturels extrêmes (sécheresses et inondations), le stockage de carbone atmosphérique, la nourriture et l'habitat de multiples espèces de faune et de flore, la fourniture d'une variété de produits et de services à but médicinal, touristique, culturel ou cultuel.

Le bon état des écosystèmes forestiers dépend de leur biodiversité, et donc de la diversité des espèces, de la diversité génétique au sein de ces mêmes espèces, et de la diversité des types d'habitats présents au sein des écosystèmes forestiers.

La plupart des mesures que l'on peut prendre pour protéger l'environnement forestier sont en même temps un atout pour l'exploitation forestière, car elles favorisent la régénération et la protection des essences commerciales (préservation de la biodiversité, préservation de la qualité du sol, etc.) et, inversement, une gestion durable des forêts (la certification l'encourage) est un gage de respect de l'environnement.

L'analyse des questions environnementales liées à la forêt de Lom Pangar se concentre surtout sur les impacts environnementaux liés à :

- l'enlèvement / ennoisement de la végétation de façon permanente dans le futur réservoir ;
- la gestion forestière autour du futur réservoir.

Il s'agit de parvenir à une optimisation environnementale par rapport à la limitation des émissions de gaz à effet de serre et des impacts liés à l'exploitation du bois et de la biomasse avec une attention particulière au Parc national de Mbam-et-Djérem et au futur Parc national de Deng Deng.

Les enjeux sont groupés en deux catégories:

- les enjeux liés à l'ennoisement de grandes quantités de biomasse qui seront amenées à se décomposer dans les eaux de la retenue :
 - o La qualité des eaux retenues ;
 - o La qualité des eaux rejetées à l'aval ;
 - o Les émissions de gaz à effet de serre.
- les enjeux liés à l'**afflux de personnes** et de moyens mécanisés pour la construction du barrage ou l'exploitation des bois commerciaux :
 - o La protection de la biodiversité de la faune et de la flore ;
 - o La préservation des sols (érosion, écrasement de la couche fertile) ;
 - o Arriver à une situation bénéfique pour la forêt et pour les utilisateurs de la forêt.

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des impacts listés dans le rapport du thème "végétation" de l'EE (2005).

Cibles	Travaux	Mise en eau	Fonctionnement
Sol	Compaction Érosion	--	--
Végétation	--	Perte des ressources non exploitées	Apport de nutriments pour les poissons
Eau	--	Diminution de la qualité par les bois non exploités	Diminution de la qualité par les bois non

Cibles	Travaux	Mise en eau	Fonctionnement
			exploites
Air/ Atmosphère	Arrêt du stockage du CO ₂ et de la libération d' O ₂	Arrêt du stockage du CO ₂ et de la libération d' o ₂ Libération de Co ₂ /CH ₄	--
Faune	Destruction d'habitats Gêne due au bruit	--	--
Biodiversité	Diminution suite à l'exploitation sélective	--	--

Tableau 9 : Synthèse des impacts environnementaux sur les forêts de Lom Pangar

- **La qualité des eaux retenues**

La qualité de l'eau dans le futur réservoir aura des impacts importants sur les poissons et la santé des villageois.

D'abord, l'eau stagnante est plus propice à la prolifération des moustiques qui portent des maladies telles que le paludisme. Par ailleurs, l'excès de matière organique disponible changera le niveau d'oxygène dans l'eau, ce qui menacera certaines espèces de poissons qui auront des difficultés à survivre dans ces nouvelles conditions. Pour minimiser les impacts négatifs, une solution proposée était de retirer le maximum de végétation possible avant de remplir le réservoir. Le fait d'enlever la végétation (biomasse) réduirait l'ampleur des phénomènes d'eutrophisation et les émissions de méthane causées par la dégradation anaérobie des matières organiques, telles que les feuilles, les branches, l'herbe et dans une moindre mesure les troncs d'arbres. Toutefois, cette mesure d'atténuation ne peut avoir d'impact mesurable que si la quantité de biomasse que l'on est capable de retirer est significative.

La gestion des bois commerciaux en marge de la retenue ou préalablement au remplissage peut également impacter la qualité de l'eau dans le réservoir. La réalisation d'accès pour l'abattage des arbres peut entraîner une augmentation des phénomènes d'érosion des sols et ainsi une augmentation de la quantité de sédiments entrant dans le réservoir.

- **La qualité des eaux rejetées à l'aval**

Les effets de la dégradation de la biomasse noyée par les rivières Lom et Pangar en aval du futur réservoir sont aussi importants et touchent l'ensemble des usages et espèces dépendantes du Lom et ensuite de la Sanaga. Les principaux paramètres à suivre sont:

- La teneur en **oxygène**, qui est un paramètre vital pour la majorité des espèces aquatiques, et qui risque de baisser fortement en particulier au cours des premières années ;
- Le **pH**, avec la possibilité d'acidification très marquée des eaux du fait de la réduction des composés organiques ;
- La teneur en **sédiments**, lorsqu'elle devient excessive, affecte les habitats et les lieux de reproduction du fait des dépôts des sédiments transportés.

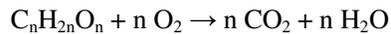
D'autres paramètres ont également une influence déterminante sur les espèces aquatiques, mais ils ne sont pas directement liés à la question forestière : il s'agit, pour les deux plus importants, de la température de l'eau et de la modification du régime hydrologique du bas Lom.

L'accroissement de la teneur en nutriments des eaux par la décomposition de la biomasse est considéré comme un facteur favorisant l'ensemble de la chaîne alimentaire aquatique : cet impact ne peut être considéré comme positif que dans la mesure où les espèces aquatiques auront survécu aux autres impacts, et en particulier aux modifications du pH et de la teneur en oxygène dissous.

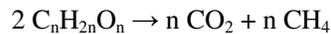
- **Les émissions de gaz à effet de serre**

L'émission de gaz à effet de serre (GES) à partir des réservoirs comme celui de Lom Pangar, due à la décomposition de la végétation noyée et des composés organiques en provenance des bassins versants, est identifiée comme un impact éco systémique (sur le climat) des barrages de stockage.

La décomposition de la biomasse noyée se déroule dans un premier temps selon des processus aérobies, donc avec consommation d'oxygène. Chaque molécule de carbone organique libérée s'associe alors à deux molécules d'oxygène pour former du CO₂. Le phénomène est comparable à une combustion et peut chimiquement être représenté ainsi (C_nH_{2n}O_n représente de façon simplifiée les hydrates de carbone qui forment la biomasse) :



Lorsque l'oxygène dissous n'est plus disponible, la dégradation de la biomasse noyée continue sous la forme d'un processus anaérobie entraînant le largage de CO₂ et CH₄ (méthane) en quantités égales :



Le méthane est un gaz à effet de serre nettement supérieur au CO₂. On estime en général qu'une molécule de CH₄ équivaut à 20 à 30 molécules de CO₂.

Là encore, la meilleure mesure d'atténuation consiste à retirer le maximum possible de la biomasse de l'emprise avant la mise en eau pour limiter les émissions de gaz à effet de serre (GES). Cela est particulièrement valable dans les cas où la majorité de la biomasse est susceptible de se décomposer suivant des processus anaérobie, comme c'est le cas à Lom Pangar. La principale difficulté vient des moyens colossaux requis pour l'enlèvement de toute la biomasse, en particulier dans le cas de vastes retenues comme celle de Lom Pangar : il n'est donc pas recommandé d'enlever la totalité de la biomasse végétale mais de voir quels mécanismes d'enlèvement partiel peut être satisfaisant pour limiter les émissions de GES (voir volume 2).

- **La protection de la biodiversité**

L'impact sur la biodiversité concerne la végétation des zones qui seront ennoyées et également des zones non noyées susceptibles d'être exploitées (bois ou braconnage) après le remplissage de la retenue.

Il y a cinq principes à respecter pour assurer la préservation de la biodiversité dans la gestion forestière de la zone de Lom Pangar :

- Assurer la continuité des écosystèmes ;
- Assurer l'intégrité des systèmes aquatiques ;
- Assurer la variété des strates ;
- Assurer la diversité / hétérogénéité des habitats ;
- Empêcher l'exploitation illégale du bois et de la faune ;

- **Assurer la connectivité**

La connectivité est le lien entre les habitats, les communautés et des processus écologiques aux multiples échelles temporelles et spatiales. La connectivité a de grands impacts sur les processus clés de la conservation de la biodiversité telles que la persistance des populations et leur capacité de résilience

aux perturbations majeures (par ex. l'exploitation forestière ou des incendies). La connectivité permet également l'échange des individus et des gènes dans une population et l'accès aux habitats singuliers.

La préservation de la continuité s'appuie sur les mesures suivantes :

- La création de corridors (riverains et autres) ;
- La protection des habitats fragiles ou singuliers ;
- La préservation de divers types de végétation dans les zones d'exploitation forestière (arbustes, taillis, herbes, forêt dense âgée, forêt jeune, etc.) ;
- Dans la mesure du possible, la mise en œuvre d'ouvrage permettant le franchissement des aménagements linéaires (en particulier les routes).

- **Assurer l'intégrité des systèmes aquatiques**

Les éléments aquatiques des forêts - rivières, étangs, terres marécageuses, etc. – sont cruciaux pour la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes. Une proportion significative de la biodiversité trouvée dans les forêts est dépendante des systèmes aquatiques, qu'il s'agisse d'espèces terrestres ou d'organismes aquatiques.

Le fonctionnement des milieux aquatiques est très lié à la végétation environnante :

- Les milieux aquatiques fournissent à la forêt l'eau dont elle a besoin (jusqu'à favoriser le développement en bord de milieux aquatiques de forêts spécifiques, les forêts galeries) ;
- La forêt fournit des habitats indispensables aux espèces aquatiques. La végétation riveraine, les racines sous berges, les embâcles constituent des abris vis-à-vis de conditions climatiques ou hydrologiques difficiles, des caches vis-à-vis de prédateurs et des zones de reproduction pour plusieurs espèces, notamment de poissons et d'amphibiens.

L'eau des terres marécageuses s'écoule à travers des réseaux complexes et l'exploitation forestière, si elle est menée inconsidérément, peut modifier leur forme et leur fonction. L'abattage des arbres, le débardage et le développement des routes peuvent aussi avoir des impacts graves sur le fonctionnement des zones humides.

De plus, des risques, en partie liées à l'exploitation forestière, pèsent sur la qualité physico-chimique de l'eau dans les habitats aquatiques intra-forestiers :

- Dégradation accidentelle ou délictuelle de la qualité chimique de l'eau liée au déversement de produits chimiques ou d'hydrocarbures ;
- Dégradation par un accroissement exagéré de l'apport de sédiments provenant du passage d'engins, d'embâcles de branches ou de travaux (entraînement de matériaux de terrassement, enlèvement de la végétation riveraine). Les sédiments peuvent avoir un effet néfaste sur les zones de reproduction d'une grande partie de la faune aquatique (frayères).

Pour assurer l'intégrité des systèmes aquatiques, il est donc nécessaire de :

- Protéger les habitats aquatiques sensibles même dans des zones « hors-réserve » ;
- Éviter le plus possible les franchissements de cours d'eau et, lorsqu'ils sont inévitables, les aménager de façon à empêcher la circulation d'engins dans l'eau ;
- Faire attention à l'emplacement des accès pour l'exploitation.

- **Assurer la variété des strates à l'échelle des parcelles**

La complexité structurale est un attribut de toute forêt naturelle. Les attributs qui contribuent à la complexité d'une parcelle incluent :

- L'abandon sur place des bois et organismes tombés pendant la récolte pour favoriser la régénération ;
- La création des habitats (par ex. promouvoir la formation des cavités-arbres) ;
 - La présence d'arbres d'âges divers (y compris très anciens) ;
 - La présence de troncs morts sur le sol de la forêt ;
- L'hétérogénéité verticale créée par une canopée composée de strates diverses ou continues (par ex. végétation à plusieurs hauteurs à cause des âges différents et aussi diversité d'espèces – de l'herbe, des arbustes, des plantes grimpantes, etc.) ;
- L'hétérogénéité horizontale (présence de clairières et lisières).

Garantir la complexité structurale est essentielle pour la biodiversité parce qu'elle permet la survie des organismes qui auront du mal à subsister dans une zone d'exploitation forestière homogène. La complexité structurale a aussi une fonction de connectivité pour les animaux. Enfin, certaines espèces se développent mieux dans un habitat hétérogène.

Pour assurer la complexité structural verticale, il est conseiller de :

- Mettre en œuvre des pratiques verticales de gestion des écosystèmes afin de préserver les habitats végétaux / animaux à tous les niveaux et strates en vue de la conservation de la biodiversité ;
- Prolonger la durée des rotations (avec compromis entre contraintes environnementales et objectifs économiques) ;
- Laisser évoluer naturellement les zones qui ne sont pas propices à une sylviculture rentable (tourbières, marécages, etc.) ;

- **Assurer la diversité/hétérogénéité à l'échelle du paysage**

L'échelle du paysage est plus large que la parcelle, le paysage étant composé de plusieurs parcelles. Les paysages sont naturellement caractérisés par la variété (topographie, climat, qualité et profondeur du sol). L'hétérogénéité du paysage est aussi caractérisée par l'ensemble de plusieurs parcelles hétérogènes créant une mosaïque de forêts.

Pour assurer la diversité/hétérogénéité à l'échelle du paysage, il faut :

- Protection des habitats délicats dans la matrice ;
- Varier la durée des rotations ;
- Faire attention à l'aménagement des accès :
 - Privilégier les essences indigènes et provenances locales ;
 - Maintenir du bois mort et des arbres-habitats : le bois mort est crucial pour l'écosystème forestier : une espèce forestière sur quatre en a besoin pour tout ou partie de son cycle de vie. Ils abritent des prédateurs – insectes, oiseaux, rongeurs – qui régulent les populations de parasites des peuplements ;
 - Éviter les peuplements exotiques monospécifiques ;
 - Limiter l'extension d'espèces envahissantes : Les espèces envahissantes sont considérées comme l'une des causes principales de la perte de diversité animale et

végétale. Une espèce introduite⁴⁴ est qualifiée d'envahissante lorsque sa dynamique d'expansion surpasse celle des espèces indigènes, jusqu'à provoquer la disparition des espèces locales les plus sensibles à la concurrence. Les espèces envahissantes se propagent grâce à leurs fortes capacités de dispersion et de croissance, leur aptitude à concurrencer les espèces indigènes et leur adaptation aux perturbations. Les milieux humides y sont particulièrement sensibles.

⁴⁴ Des espèces indigènes peuvent aussi être envahissantes. Dans l'est du Cameroun, l'eupatoire (*Chromolaena odorata*), adventice indigène, n'est pas pâturée, freine le passage des troupeaux et limite le développement de *Imperata cylindrica* et *Pennisetum sp* très appréciés par les bovins

- **Empêcher l'exploitation illégale des bois et le braconnage**

L'ouverture d'accès à la forêt pour l'exploitation légale de bois augmente aussi les opportunités pour l'exploitation illégale, essentiellement du fait de l'ouverture de nouveaux accès. L'exploitation illégale peut avoir de graves conséquences pour la biodiversité et affecter l'exploitation légale, car elle n'est pas contrôlée et donc pas suivie d'une façon structurée. L'exploitation illégale du bois s'accompagne souvent de braconnage.

C'est un point important dans le cas du projet de Lom Pangar, car l'afflux de population qui accompagnera le déroulement du projet du barrage, surtout pendant les travaux, augmentera sensiblement le risque de braconnage déjà présent dans la zone.

Les zones les plus exposées sont celles autour des axes de transport du bois. Les aires protégées concernées et menacées sont au sud et à l'ouest de la zone de l'étude, en dehors de la zone ennoyée.

- **Le maintien de la vie et la fertilité des sols**

La productivité du peuplement et la croissance des végétaux dépendent de la richesse et de la vie du sol. Le sol et la litière hébergent une diversité animale, végétale et fongique immense. Elle est sans doute bien supérieure à celle des espèces du sous-bois lorsqu'on inclut les micro-organismes, lesquels sont impliqués dans des processus de recyclage indispensables au fonctionnement de la forêt car ils conditionnent la fertilité du sol.

Un problème commun dans l'exploitation forestière est le tassement du sol causé par des camions lourds. Les sols compactés sont déstructurés durablement – les racines ne peuvent plus pénétrer en profondeur, l'alimentation racinaire en oxygène, en eau et en éléments minéraux est perturbée. La régénération a du mal à s'installer et subit la compétition de végétaux tolérant le manque d'oxygène.

Soumis au tassement, le sol devient moins aéré et moins perméable à l'eau. Les conséquences sur les végétaux sont immédiates – ralentissement de croissance, difficulté de levée et de croissance des semis, concentration des racines dans les horizons superficiels, sensibilité à la sécheresse, autant d'éléments qui ne sont bons ni pour la biodiversité ni pour l'exploitation forestière.

Le passage des camions d'exploitation sera à l'origine de la compaction du sol à Lom Pangar pendant la phase d'exploitation du bois dans l'emprise. Selon l'EE (2005), « *les sols de la région sont globalement fragiles, ils présentent une faible stabilité structurale et une tendance à l'érosion dans les zones en pente. Cependant, l'essentiel du sol compacté sera ennoyé par la suite* »

Pour préserver les sols, il est donc nécessaire de :

- *Limiter la surface parcourue par les engins dans la parcelle*

Pour limiter le tassement et préserver les caractéristiques physico-chimiques des sols, il faut privilégier les engins légers et de faible portance, les techniques permettant de diminuer la pression au sol (chenilles, pneus basse pression, roues jumelées).

- *Éviter de circuler sur sol humide*

Il est préférable de travailler sur sol portant ou drainé (donc en saison sèche) ou au moins de débarder sur sol humide pendant le temps le plus. Quand on ne peut faire autrement, une solution consiste à circuler sur les andains tassés en guise de caillebotis, sur quelques passages localisés.

- *Laisser sur place les rémanents d'exploitation*

Les rémanents d'exploitation tels que les feuilles, les branches, les souches et les houppiers participent à la fertilité et à la régénération des sols. Le bois mort est la base alimentaire d'une multitude

d'organismes qui assurent le recyclage de la matière organique et leur exploitation est souvent peu rentable. Les branches contiennent, à volume donné, trois fois plus d'éléments minéraux que les grumes : leur dégradation par les micro-organismes du sol est donc cruciale pour la fertilité des sols. Lorsque cela est possible sans risques phytosanitaires et sans grosse contrainte à l'exploitation, laisser sur place les rémanents de coupes.

2.4.2. Contexte environnemental et forestier actuel dans la zone du projet

- **Les espèces sensibles ou protégées**

Toutes les espèces ont une importance pour l'environnement. Toutefois, la zone du projet de Lom Pangar abrite des espèces de flore et de faune qui méritent une attention particulière, soit parce qu'elles sont menacées (par ex. sur la liste rouge de l'UICN), soit parce qu'elles sont particulièrement sensibles à l'exploitation forestière.

L'UICN utilise trois catégories pour classer les espèces menacées : (1) en danger critique d'extinction ; (2) en danger ; (3) espèces vulnérables.

- *Les espèces de flore les plus importantes à conserver*

Selon l'EE (2005) il y a 16 espèces végétales de la région de Deng Deng qui se trouvent dans une de ces trois catégories de l'UICN. L'EE mentionne aussi qu'aucun renseignement économique, ni usage par les populations ne sont connus pour ces 16 plantes dont l'intérêt est uniquement taxonomique.

L'EE 2005 indique 4 espèces « **en danger critique d'extinction** » selon la classification UICN. Mais la liste rouge de l'UICN précise que *Chlamydoxylum*⁴⁵ *aphyllum*, *Momordica obtusifolia*, *Memecylon breteranum*⁴⁶ et *Pavetta brachysiphon* ne sont pas signalées comme espèces menacées par l'UICN.

Selon l'EE 2005, il y a 5 espèces classées « **en danger** » par l'UICN mais :

- *Homalium hypolasium*, de la famille des saules, est menacée par la destruction de son habitat due à l'exploitation forestière. Son habitat correspond aux bas-fonds humides des forêts denses. Elle est présente dans la forêt de Deng-Deng.
- *Cynometra sanagaensis*, *Amphiblemma lanceatum*, *Chazaliella obovoidea* et *Sherbournia hapalophylla* ne sont pas classées "en danger" par l'UICN.

Selon l'EE 2005, il y a 7 espèces classées « **vulnérables** » par l'UICN :

- *Prismitera preussi* ne correspond à aucune espèce de plante dans les classifications connues ;
- *Dactyladenia letestui*, *Momordica gilgiana*, *Beilschmiedia congolana*, *Ochna calodendron* et *Strychnos ternata* ne sont pas classées par l'UICN ;
- *Memecylon candidum* est un arbre de couvert qui n'est pas rare. Il est protégé dans certains lieux tels que le Parc national de la Cross River au Nigéria.

⁴⁵ L'orthographe est erronée dans l'EE: "chamydoxylum" au lieu de "chlamydoxylum".

⁴⁶ Cette espèce n'a par ailleurs été retrouvée dans aucune classification connue

- *Les espèces de faune les plus importantes à conserver*

- **Les éléphants** : L'EE (2005) indique qu'il sera nécessaire de faire attention à l'impact de la route de transport de bois sur les déplacements des éléphants dans le triangle entre Lom Pangar au sud de Mararaba. Selon les discussions avec la population de Mararaba, il y a toujours un troupeau d'éléphants de forêt à 10 km du village.
- **Les gorilles** : Les gorilles dans la zone migrent entre la réserve de Deng Deng et l'UFA 10 065. Selon les écogardes de la zone, les gorilles sont nombreux dans l'UFA ainsi que dans la forêt communale de Bélabo.
- **Les hippopotames** : Les hippopotames sont présents dans le Lom à l'aval du site de barrage. Cet animal est classé "vulnérable" sur la liste rouge de l'UICN et figure également parmi les animaux de Classe A dans la législation camerounaise.

• **La végétation dans le futur réservoir**

L'étude d'impact (2005) a utilisé trois scénarii différents pour la cote du réservoir. Nous prenons la plus haute (675 m) pour cette étude complémentaire. Le ~~Tableau 10~~ **Tableau 10** montre que 14 millions de tonnes de matière sèche de biomasse se trouvent dans le contour du futur réservoir et couvriront une zone de 61 000 ha en amont de la confluence des rivières Lom et Djerem.

		Savane	Forêt	Total
Biomasse aérienne	Valeur mesurée	482 841	8 579 767	9 062 608
Biomasse au sol	Valeur estimée	240 000	2 468 000	2 708 000
Biomasse racinaire	Valeur estimée	133 000	2 120 000	2 253 000
Biomasse totale estimée		856 000	13 168 000	14 024 000

Tableau 10 Estimation de la biomasse pour la cote 675 (en tonnes de matière sèche)

Dans ses parties centrale et sud, la zone d'emprise est couverte de zones boisées (galeries forestières et forêt semi-décidue) ; dans la partie nord, elle est couverte de savanes et de recrûs forestiers. Les forêts les plus anciennes et potentiellement les plus riches en termes d'exploitation se situent au sud du Lom.

Type identifié	Surface (ha)	%
Forêt semi-décidue adulte	20 387	34,4
Forêt galerie	8 034	13,6
Forêt jeune	1 798	3,0
Forêt semi-décidue	1 123	1,9
Recru, gaulis	403	0,7
Ilots forestiers	166	0,3
Forêt galerie dégradée	132	0,2
Total forêts	32 044	54,1
Savane arbustive	16 547	28,0
Savane herbeuse	5 589	9,4
Savane arborée	1 694	2,9

<i>Total savanes</i>	23 830	40,3
Eau	2 952	5,0
Sol nu	27	0,0
Marécages	349	0,6
Total autres	3 328	5,6
Total	59 201	100

Tableau 11 Surfaces par strate cartographique (EE 2005)

2.4.3. L'exploitation illégale et le braconnage : deux contraintes à la gestion durable

Suite à la fermeture de la SOFIBEL, un chômage massif a entraîné l'**exploitation illégale** (« sciage sauvage »), y compris dans la Réserve forestière de Deng Deng et les deux blocs de forêt scientifique. Ainsi, 1 665 m³ de bois blanc ont été saisis dans la Réserve forestière de Deng Deng entre novembre 2007 et avril 2008⁴⁷ (dans le reste de la région de l'est 2 100 m³ de bois sciés ont été saisis pendant la même période).

Par ailleurs, les opérateurs économiques nationaux sont demandeurs de petits permis rarement proposés par les services du MINFOF, ce qui entraîne certains d'entre eux vers l'exploitation illégale. Il y aurait cependant peu de bois illégal sur le train à destination de Ngaoundéré (le bois saisi serait vendu aux enchères aux commerçants de Ngaoundéré).

On observe un important **braconnage** en vue de la commercialisation de la viande de brousse localement et vers Bertoua. Annuellement, au minimum près de 4.000 animaux seraient ainsi abattus dans la zone (lièvres, singes, biches, antilopes, porcs-épics, pangolins, phacochères, etc.)⁴⁸ dont 10 gorilles⁴⁹ et des pangolins géants (espèces protégées), avec une intense activité de juillet à octobre. Le braconnage constitue un moyen d'existence de base des villageois (plus rémunérateur que les salaires actuels du projet de barrage) amplifiés par une augmentation des prix du gibier à cause de la forte demande liés aux nouveaux arrivants pour la construction du barrage. Ce braconnage se fait parfois avec la complicité de certains agents du MINFOF, des sociétés de sécurité (LIS Security), de la gendarmerie, etc., ce qui entraîne des relations particulières entre les autorités locales et la population qui peut devenir menaçante en cas de tentative de répression. Le MINFOF fait des saisies qui sont vendues aux enchères avec intérêt pour les agents (13%) et versement au Fonds « Faune » (60%), ce qui peut être la cause de l'entretien du braconnage (situation de rente).

- **La lutte anti-braconnage**

- *La situation actuelle*

Dans la zone du projet Lom Pangar se trouvent deux acteurs principaux pour les contrôles de la chasse : le MINFOF et l'ONG internationale *Wildlife Conservation Society* (WCS) qui déploient respectivement des éco-gardes et des gardes communautaires. EDC a ses propres postes de sécurité qui contrôlent l'accès à la zone du chantier. Ces postes sont tenus par une société privée (LIS Security) qui n'est pas assermentée pour le contrôle du braconnage ou de l'exploitation illégale de bois.

⁴⁷ <http://www.icicemac.com>

⁴⁸ EDC, 2010, Menace sur la biodiversité au niveau du site du projet de construction du barrage de Lom Pangar.

Comptabilisation des animaux uniquement au niveau des postes de contrôle de LIS Security.

⁴⁹ La zone en renfermerait 200...

Les gardes communautaires n'ont pas le pouvoir de saisir le gibier qu'ils trouvent. Ils doivent appeler le siège de WCS qui ensuite contacte le MINFOF. En revanche, les éco-gardes ont le pouvoir de saisir le gibier.

Il est évident qu'une part significative de l'économie informelle locale dépend fortement de la chasse : cela concerne autant les villages (pour leur propre consommation ou pour la vente) que les intermédiaires qui viennent acheter le gibier auprès des villageois pour les vendre dans les villes comme Bétaré-Oya, Bertoua et Yaoundé. La chasse reste l'activité économique la plus importante dans la zone sans alternative actuelle permettant d'offrir un niveau de revenu similaire.

- *Les principaux défis d'un contrôle efficace*

Les éco-gardes et les gardes communautaires ont un travail difficile et parfois même dangereux. La majorité est composée de jeunes (18-30 ans) mal équipés pour réaliser leurs tâches. Il semble nécessaire d'améliorer le niveau d'équipement des gardes.

La faible mobilité

Les éco-gardes et les gardes communautaires n'ont pas de véhicule. Le garde forestier de Mararaba s'est acheté une moto par ses propres moyens, mais il est le seul garde dans la zone à en avoir. Les gardes à Deng Deng ont cité le manque de véhicule comme un des défis les plus importants dans la mesure où les braconniers ont eux des véhicules. De plus, ces derniers utilisent des pistes créées illégalement dans la forêt pour éviter les postes de contrôle. Parfois les gardes se déplacent et établissent des postes temporaires dans de nouveaux endroits pour surprendre les braconniers. Mais les gardes ne sont pas nombreux, par conséquent se déplacer entraîne l'abandon des postes officiels.

Le manque d'équipement de communication

Dans la zone du projet, il n'y a que le village de Touraké qui reçoit le réseau de téléphone (MTN et Orange). Les éco-gardes, gardes communautaires et gardes forestiers travaillent donc dans la zone hors réseau téléphonique et ne peuvent pas communiquer entre postes, ce qui limite la coordination des équipes. En cas d'identification de gibier illégal, les gardes communautaires doivent appeler le siège de WCS, puis le MINFOF, mais le braconnier a tout le temps de s'éloigner et procéder à la vente de son gibier.

Les relations avec la communauté

La plupart des gardes souhaitent avoir des rotations plus fréquentes entre les postes pour réduire leurs relations sociales avec les villageois, car il devient difficile pour eux d'assurer des contrôles de personnes qu'ils connaissent bien.

Une des principales contraintes pour la réduction du braconnage est le faible niveau de sensibilisation et d'éducation des villageois. WCS a des programmes de sensibilisation et d'éducation structurés autour de messages de conservation de la biodiversité, mais les discussions sont parfois peu constructives et il semble que les adultes ne sont pas prêts à écouter ces messages tant que d'autres besoins soient satisfaits (relocalisation, promesses liées aux infrastructures sociales, etc.). D'autres pistes existent avec l'éducation des étudiants des écoles primaires.

Postes de contrôle EDC

EDC a trois postes de contrôle entre le village de Deng Deng et le site de construction de la cité du maître d'ouvrage EDC qui a engagé un service de sécurité privée, la société LIS Security, pour sécuriser ses postes. Les gardes LIS Security contrôlent toutes les voitures et personnes qui passent à leurs postes, ce contrôle se limitant à demander la raison de leur passage. Les gardes LIS Security relèvent les plaques d'immatriculation des véhicules et ont le droit de fouiller la voiture à la recherche d'armes. En revanche, ils n'ont pas le droit de confisquer le gibier ou le bois illégal : ils ont uniquement la mission d'informer les éco-gardes (MINFOF).

Les gardes LIS Security envoient des rapports hebdomadaires à EDC qui contiennent l'information suivante :

- La circulation des personnes ;
- Le numéro d'immatriculation des voitures ;
- Le nombre de motos ;
- Les activités illégales.

Les éco-gardes, les gardes communautaires et les vigiles LIS Security ne se coordonnent pas et n'utilisent pas de poste commun. Les vigiles LIS Security n'ont ainsi ni les moyens ni le droit d'exercer un contrôle efficace, et ont tout intérêt pour leur propre sécurité à ne pas entraver les activités illégales (voire y participer).

2.5. Rôle des populations locales

2.5.1. Assurer la participation des acteurs locaux

Les conditions concernant le cadre général d'un projet sont :

- Le **système politique** qui doit être capable d'intégrer les processus participatifs. Les autorités, qu'elles soient administratives ou traditionnelles, ont tendance à s'accaparer l'essentiel du pouvoir. Les populations se plaignent des maires à propos de la gestion des redevances forestières qui se plaignent à leur tour du rôle des sous-préfets. Il est donc important de créer et de s'appuyer sur des structures de type « comité de gestion » pour assurer la représentativité des différentes catégories d'acteurs dans la prise de décision concernant les activités du projet ;
- Le **statut de la ressource naturelle** relève du domaine public. Elle est à cet effet juridiquement encadrée. A la réglementation nationale se greffent les exigences internationales qui ont pour but de protéger certaines catégories de personnes les plus impactées et défavorisées.

Les conditions d'application au niveau du projet sont :

- Le **niveau d'adhésion des acteurs** aux activités concernées par l'étude et aux futures solutions à mettre en place. L'atelier de lancement et les consultations faites sur le terrain participent de cette acceptation sociale. Malgré les craintes réelles que formulent les populations, l'adhésion au projet dans son ensemble reste élevée mais elle est conditionnée par le respect de la programmation annoncée, la dissémination de l'information et la relation avec EDC, et l'équité et la transparence dans l'octroi des indemnités. Cette adhésion ne sera définitivement acquise qu'avec la réussite des opérations d'indemnisation et de compensation. Une meilleure information des populations et le renforcement de leurs capacités contribueraient également à faire durer ce niveau élevé d'adhésion. Les personnes interrogées estiment que la mise en place d'une plate forme de concertation est importante et a manqué jusqu'à présent ;
- Les **activités** concernés par l'étude possèdent à la fois des **effets** négatifs sur le court terme et des effets positifs à moyen et long termes. Dans l'ensemble, l'ennuiement de la

retenue est dommageable au cadre de vie et d'activités des populations locales. Il faut en identifier les risques pour proposer des mesures d'atténuation et de compensation. En l'état actuel des moyens de tout genre dont disposent les acteurs locaux, ils ne peuvent en tirer profit que s'ils bénéficient d'un encadrement adéquat ;

- Le **temps** à disposition pour récupérer le bois d'œuvre et la biomasse de la retenue est de trois ans. Il faut que les dispositions soient prises pour que ce délai soit respecté.

Un des points importants de cette participation est la répartition, si possible équitable, des revenus pour les activités développées pour maintenir une gestion durable des ressources naturelles. Si les populations sont déjà organisées en GIC ou associations et bien appuyées par des projets ou des privés, elles peuvent gérer directement les revenus et contribuer au développement socio-économique de leurs villages (écoles, puits, centres de santé, etc.). Si ce n'est pas le cas, les communes doivent jouer un rôle important en gérant les revenus des villages ou en évaluant des projets proposés par les villages avant de confier à leurs associations ou GIC les fonds.

Afin de tendre vers l'équité des retombées économiques et financières des activités, les conditions suivantes sont nécessaires :

- Recrutement prioritaire et formation des populations locales ;
- Investissements des exploitants dans les infrastructures sociales au niveau des villages ;
- Développement des mécanismes de reversement direct des redevances vers les communautés si elles sont organisées, informés, sensibilisées, formées, etc. ;
- Opérationnalisation des comités de gestion (bonne gouvernance et transparence) aussi bien au niveau cantonal que local.

Le décret de 1995 prévoit qu'en vue du développement des communautés villageoises riveraines des forêts du domaine national exploitées par vente de coupe, un pourcentage de la taxe d'abattage fixé par la loi de Finances est reversé au profit des dites communautés. Les modalités de versement des sommes prévues sont portées à la connaissance des intéressés au cours d'une réunion d'information tenue par l'autorité administrative locale, en présence des autorités traditionnelles, des responsables techniques locaux concernés et de l'exploitant forestier. Cette réunion précède le démarrage des activités d'exploitation. Cette taxe d'abattage pourrait être supprimée pour les exploitants récoltant des essences de promotion ou secondaires.

Les adjudicataires de VC paient la RFA dont 40% et 10% sont respectivement rétrocédés aux communes / FEICOM et communautés.

2.5.2. Les droits d'usage et fonciers

La dépendance des populations des produits forestiers est patente quand on considère la connaissance qu'elles ont des richesses contenues dans leur forêt et surtout des usages qu'elles en font.

- **Le cadre réglementaire**

Le plan de zonage divise l'espace forestier camerounais en deux domaines : le domaine forestier non permanent (« zone agroforestière ») et le domaine forestier permanent. Les droits d'usage et les droits fonciers y afférents font l'objet d'un encadrement juridique clair qui

coexiste néanmoins avec le droit fondé sur la coutume. Les restrictions sont plus sévères dans le domaine forestier permanent.

La loi n° 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche donne en son article 8 la définition suivante du droit d'usage : « *le droit d'usage ou coutumier est, au sens de la présente loi, celui reconnu aux populations riveraines d'exploiter tous les produits forestiers fauniques et halieutiques à l'exception des espèces protégées en vue de leur utilisation personnelle* ».

Cette loi et ses différents décrets d'application procèdent à une énumération des activités que les populations riveraines peuvent réaliser : « *Il s'agit de l'abattage d'arbres à utiliser pour le chauffage ou la construction, de l'ébranchage, de la mutilation des essences protégées, du ramassage du bois mort, de la collecte des produits forestiers secondaires (raphia, rotin, palmier, bambou, produits alimentaires, etc.), de la cueillette, de la chasse, de la pêche, du pâturage, de l'agriculture, etc.* ».

- **Quelle est la pratique des droits d'usage et fonciers dans la zone de Lom Pangar ?**

Les chefs traditionnels sont les gardiens de la terre et seule la mise en œuvre appartient aux individus. Les principaux acteurs identifiés sont le chef de canton, le chef de 2^{ème} degré, le chef de famille et les individus. Le chef et le conseil des sages gèrent les conflits fonciers mais des conflits de droit d'usage n'existent pas pour le moment. Près des villages, la forêt est commune. Le [Tableau 12](#) résume le système foncier en place tout en montrant que la terre ne peut être vendue dans les villages de la zone d'étude.

Type de droit d'usage/ Entité humaine concernée	A accès à	Peut extraire	A la charge de gérer	Peut exclure les autres d'utiliser	Peut vendre
Chef de canton	X	X	X	X	/
Chef de village	X	X	X	X	/
Chef de famille	X	X	X		/
Conseil des sages	X	X	X		/
Individus	X	X			/

Tableau 12 : Matrice des droits d'usage
(adapté de Le Roy et al, 1996)

Le ~~Tableau 13~~ ~~Tableau 13~~ décrivant les droits d'usage et les droits fonciers en vigueur, tente d'en identifier les problèmes et contraintes et propose chaque fois que cela est nécessaire des mesures de reconnaissance. Les conflits fonciers appelant des mesures coercitives de reconnaissance n'existent presque pas. On peut noter les abus de contrôle par exemple. Le véritable problème posé ici est celui du rétrécissement des terres cultivables. Il apparaît aussi que les villages ont besoin de plus en plus de forêts communautaires.

Droits d'usage et droits fonciers	Problèmes/contraintes	Mesures de reconnaissance
Droits d'usages		
Droit de chasse (céphalophes, primates, gorilles, chimpanzés)	Abus des contrôles Rétrécissement des territoires de chasse Chasse des espèces protégées	Faire la part des choses entre les produits destinés à la vente et ceux à l'autoconsommation
Accès aux terres agricoles	Rétrécissement de la forêt	
Droit de cueillette (plantes médicinales, bambou, rotin, écorces, arbres à chenilles, raphia, champignons, termitières, ignames et fruits sauvages, palmiers à huiles, rônier, voacanga, sable des rivières, argile...)	Ennoiement d'une bonne partie	Régénération si possible
Droit de pêche (pêche traditionnelle, pêche au barrage)	Ennoiement des campements de pêche et rivières	Plan d'affectation des terres
Droit aux sites sacrés (lacs sacrés, terres sacrées, arbres sacrés, rochers)	Perte des sites sacrés et difficulté de les recréer	Sacrifices, rites, création de quelques nouveaux sites ⁵⁰
Droits fonciers		
Limites foncières (Lom I et II ne doivent pas appartenir à Bétaré-Oya)	Non coïncidence entre limites administratives et limites coutumières	Plan d'affectation des terres Interconnexion des

⁵⁰ Mesures proposées par les villageois mais peu réaliste...

		entités
Forêts communautaires (existent à Koundi, et Ndemba II), en projet à Kano tandis que Deng Deng, Lom Pangar expriment le besoin d'en avoir		
Territoires communautaires de chasse (ZIC de Woutchaba)	Convention provisoire	Création de corridors pour les mouvements de faunes entre les blocs forestiers
Forêts communales	Procédures longues et compliquées de délivrances des titres Coût élevé	Alléger les procédures Réduire les coûts (notamment d'immatriculation)
	Insatisfaction générale quant à la gestion communale de la RFA	Droits d'usage à négocier dans la forêt communale et la réserve forestière
Parc national et réserve de Deng Deng	Absence de plan d'aménagement	
UFA 10 065	Absence de plan d'aménagement	Rétrocession d'une partie
Zones de pêche		Délimitation, proximité zone de recasement, création des couloirs de pêche
Aires de pâturage	Ennoiement	Création de nouvelles aires de pâturage et de champs fourragers

Tableau 13 : Description des droits d'usages et droits fonciers et mesures de reconnaissance

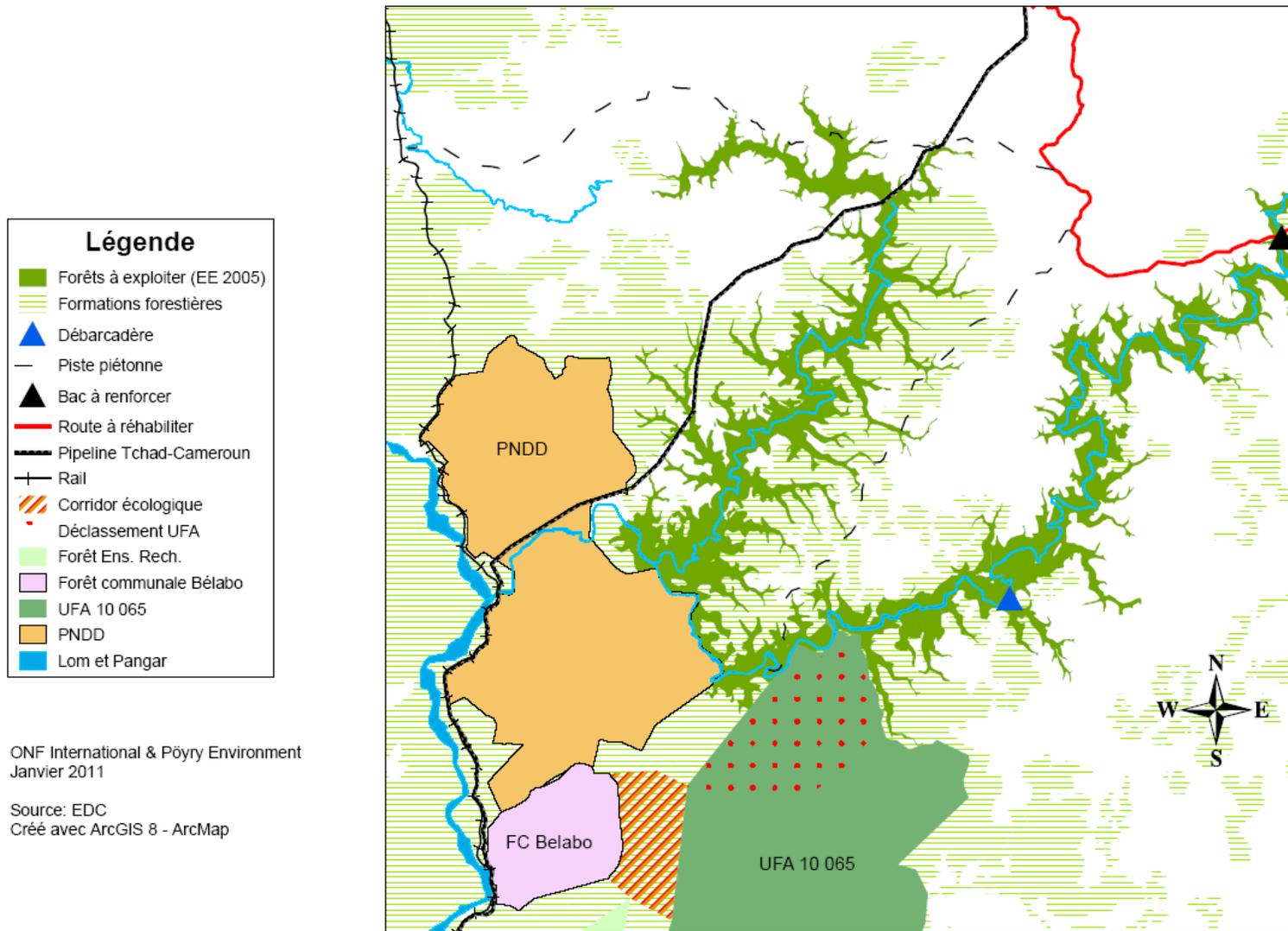
2.6. Zonage des contraintes pour l'exploitation des forêts du réservoir

Les contraintes « techniques » sont détaillées plus bas, nous effectuons ici un zonage des contraintes « sociales et environnementales » de l'exploitation forestière.

Le zonage d'exploitation ainsi que le plan de la desserte forestière doit prendre en compte un certain nombre d'éléments pour être validé :

- Aucune piste d'évacuation ne doit passer à l'intérieur du Parc national de Deng Deng ;
- Les dispositions précédentes n'excluent pas le risque de braconnage dans le PNDD ou dans le futur **corridor écologique** proposé entre l'actuelle forêt communale de Bélabo et l'UFA 10 065 ;
- Il a été formellement interdit par COTCO – pour cause de possible non-conformité du pipeline avec son PGES - de faire passer une route forestière (et des grumiers) au dessus du pipeline, ce qui exclut d'emblée l'ouverture d'une piste reliée à la gare de Mbitom. De plus, la voie de contournement prévue par COTCO à l'Ouest n'est pas prévue avant la mise en eau et ne sera de toute façon pas empruntable par des grumiers (proximité du Parc, route réservée à COTCO) ;

- La zone nord de l'UFA 10 065 devrait être déclassée et l'exploitation se limitera aux zones ennoyées en permanence ;
- EDC souhaite voir le moins de monde possible dans la zone de construction du barrage ;
- Le tablier sur le Lom dans la zone du barrage ne sera pas remis (exigence de la SFI et COTCO) : aucun véhicule ne circulera au-delà de la rive droite du Lom après la confluence avec le Pangar ;
- La route de Bétaré Oya à Mararaba est sérieusement endommagée et aucune exploitation ne pourra se faire tant qu'elle ne sera pas réaménagée ;
- Le bac de Touraké (entre Bétaré Oya et Mararaba) doit être renforcé pour permettre la circulation d'engins lourds, sans quoi aucun bois de gros diamètre n'atteindra Bétaré Oya ;
- La route de Mararaba vers le Nord Cameroun a également besoin d'être réhabilitée ;
- Au nord, l'ouverture de la piste villageoise doit être maintenue après exploitation. Toute piste d'exploitation devra être matérialisée en dehors du tracé de la piste villageoise ;



Carte 5 : Zonage des contraintes d'exploitation environnementales et sociales

Etude forestière complémentaire – Volet 1 : Plan de récupération du bois d'oeuvre

Partie III. Propositions techniques

2.5. Plan de récupération du bois d'œuvre

L'organisation de l'exploitation dans la zone de retenue sera basée sur les zones d'exploitabilité et les résultats de leurs inventaires produits par l'étude 2005 :

- Les superficies des zones d'exploitabilité et leur localisation sont connues ;
- Les résultats d'inventaires sont disponibles ;
- L'observation de la forêt par la méthode des transects s'est faite dans ces zones et les tendances qu'elle dégage confirme la pertinence des résultats de l'étude sur l'environnement de 2005 en termes de formations végétales et de la présence d'essences commerciales dans les différentes zones d'exploitabilité ;
- La plupart des cartes thématiques de ces zones sont disponibles.

L'objectif visé est d'optimiser la récolte de bois d'œuvre dans la retenue, compte tenu des contraintes environnementales, techniques, sociales et économiques, avant la mise en eau du barrage.

2.5.1. Autorisations et permis

L'exploitation des forêts du domaine national s'effectue par vente de coupe, par coupes de récupération, par permis d'exploitation ou par autorisation de coupe. Il convient d'identifier dans le cas de l'exploitation de la retenue d'eau du barrage de Lom Pangar les types de titres qui respectent la réglementation forestière et qui sont adaptés aux conditions particulières d'une retenue d'un barrage.

- **L'exploitation forestière dans le domaine national (domaine forestier non permanent)**

La forêt située dans la zone de retenue du barrage n'est ni domaniale, ni communale, ce qui l'exclue du Domaine Forestier Permanent. Elle fait donc partie du Domaine Forestier Non Permanent. N'étant ni une forêt communautaire, ni une forêt de particuliers, elle est classée dans le groupe des « *Forêts du domaine national* » sans autre forme de distinction possible (art. 35 de la loi 94/01 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche). D'après l'article 53 de la loi 94/01, « *l'exploitation des forêts du domaine national s'effectue par vente de coupe, par permis ou par autorisation personnelle de coupe* ».

- Une **vente de coupe** dans une forêt du domaine national est une autorisation d'exploiter un volume précis de bois vendu sur pied sur une superficie ne pouvant dépasser 2 500 ha (art. 55 de la loi 94/01), conformément au programme d'exploitation arrêté annuellement par l'administration forestière. L'exploitation par vente de coupe est sujette à un avis d'appel d'offres public et la zone de forêt est attribuée par arrêté du ministre chargé des forêts après avis d'une commission interministérielle (art. 51 du décret 95/531/PM fixant les modalités d'application du régime des forêts). Cependant, **seuls les arbres inventoriés et marqués peuvent être abattus**, à l'exception des portes-graines identifiés (art. 84 du décret 95/531/PM).

- Une **autorisation personnelle de coupe** est une autorisation de récolter du bois délivrée à une personne physique ne pouvant dépasser 30 m³ bruts pour une utilisation personnelle non lucrative (art. 56 de la loi 94/01). Cette autorisation est accordée de gré à gré par le ministre en charge des forêts (art. 94 du décret 2006/0129/PM) pour une période de trois mois non renouvelables.
- Un **permis d'exploitation** est une autorisation d'exploiter ou de récolter des quantités bien définies de produits forestiers dans une zone donnée à but lucratif (art. 56 de la loi 94/01). Les produits récoltés peuvent être des produits spéciaux (art. 9 de la loi 94/01), du bois de chauffage, des perches ou du bois d'œuvre. Pour ce dernier, le volume exploité doit être inférieur à 500 m³ bruts. Pour le bois d'œuvre et certains produits spéciaux dont la liste est fixées par l'administration, les permis sont accordés après avis d'une commission compétente pour une période d'un an maximum non renouvelable. Pour les autres produits spéciaux, (bois de chauffage, perches), les permis d'exploitation sont attribués de gré à gré par le ministre en charge des Forêts.

Les permis d'exploitation et les autorisations personnelles de coupe ne peuvent être délivrés qu'à des exploitants nationaux en vue de faciliter leur accès à l'exploitation forestière (art. 58 de la loi 94/01).

En complément de l'article 53 de la loi 94/01, l'article 73 indique que « *en cas de réalisation d'un projet de développement susceptible de causer la destruction d'une partie du **domaine forestier national** (...) l'administration chargée des forêts procède à une coupe des bois concernés selon des modalités fixés par décret* ». L'article 110 du décret 95/531/PM indique que dans cette situation particulière, « *conformément à l'article 73 de la loi, la récupération des produits forestiers du domaine forestier national se fait soit en régie, soit par vente aux enchères publiques, sur la base des résultats d'inventaire* ».

Le constat est donc que l'exploitation des forêts du domaine forestier national peut se faire soit par vente de coupe, soit par permis d'exploitation, soit par autorisation personnelle de coupe, conformément à la réglementation camerounaise. La réglementation prévoit également que dans le cas exceptionnel où un projet de développement peut causer la destruction du domaine forestier national, des autorisations de récupération de bois peuvent être délivrées par le MINFOF.

- **Quelles autorisations pour exploiter les bois de Lom Pangar ?**

D'après ce qui précède, le MINFOF peut avoir recours aux ventes de coupe ou aux autorisations de récupération de bois.

Les **ventes de coupe** sont conformes à la réglementation forestière concernant l'exploitation des forêts du domaine national.

- Les ventes de coupe entrent dans le cadre de la stratégie nationale de production de bois (DFP et DFNP),
- Elles relèvent de la planification pluriannuelle de l'exploitation des forêts en tenant compte de leurs possibilités annuelles,
- La fiscalité associée aux ventes de coupe prévoit une rétrocession d'une part de la RFA (taxe sur la superficie) aux communes et communautés riveraines ;

- Un pourcentage de la taxe d'abattage doit être reversé aux communautés villageoises riveraines (art. 85 du décret 95/531/PM),
- Elles relèvent d'une procédure par ventes aux enchères publiques, censée permettre de retenir des opérateurs solides avec des moyens importants, ce qui n'est pas forcément le cas avec la procédure d'exploitation en régie par l'administration forestière,
- Elles garantissent une exploitation compatible avec les POS de la Banque mondiale.

Les ARB ne sont pas des titres d'exploitation mais des *documents d'* par lesquels l'administration en charge des forêts autorise des opérateurs économiques agréés à récupérer du bois (en vue de le valoriser plutôt que de le perdre) sur une superficie connue destinée à la réalisation d'un projet. L'expérience montre qu'ils sont plus sujets que les ventes de coupe à des situations illégales. Enfin, ils nécessitent un inventaire d'exploitation à 100% (car taxation sur le volume), ce que l'administration en charge des forêts risque de ne pas pouvoir assurer faute de moyens.

Enfin, il ne sera pas exclus que les exploitants nationaux, dotés de ventes de coupe (titres retenus pour l'exploitation du bois de la retenue du barrage), négocient des partenariats avec des exploitants / industriels internationaux en vue de les aider à préfinancer les opérations d'exploitation et de transport des bois bruts et transformés.

- **Optimisation de la récolte de bois d'œuvre à destination des exploitants artisanaux**

Pour optimiser la récolte de bois d'œuvre dans les zones exploitées en premier lieu par les adjudicataires de VC, d'autres titres seront proposés : des **permis d'exploitation** et des **autorisations personnelles de coupe**. Ceux-ci seront adaptés pour les nationaux disposant de faibles capacités techniques pour l'exploitation. Ils bénéficieront notamment de l'ouverture des pistes par les adjudicataires de VC dont l'exploitation sera focalisée sur les zones d'enneigement permanent. De nombreux exploitants artisanaux pourraient ainsi contribuer à l'optimisation de la récupération de bois d'œuvre, en valorisant certaines essences ou certains produits de faibles dimensions, sur le marché local ou régional. Ils pourront intervenir pendant plusieurs années après les adjudicataires de VC sur les zones de marnages.

- **Démarches administratives pour l'obtention d'une vente de coupe (VC)**

Les ventes de coupe sont attribuées par arrêté du ministre chargé des Forêts, après avis d'une commission interministérielle, et à la suite de la procédure d'appel d'offre public.

La commission interministérielle présélectionne et classe les soumissionnaires les mieux disants sur la base des critères suivants, en tenant compte des seuils minima fixés au préalable par le ministre chargé des Forêts dans l'avis d'appel d'offres :

- les investissements programmés,
- les capacités financières, y compris les garanties de bonne exécution,
- les capacités techniques et professionnelles,
- le respect des engagements antérieurement pris, lorsqu'il en a été le cas.

La commission sélectionne le soumissionnaire offrant le montant le plus élevé de la redevance forestière assise sur la superficie, dont le taux plancher est fixé par la loi de Finances (2 500 F CFA / ha en 2011). L'article 59 du décret de 1995 précise les pièces administratives à fournir dont les suivantes :

- cinq exemplaires de la carte forestière au 1/200 000 de la zone sollicitée, indiquant la situation, les limites et la superficie de la portion de forêt demandée. Cette carte doit être certifiée, soit par les services du cadastre, soit par un géomètre-expert agréé,
- les garanties de financement,
- éventuellement, la liste des équipements et matériels disponibles pour l'exportation et/ou la transformation,
- les propositions en matière de protection de l'environnement;
- le cas échéant, le(s) certificat(s) de recollement et l'attestation de paiement de taxes forestières pour les titres d'exploitation forestière précédemment acquis.

L'ensemble du processus (appels d'offres, analyse des dossiers par le MINFOF, adjudications) peut se faire avec l'appui de l'Observateur indépendant, afin d'en renforcer la transparence.

La signature de l'arrêté d'attribution d'une vente de coupe est subordonnée à la présentation de la pièce attestant la constitution auprès du Trésor public du cautionnement dont le montant est fixé par la loi de Finances. Dès que les travaux d'exploitation commencent, la taxe d'abattage est payée au fur et à mesure de l'évacuation des bois sur la base des DF 10. Avant d'être évacués, les bois doivent être stockés sur la zone d'emprise du projet et marquer à la peinture puis inscrit sur DF 10. Les bois sont finalement enlevés avec des lettres de voiture sécurisés.

L'Observateur indépendant sera également présent sur site pour assurer la transparence des opérations de contrôle des documents d'exploitation et de transport.

2.5.2. Cahier des charges techniques, environnementales et sociales pour l'exploitation et l'évacuation du bois d'œuvre

Nous proposons ci-dessous une liste des éléments du cahier des charges pour l'exploitation. Cette liste non exhaustive peut être renforcée par l'Observateur indépendant en appui aux services du MINFOF.

- *Cas des VC*

Les capacités (moyens matériels et financiers) des exploitants (industriels) doivent être conséquentes en vue d'exploiter la zone de la retenue dans les délais prévus par le projet. Elles doivent concourir à respecter les lois nationales (forestières, environnementales, du travail) et les POS de la BM.

Les éléments « classiques » d'un cahier des charges pour l'exploitation forestière devront être présents :

- attester de capacités suffisantes pour exploiter au maximum 5 000 ha/an sur une durée maximale de 3 ans sur la base des critères de sélection prévus par la loi et son décret d'application ;
- attester de capacités financières suffisantes, y compris d'une garantie de bonne exécution ;
- attester de capacités techniques et professionnelles suffisantes, notamment justifier de son expérience de l'exploitation forestière, de la formation de son personnel et de la possession ou mise à disposition de matériel et engins d'exploitation adaptés ;
- respect des engagements antérieurs pris lorsqu'il en a été le cas ;

- fournir une programmation des investissements, notamment les ouvertures des pistes d'accès et d'évacuation ;

En complément, le cahier des charges de l'exploitation devra permettre de s'assurer de la prise en compte des éléments suivants :

- l'exploitation est bien planifiée ;
- les techniques d'exploitation sont maîtrisées, les équipements disponibles et le personnel formé ;
- les opérations de post-exploitation⁵¹ sont prévues ;
- la gestion de la faune est intégrée à l'exploitation ;
- la construction et l'hygiène des bases-vie (campements temporaires) est prévue sur les lieux du chantier ;
- des règles strictes d'approvisionnement sont fixées (notamment la non utilisation de la viande de brousse) ;
- la sécurité des chantiers d'exploitation est assurée ;
- le contrôle, le suivi et l'évaluation de l'exploitation sont facilités ;
- les relations avec les populations locales sont traitées.

Pour cela, nous détaillons les dispositions devant être prises en compte dans le cahier des charges techniques, environnementales et sociales de l'exploitation.

Dispositions techniques

- Intervention dans la 2e et la 3e transformation (concernant beaucoup d'essences secondaires et en vue d'élargir le nombre d'essences utilisées) ;
- Indiquer si des négociations fructueuses de partenariats avec des exploitants ou industriels internationaux ont été réalisées ;
- Justifier de la disposition de moyens de transport, d'exportation du bois et d'approvisionnement du marché local ;
- Création, réhabilitation et contrôle des voies d'accès et d'évacuation du bois. Celles-ci faciliteront ultérieurement l'intervention des exploitants artisanaux et des populations locales sur des parcelles que les industriels auront déjà exploitées. Un certain nombre de recommandations techniques devront être suivies (voir paragraphe sur les pistes d'accès et d'évacuation).
- Réaliser un inventaire de prospection pour :
 - o planifier les pistes de débardage et d'évacuation (exploitation industrielle) ainsi que les franchissements de cours d'eau en tenant compte de la microtopographie ;
 - o repérer et marquer les arbres en vue de faciliter le travail des abatteurs ;
 - o connaître le potentiel réel de la parcelle en termes de richesse afin de (i) mieux programmer son exploitation dans l'espace et dans le temps, (ii) identifier les zones non exploitables ou sensibles pouvant ralentir l'exploitation ;

⁵¹ Essentiellement, fermeture des routes et des parcs à bois hors de la zone de retenue et le rétablissement de la circulation des eaux.

- Création de parcs à bois de rupture pour accroître la capacité d'évacuation des bois et faciliter les contrôles ;
- Planification complète de l'exploitation (cartes, arbres à récolter, volumes, pistes de débardage, etc.) avec plans devant être transmis aux équipes avant de débiter l'exploitation.

Notons que, déjà certaines entreprises font de la prospection dans la zone du projet en vue des demandes d'attribution des forêts.

- Dans la mesure du possible, employer des mesures d'exploitation à faible impact, notamment l'abattage contrôlé, afin d'optimiser la récolte de bois au cours des passages successifs.
- Compte tenu des mouvements importants d'engins pendant la période d'exploitation, certaines recommandations simples peuvent être établies : signaler tout chantier d'exploitation en cours, équiper toutes les machines d'avertisseur arrière, pour assurer la sécurité des personnes, les personnels à pied doivent porter un gilet réfléchissant, les personnels en forêt doivent être équipés d'un sifflet (avertisseur sonore de l'abattage).
- Remise à la DR MINFOF Est d'un rapport d'activités après l'exploitation de chaque parcelle (résultats d'inventaire de recollement de la parcelle exploitée en vue d'attribution de la parcelle à des exploitants artisanaux).

Dispositions environnementales

- Identification, matérialisation, surveillance et contrôle des limites des parcelles d'exploitation ;
- Maîtrise des techniques de lutte anti-braconnage en vue d'y contribuer et mise en place de mesures : informer les ouvriers de l'interdiction de braconner et des risques encourus, approvisionnement du chantier en moyens de subsistance, surveillance accrue, etc. ;
- Maîtrise de la gestion des déchets (hydrocarbures, produits chimiques, etc.) ;

Ces dispositions sont détaillées dans le chapitre consacré aux mesures d'atténuation des risques environnementaux.

Dispositions sociales

- Maîtrise des conditions d'hygiène, de soins urgents et de sécurité (exploitation et transport). Les soins, équipements de protection individuelle et de sécurisation des matériels, doivent être fournis par l'entreprise ;
- Fourniture de nourriture gratuite et suffisante pour les ouvriers, installation de logements décentes et suffisants dans les zones de repos hors chantiers mais dans la retenue, rémunération des ouvriers, moyens de transport prévus entre les logements et les chantiers d'exploitation ;
- Les lieux d'installation des logements des nouveaux arrivants devront être choisis en accord avec les populations locales des villages voisins dans le but de minimiser les risques de conflits ;
- Implication des populations locales dans les différentes étapes de réalisation de l'exploitation (salarial direct, communication, information, etc.).

Dispositions financières

- S'acquitter à temps des taxes dues à l'exploitation.

- *Cas des PEPF et APC*

Les permis d'exploitation des bois (PEPF) en vue de la transformation artisanale et les autorisations personnelles de coupes (APC) seront attribués aux exploitants artisanaux et aux populations locales après le passage des exploitants industriels dans une parcelle ainsi que directement dans les zones 4 et 6 relativement pauvres en bois d'œuvre et en zone 2 (pas d'accès aux engins lourds). Ces titres devront être accordés en priorité aux groupements d'initiatives communes (GIC) existants étant donné que les activités d'exploitation nécessitent des moyens matériels et humains adaptés (scies à chaînes ou scies mobiles).

Les titulaires des permis d'exploitation doivent :

- Justifier d'une capacité de paiement des charges financières ;
- Respecter une durée maximale d'intervention d'une année (PEPF) et trois mois (APC) ;
- Démontrer une expérience en matière d'exploitation forestière artisanale.

Ils doivent respecter le cahier des charges suivant indiquant :

- Les conditions d'exploitation des produits (zone d'exploitation, nombre d'arbres par essence dont l'exploitation est autorisée) ;
- Les conditions de leur transport.

2.5.3. Parcellaire d'exploitation

Notons que le MINFOF avait proposé fin 2009 un parcellaire (Cf. [Annexe 9](#)) qui englobait une large partie de la zone située entre les deux rivières et sur la rive droite du Pangar (passage du pipeline et à proximité du PNDD), soit 30 parcelles en VC et, en plus, de nombreux petits permis. Ces zones ne seront pas envoyées en permanence et peuvent faire l'objet de gestion durable. Enfin, la superficie est très vaste et son exploitation risquerait de rencontrer d'importantes contraintes techniques, sociales et environnementales.

Compte tenu de l'ensemble des contraintes détaillées dans les chapitres précédents, l'exploitation forestière ne se déroulera pas de manière mécanisée dans les zones 2 et 4 (pas d'ouverture de pistes) à cause de la proximité du PNDD et de la présence du pipeline. En effet, si au nord ouest de la retenue, des pistes étaient ouvertes, la population du nord se déplacerait dans cette zone et augmenterait la pression agro-pastorale. Ajoutée à la présence de nombreux immigrants (travailleurs du barrage), la pression anthropique, le braconnage et l'exploitation illégale ne seraient pas maîtrisables. Cette zone devra comprendre à l'avenir des unités de gestion forestière / faunique (forêts communales ou communautaires, ZIC / GC), seules capables de réduire les implantations agricoles et les passages bétail.

Les six zones d'exploitabilité déterminées sur le terrain par l'étude de 2005 doivent être maintenues car elles constituent la base du parcellaire. C'est sur ces zones que seront en effet octroyés les ventes de coupe et les petits permis. Chaque zone d'exploitabilité est divisée en parcelles d'exploitation. La parcelle d'exploitation n'est pas annuelle mais elle sert simplement à organiser l'exploitation afin de permettre aux différents types d'exploitants d'intervenir de façon ordonnée pour faciliter l'évolution de l'exploitation de la retenue, les activités de contrôle, ainsi que le suivi/évaluation de l'exploitation.

Zones d'exploitabilité	Titres	Superficie totale (ha) ⁵²
Zone 1	3 Ventes de coupe	6 058
Zone 2	Permis / Autorisations	4 544
Zone 3	7 Ventes de coupe	10 092
Zone 4	Permis / Autorisations	3 726
Zone 5	1 Vente de coupe sud / Permis et autorisations au nord	3 166
Zone 6	Permis / Autorisations	4 061
Total	11 ventes de coupe / x permis / y autorisations	31 647

Tableau 14 : Parcellaire d'exploitation

L'exploitation commencera par le sud de la retenue (zones 1, 2 et 3) puis dans les trois autres zones (4, 5 et 6).

- Pour les parcelles en rive droite du Pangar (zones 2 et 4), la sortie des bois se fera en rive gauche (avec barge pour bois débités, flottage pour grumes) en vue d'atteindre la piste d'évacuation en rive gauche le long du Pangar,
- Les bois exploités dans la DUP du chantier de barrage sont évacués par la piste Lom Pangar – Deng Deng (sous la responsabilité d'EDC et de l'exploitant),
- Notons que les permis et autorisations de la zone 6 incluent les savanes,
- Au nord de l'UFA 10 065, les VC de la zone 1 se limitent à la zone inondée permanente, les zones de marnage faisant tampon avec les futures forêts communautaires plus au sud,
- En rive gauche du Lom, l'exploitation de la VC située entre Lom Pangar et Ouami se limitera aux zones ennoyées en permanence.

Ventes de coupe	Surface théorique (ha) ⁵³
VC chantier	1 500
VC1	2 173
VC2	2 172
VC3	1 522
VC4	1 122
VC5	1 677
VC6	2 404
VC7	1 870
VC8	2 469
VC9	2 494
VC10	2 093
Total	21 496

Tableau 15 : Superfices des ventes de coupe

L'exploitant attributaire de VC devra fournir une carte forestière certifiée⁵⁴ de la zone sollicitée, indiquant la situation, les limites et la superficie de la portion de forêt demandée.

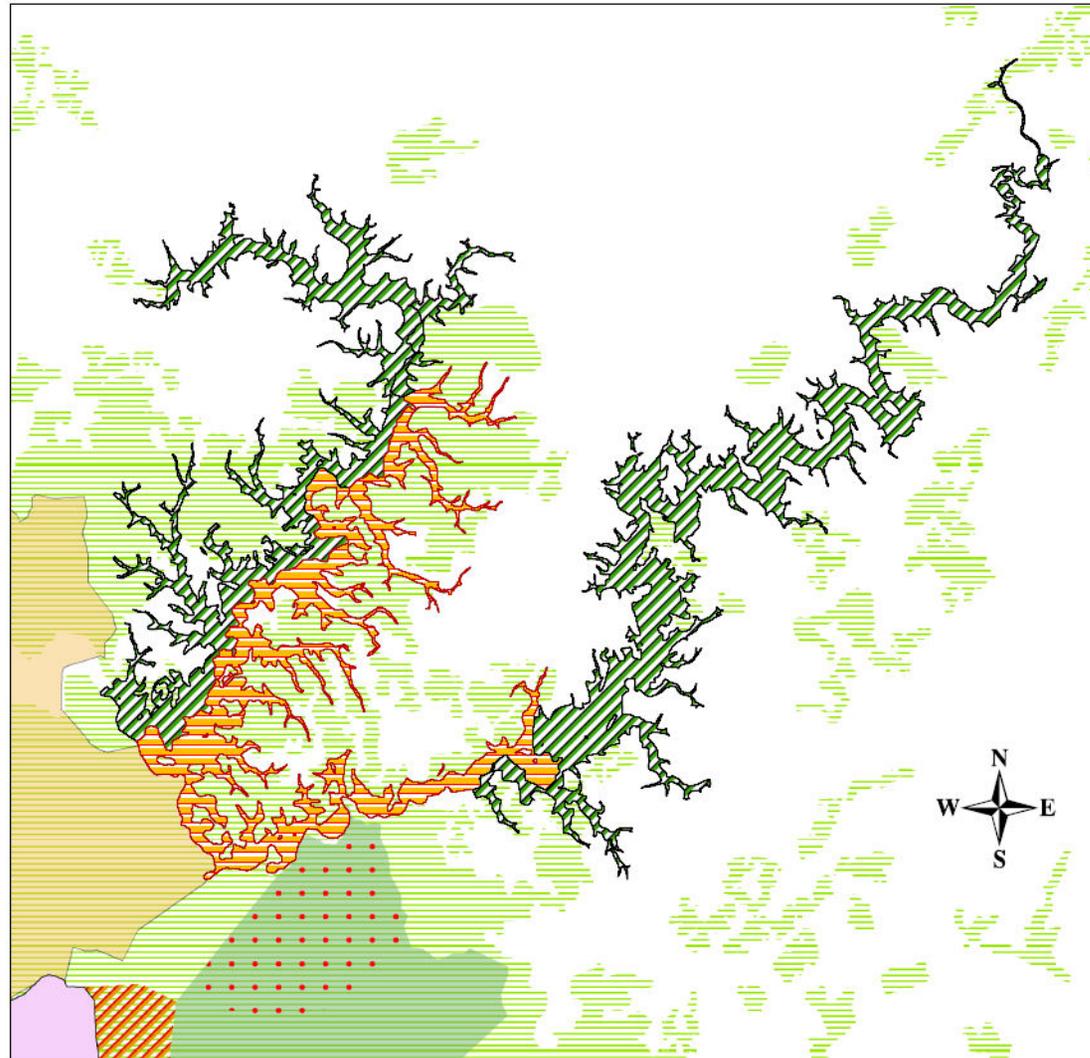
⁵² Comprend les types forestiers (de production) mais pas les savanes.

⁵³ Comprend tous les types



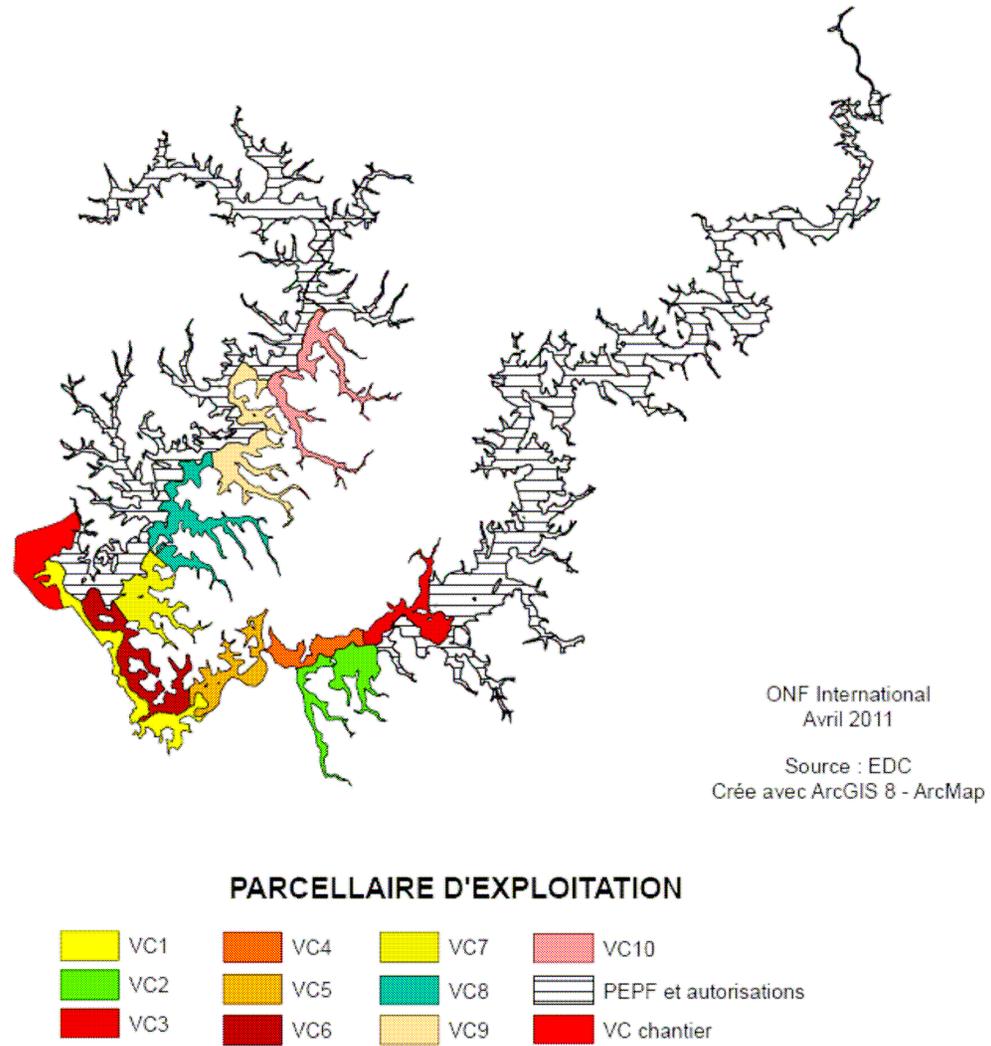
ONF International & Pöyry Environment
Janvier 2011

Source: EDC
Créé avec ArcGIS 8 - ArcMap



Carte 6 : Parcellaire global de l'exploitation du bois d'œuvre par type de titres

Etude forestière complémentaire – Volet 1 : Plan de récupération du bois d'œuvre



Carte 7 : Plan d'exploitation

Etude forestière complémentaire – Volet 1 : Plan de récupération du bois d'oeuvre

A partir des 11 ventes de coupe, on peut espérer exploiter **475 000 m³ de bois d'œuvre** (export) dont environ de 160 000 m³ de bois rouge⁵⁵, 165 000 m³ d'ayous et 150 000 m³ de fraké.

⁵⁵ Bété, doussié sanaga, iroko, tali, etc.

2.5.4. Pistes d'accès et d'évacuation

Un certain nombre de pistes sont nécessaires à l'évacuation des bois de la zone de la retenue :

- La réhabilitation de la route Mararaba-Meiganga ;
- La réhabilitation de la route Mararaba-Betaré Oya ;
- La réhabilitation de la route Deng Deng-Bertoua ;
- Le renforcement du bac ou la construction du pont sur le Lom à Touraké.

Les trois premières sont de la responsabilité de l'État. Les exploitants forestiers industriels participeront au renforcement du bac de Touraké (car délais de construction du pont sans doute longs). En définitive, l'État, les opérateurs et les populations, seront amenés à réfléchir sur les modalités de cofinancement possibles de ces ouvrages.

L'exploitation intense du bois d'œuvre de la zone de la retenue nécessite qu'il soit créé des parcs de rupture en vue de l'évacuation des bois. C'est ainsi qu'en plus du parc important de Bélabo, il faudra créer un parc de rupture à la gare ferroviaire de Mbitom, surtout pour l'approvisionnement des marchés du Nord Cameroun et des pays voisins sahéliens en bois blanc. Pour l'évacuation des bois rouges et autres bois, un parc de rupture est à créer à Bertoua pour approvisionner par route les industries, les marchés locaux du Sud Cameroun et même l'exportation au port de Douala.

- *Principes directeurs de la conception des pistes*

En vue de limiter le nombre de pistes à créer, deux axes principaux sont proposés :

- Au nord-ouest, un axe partant du sud de la zone 2, longeant la rive gauche du Pangar et parvenant à Mararaba,
- Au sud-est, un axe partant de la zone 1, longeant la rive gauche du Lom, passant par Dongo et parvenant à Garga Sarali.

Ces deux axes devront faire l'objet d'un contrôle permanent et soutenu de la part du MINFOF. Les pistes seront noyées après l'exploitation et l'optimisation de leur distance permet des coûts réduits (de création de ces pistes et de transport du bois).

Un troisième axe d'évacuation d'un volume de bois très limité (bois de l'AC11 et de la DUP du chantier du barrage) est proposé entre Ouami et Deng Deng.

La conception de la desserte forestière dans le contexte particulier de l'exploitation du bois de la retenue de Lom Pangar répond à plusieurs impératifs d'ordre technique, économique et environnemental, dont certains ont été abordés en amont de cette étude (paragraphe 2.6) :

- limiter les franchissements des cours d'eau et des zones marécageuses. Toutefois certains franchissements de petits cours d'eau sont rendus « obligatoires » pour accéder aux différentes zones d'exploitabilité et nécessitent la construction de ponts ;
- d'après le PGES, un débarcadère / ponton⁵⁶ devrait être construit au sud à Dongo avec une piste parvenant à Garga Sarali pour l'évacuation des produits de pêche ;

⁵⁶ D'un montant estimé à 800 MFCFA, le financement n'est pas acquis. Le maître d'ouvrage n'est pas encore désigné. Ce ponton devrait être construit avant 2014.

- favoriser le tracé de nouvelles pistes dans la zone d'enneigement, afin de les rendre en partie inutilisable une fois le barrage mis en eau. Ceci implique des franchissements « volontaires » de cours d'eau situés dans la zone de retenue. Toutefois il est nécessaire de limiter ces franchissements volontaires compte tenu des contraintes économiques de l'exploitation ;
- s'appuyer sur les pistes ou tracés existants, en interconnexion avec le réseau routier et ferroviaire régional pour une évacuation efficace des bois ;
- limiter l'ouverture de pistes aux zones de faible pente (inférieur à 10%) ;
- privilégier autant que possible les tracés en zone de savane dans le but d'occasionner le moins d'impacts possibles sur les écosystèmes forestiers et d'optimiser les coûts de création des pistes,
- assurer un écartement maximum des zones d'exploitation en zone 1 du PNDD et de la zone nord de l'UFA,
- optimiser le tracé des pistes secondaires en fonction de la distance des "poches" forestières.

Localisation du tracé	Point d'entrée	Zones desservies*	Franchissements minimum à prévoir	Fermeture après mise-en-eau
Nord, rive gauche du Pangar	Mararaba	Zone 4 (Permis/Autorisations) VC 7 VC 8 VC 9 VC 10	10	70 %
Sud Est, rive gauche du Lom	Dongo	Zone 6 Sud (Permis/Autorisations) VC 2	4	100 %
Sud Est, rive droite du Lom	Dongo	Zone 6 Sud (Permis/Autorisations) VC 3 VC 4 VC 5 VC 6	6	90%
Sud Ouest, rive gauche du Lom	Deng Deng	VC chantier VC 1 (Ouest)	2	95%
Sud, rive gauche du Lom	Deng Deng	VC 1 (Est)	3	70 %

Tableau 16 : Caractéristiques principales des pistes forestières à créer

L'essentiel du réseau de pistes sera ennoyé après la mise en eau du barrage. Les pistes ayant pour point d'accès Ouami ne seront plus accessibles, ce qui garantit qu'une fois l'exploitation effectuée, les routes ne pourront pas être réutilisées pour l'exploitation illégale dans le PNDD ou la zone nord-ouest de l'UFA 10 065. L'accès par Dongo sera également ennoyé en totalité, ce qui signifie qu'aucune exploitation ne sera possible dans la zone nord-est de l'UFA. La piste située en rive droite du Lom sera totalement inaccessible. Seule, la partie nord de la piste provenant de Mararaba sera encore accessible sur plusieurs kilomètres.

- **Recommandations techniques pour la création des routes forestières, des parcs à bois, des pistes de débardage**

- *Routes forestières*

Quelques recommandations simples peuvent être faites pour la réalisation de routes forestières en minimisant les impacts environnementaux (érosion, qualité des eaux d'écoulement...) :

- les routes forestières doivent être construites en remblai. Après décapage de la terre végétale, il est nécessaire d'assurer l'approvisionnement de la chaussée en matériaux de façon à construire un profil en long, au-dessus du terrain naturel ;
- le profil en long de la route doit être régulier. Quel que soit le pourcentage de la pente, il est de ce fait nécessaire d'équilibrer les déblais-remblais après débroussaillage ;
- le profil en travers doit tenir compte des matériaux excédentaires, de l'écoulement des eaux, du passage des grumiers... Ainsi, il est important de conserver des pentes régulières pour favoriser la circulation des véhicules. Un profil en travers bombé favorise l'assainissement de la chaussée ;
- l'aval de la chaussée ne doit pas comporter de matériau (meilleur assainissement). Un réseau de fossés et d'exutoires doit être réalisé pour assainir la piste en cas de fortes pluies ;
- les emprunts de matériaux ouverts sur la forêt (bord de pistes) constituent des bassins de réception des pluies d'orage, seule solution pour assainir une chaussée dans les zones à profil rasant, sans relief naturel, comme cela peut être le cas dans certaines zones de la retenue de Lom Pangar (cf.

Carte 8

- **Carte 8** ;
- il est primordial de compacter le matériau pour finaliser la route : les routes sont prévues pour un usage de 4 à 5 ans mais elles risquent de se détériorer bien avant si le matériau n'est pas compacté ;
- l'entretien de la route avec une niveleuse plutôt qu'un tracteur à chaînes est préférable dans l'objectif de remise en état de la route après utilisation (le tracteur à chaînes repousse les matériaux en forêt provoquant d'importants dégâts sur l'environnement) ;

- *Débusquage et débardage*

L'érosion des sols est le risque le plus important lors de cette opération puisqu'elle entraîne une sédimentation importante dans les cours d'eau avoisinants. Dans le cas de Lom Pangar, des passages répétés vont avoir lieu pour débarder les billes de pied, afin de récupérer un maximum de matériau. Il est primordial de tenir compte des préconisations suivantes pour limiter les impacts au sol :

- la piste de débardage peut être préparée en couchant la végétation proche en travers de celle-ci avec la pelle du tracteur. Le passage du débardeur qui tire les grumes occasionne moins de dégâts à l'horizon superficiel du sol et réduit de ce fait l'érosion mécanique ;
- les grumes doivent être tractées dans l'axe du débardeur. Elles doivent être levées au maximum sur le tablier du treuil, pour limiter les efforts de traction, l'arrachement des végétaux au sol et l'effet de patinage ;



Photo 2 : Préparation d'une piste de débardage à faible impact
(Bernard Pellissier, ONFI)

Notons que si ces recommandations sont contraignantes pour l'opérateur à première vue, elles permettent à celui-ci de réaliser des économies en pneumatiques, en carburant et en entretien des machines (ce dernier point est rarement pris en considération par les exploitants).

- *Parcs à bois*

La construction des parcs à bois doit également répondre à certaines exigences environnementales dans le but de minimiser l'impact de leur création et de leur utilisation sur le milieu (essentiellement l'érosion mécanique). Des recommandations simples peuvent être formulées dans ce cadre :

- les points hauts et points bas doivent être repérés avant de débiter l'opération de débroussaillage pour reconnaître le sens des écoulements des eaux (vers la forêt et pas vers la route) ainsi que les points potentiels de stagnation des eaux de pluie ;
- la végétation débroussaillée doit être stockée sur un point haut du parc où elle ne gênera pas ;
- le terrassement doit respecter la pente naturelle du site, pour favoriser les écoulements des eaux de ruissellement après compactage ;
- la terre végétale doit être stockée en bord de route, sur un point haut. Le stock de terre végétale doit être fermé (compactage avec les chaînes du tracteur) dans le but de la conserver jusqu'à la fin de l'utilisation du parc ;
- réglage définitif du parc au bulldozer puis compactage final dans le sens de la pente ;
- les billes de pied doivent être stockées sur les points hauts du parc.

- *Décharge de terre*

La création de décharges de terre permet de gérer le stock de terre végétale extrait lors de la construction des différents ouvrages et d'éviter les décharges sauvages des bennes n'importe où. La terre végétale sera reprise lors de la fermeture des routes.

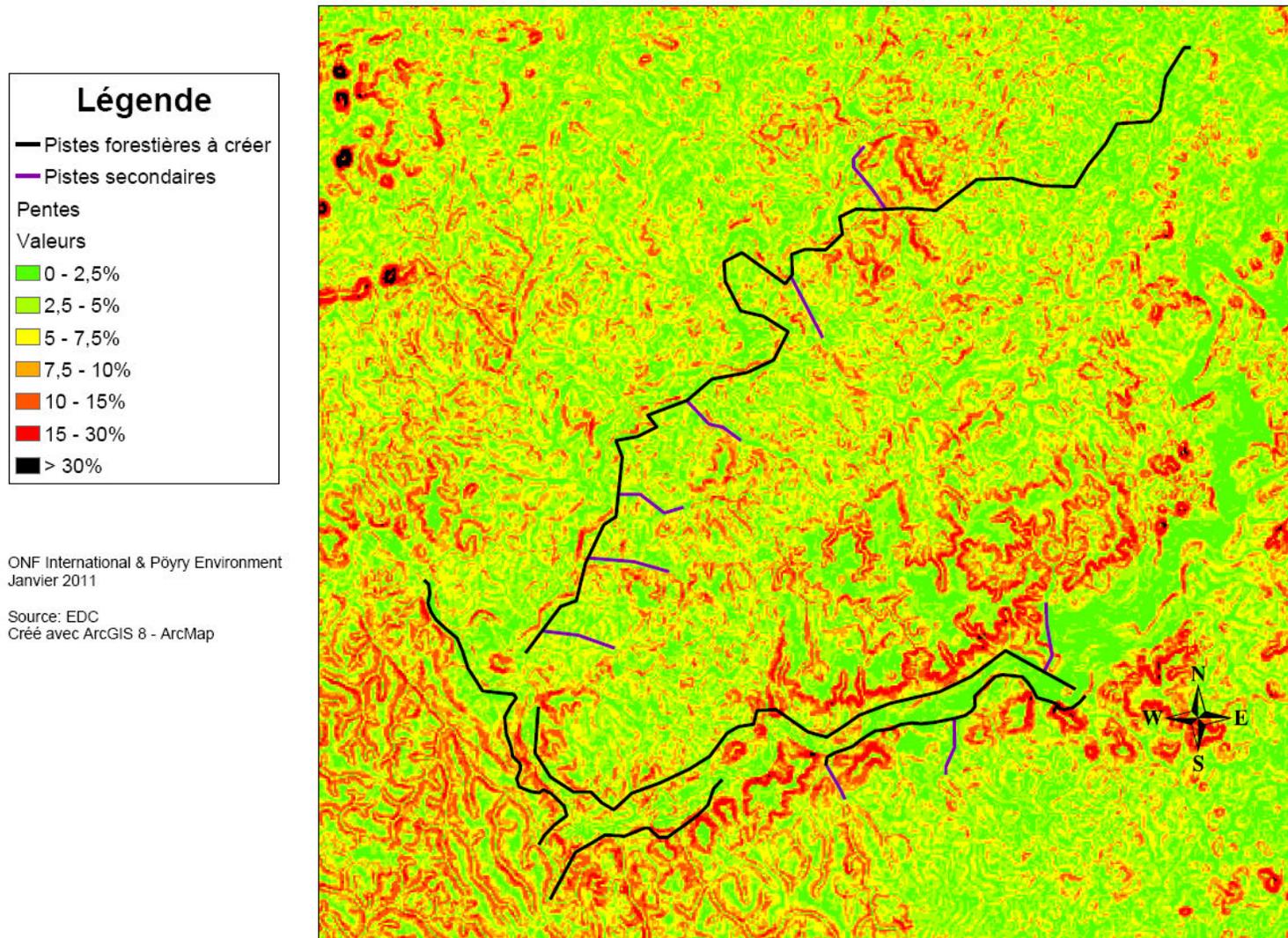
- *Remise en état post-exploitation*

La fermeture des routes et des parcs à bois **hors de la zone de retenue** et le rétablissement de la circulation des eaux se feront comme suit :

- la fermeture définitive des parcs après utilisation s'effectue en étalant la terre végétale stockée sur le point haut dans le sens de la pente (gains de productivité et facilité de gestion du stock) ;
- le parc fermé ne doit pas être compacté pour favoriser la régénération naturelle des espèces forestières. Un passage préalable au riper permet de favoriser la reprise de la croissance racinaire.

La fermeture des routes est effectuée par récupération et épandage de la terre végétale stockée dans une des décharges de terre au moment de leur construction. Lorsque cela est possible, le passage d'un riper pour décompacter le sol est envisagé pour favoriser la croissance racinaire de la régénération. Une autre technique consiste à entraver l'accès en disposant plusieurs troncs en travers de la route à différents endroits avant de quitter les lieux.

A la fin de la période d'exploitation il est primordial de récupérer des déchets, rebuts, huiles et vidanges.



Carte 8 : Carte des pentes et des pistes dans la zone du projet

Etude forestière complémentaire – Volet 1 : Plan de récupération du bois d'oeuvre

- **Contraintes liées au déroulement du chantier d'exploitation**

La réhabilitation de la route Mararaba-Meiganga qui est une importante voie d'évacuation du bois d'œuvre et dont la réalisation est dévolue à l'État risque de connaître du retard à cause des procédures administratives.

Les exploitants industriels doivent prélever tous les arbres produisant du bois d'œuvre et même de promotion à partir de 40 cm de diamètre et essayer d'écouler une grande quantité sur le marché intérieur du bois, notamment auprès des unités de transformation manquant de matière première.

Les exploitants artisanaux sont aussi exigeants en matière de la qualité du bois (bille de bonne venue) à récupérer (car rendement faible) : ce qui peut entraîner une récupération insuffisante des bois d'œuvre de la retenue.

2.5.5. Rentabilité de la mise en œuvre du plan de récupération du bois

- **Les charges fiscales**

La loi forestière de 1994 (art. 66(1) à 70) prévoit des dispositions financières et fiscales liées à l'activité d'exploitation forestière. Ainsi on dénombre comme charges financières :

- la redevance forestière annuelle (RFA) ;
- la taxe d'abattage ;
- la surtaxe progressive à l'exploitation ;
- la taxe de transfert ;
- la contribution à la réalisation des œuvres sociales.

De façon générale, la taxation forestière est assise soit sur la superficie, soit sur le volume.

La **RFA** est une taxe spécifique calculée sur la base du nombre d'hectares du titre d'exploitation forestière. Elle est générée par la détention d'un titre d'exploitation (concession, vente de coupe, récupération). Elle ne varie pas quelle que soit la richesse de la superficie octroyée. Son taux plancher est de 2 500 FCFA/ha/an pour les ventes de coupes ou les coupes de récupération. La RFA est due 45 jours après notification.

S'agissant de l'exploitation de la retenue, cette taxe sera maintenue car elle participe directement à l'amélioration du bien-être des communautés locales. Sa répartition légale est en effet de 40% pour la commune locale et 10% pour les communautés villageoises riveraines.

La **taxe de transfert** représente le prix à payer pour le transfert d'une concession d'un bénéficiaire à un autre. Le tarif est de 100 FCFA/ha (art. 70 de la loi forestière). Pour le cas de l'exploitation de la retenue, les zones d'exploitabilité ne représentent pas des concessions forestières et cette taxe ne devrait pas être à l'ordre du jour.

Enfin, l'attribution d'une vente de coupe ou d'une concession est conditionnée à la constitution d'un **cautionnement** (art. 69 de la loi forestière). C'est une somme d'argent exigée des

bénéficiaires des titres d'exploitation forestières comme garantie de leur sérieux. Le taux est de 2 800 FCFA/ha pour une vente de coupe.

Outre ces trois taxes assises sur la **superficie**, il existe aussi une taxation calculée sur le **volume** produit ou transformé.

La **taxe d'abatage** est une taxe basée sur le volume d'arbres abattus à partir des déclarations mensuelles de production relevées sur les carnets de chantier correspondants. Elle est calculée sur la base de la valeur FOB des grumes et son taux est de 2,5%. Puisqu'il est demandé aux exploitants de couper le maximum d'arbres exploitables même sous diamètre d'exploitabilité dans le cas de l'exploitation de la retenue, elle sera supprimée pour ceux qui privilégient les essences de promotion et secondaires (une dérogation du gouvernement est ici nécessaire).

La **surtaxe progressive** est un impôt qui est destiné à pénaliser ceux qui ne respectent pas les quotas de transformation sur place des grumes. Cet impôt ne pourra pas s'appliquer dans le cas de Lom Pangar car il faut accroître les capacités d'exportation des bois d'œuvre (grumes ou débités) pour permettre la commercialisation des volumes de bois importants et supplémentaires à la production nationale classique.

Enfin, l'arrêté ministériel n° 520 du 3 juin 2010 (MINATD-MINFI-MINFOF) exige le versement aux communes de **2 000 FCFA/m³** dans le cas des coupes de récupération (art. 5). Elle est versée à la commune (30% pour les infrastructures destinées aux communautés villageoises riveraines, 70% pour les actions de développement communal). Cette taxe ne s'applique cependant pas dans le cas des ventes de coupe (seulement dans le cadre des coupes de récupération, type ARB ou AEB).

En conclusion, la **RFA** et le **cautionnement** et, dans certains cas, la **taxe d'abatage** sera appliquée.

- ***Les coûts d'exploitation***

L'exploitation de la retenue exige que tous les bois d'œuvre soient exploités. C'est un genre particulier d'exploitation dont les coûts sont différents de ceux d'une exploitation classique de bois d'œuvre.

En s'inspirant de l'évaluation économique de l'étude environnementale du barrage (2005), les moyens à mettre en œuvre dans un chantier d'une superficie de 3 000 ha (à 50 m³/ha), pour une exploitation d'une durée de 2 ans sont les suivants :

- Inventaire d'exploitation/prospection : 10 personnes ;
- Abattage : 6 équipes (soit 30 à 50 personnes) ;
- Création des pistes : un boteur et une niveleuse (4 à 5 personnes pour la création d'environ 10 km de piste de débardage et 5 km de routes d'exploitation accessibles aux grumiers) ;
- Débardage : 3 débardeurs (6 personnes) ;
- Classement et tronçonnage au parc : 4 à 5 personnes ;
- Rangement et chargement : 4 chargeurs frontaux dont une fourche ;
- Encadrement : 3 personnes ;

- Transport des ouvriers et de l'encadrement (2 chauffeurs et 2 aides) ;
- Évacuation du bois : 10 grumiers avec 10 chauffeurs et 10 aides.

L'ensemble de ces coûts serait de l'ordre de **50 euros par mètre cube** pour l'exploitation, le chargement et le transport sur des distances d'environ 100 à 150 km pour des forêts suffisamment riches et accessibles.

2.6. Stratégie de contrôle

L'Observation indépendante de la mise en application de la loi forestière a observé, de 2005 à 2010, une nette régression de l'illégalité dans les concessions forestières, des illégalités les plus communes concernant le non-paiement des taxes, la délocalisation géographique des titres d'exploitation, l'exploitation sous couvert de projets de développement fictifs, la coupe hors-limites et le blanchiment de bois illégal à l'aide de documents de transport et lors de la transformation du bois. 80% des "petits titres" visités, attribués en vue de la réalisation de projets de développement étaient en violation de la réglementation et 60% des Ventes de Coupe visitées étaient sujettes à des coupes hors-limites. A partir de ce constat, il semble nécessaire d'affiner une stratégie de contrôle efficiente en vue d'éviter des dérives.

2.6.1. Organisation des structures administratives de contrôle

Le contrôle forestier et faunique représente la majeure partie des tâches des services extérieurs du MINFOF. Ils sont responsables de mettre en œuvre le système de contrôle tandis que l'administration centrale conserve un rôle normatif, de suivi et d'évaluation. Les structures de contrôle sont constituées de :

- La **brigade régionale de contrôle** qui planifie et organise le travail des agents et participe aux missions de contrôle ; elle travaille sous la supervision du délégué régional qui appose son visa sur tous les documents de contrôle ;
- La **délégation départementale** est responsable de l'émission des lettres de voiture et doit constituer un répertoire départemental de contrôle pour l'archivage de tous les documents relatifs au système de contrôle ; sous l'autorité du délégué départemental, les agents sont mis à la disposition du contrôle avec coordination du chef de brigade ;
- Les **postes forestiers** sont un élément important du système de contrôle ; tous les agents à travers la hiérarchie du chef du poste et du délégué départemental sont mis à la disposition du contrôle avec coordination du chef de brigade

Les agents des postes forestiers peuvent être affectés aux contrôles dans un check point. La direction des forêts effectue annuellement une évaluation du système de contrôle et établit des statistiques à partir des compilations présentées dans les rapports annuels des délégations régionales. L'inspection générale est chargée du suivi et du contrôle des activités de la brigade régionale de contrôle.

Sur le même principe que pour la délégation départementale, tout le personnel d'une Unité Technique Opérationnelle (UTO) doit être mis à contribution pour réaliser les tâches qui découlent du système de contrôle. A travers la hiérarchie du conservateur, les agents de l'UTO sont eux aussi mis à la disposition du système de contrôle avec coordination du chef de brigade.

2.6.2. Le dispositif de contrôle existant dans la zone du projet

L'UTO a pour mission de participer au classement du parc national de Deng-Deng et de veiller à sa surveillance. Elle bénéficie de l'appui d'une ONG, le World Conservation Society (WCS). L'UTO dispose de 12 éco-gardes qui sont appuyés par 10 gardes communautaires de WCS, surtout affectés à la lutte anti braconnage. Au niveau des postes forestiers, la répartition des éco-gardes est la suivante :

- 2 éco-gardes à Deng-Deng ;
- 5 éco-gardes à Goyoum ;
- 2 éco-gardes à Bélabo ;
- 3 éco-gardes à la délégation départementale.

Les structures de contrôle de la délégation régionale du MINFOF-Est sont caractérisées par l'insuffisance des moyens matériels et financiers malgré le récent renfort en personnel (éco-gardes)

2.6.3. Les documents de contrôle sécurisés

Les carnets de chantiers enregistrent en forêt, au parc ou sur camion tous les arbres abattus avec leurs caractéristiques (diamètre, longueur, numéro d'ordre de la bille de l'arbre considéré, etc.). Sur la base du carnet de chantier, les dimensions des billes par essence sont rapportées sur un document sécurisé (fiche) appelé **DF10**. Les **lettres de voiture** sont des documents sécurisés qui attestent que les produits transportés sont issus d'une exploitation en règle. Elles aident donc à établir la conformité des produits lors d'un contrôle routier. Il existe plusieurs types de lettre de voiture (exploitants industriel, forêts communautaires et de particuliers, petits permis, bois scié, déplacement / négoce des grumes).

Pour les VC, les lettres de voiture sont émises par carnets à souches de 50 lettres numérotées et pré-parafées où sont indiqués le nom de l'exploitant et le numéro du permis ou de la concession forestière. L'émission des lettres de voiture pour les petits permis concerne les autorisations personnelles (grumes ou bois débité), les permis de bois d'œuvre (bois débité) et les droits d'usage (bois débité). La délivrance des lettres de voiture se fait pour une quantité ou un volume déjà exploité ou conditionné.

Les grumes qui sont transportées dans le cadre du négoce des grumes ou par une société déplaçant des grumes à partir des parcs à bois attenants à ses usines, doivent être munies de lettre de voiture. L'émission des lettres de voiture est faite à la demande des industriels, des acheteurs ou des négociants pour des grumes spécifiées.

2.6.4. Déroulement du contrôle forestier

Il existe plusieurs types de contrôles :

- Les contrôles **programmés** : ils sont effectués sur la base d'un plan d'action annuel élaboré par la délégation régionale en début d'exercice et mis en exécution dès l'approbation du ministre chargé des forêts ;
- Les contrôles **de routine** : ils sont effectués au quotidien par les structures territorialement compétentes à savoir (brigade régionale de l'Est, délégation départementale du Lom-et- Djerem, postes forestiers à Deng-Deng, Bélabo, Bétaré Oya et Goyoum, check points). Ces contrôles consistent à la vérification des documents prescrits par le MINFOF aux usagers du secteur ;
- Les contrôles **spéciaux** : ce sont des contrôles inopinés qui sont instruits par la hiérarchie à la suite d'une dénonciation, d'une information ou de toute autre raison ;
- La **surveillance continue** du patrimoine forestier : ce sont des actions permanentes qui ont lieu à tous les niveaux par les agents du ministère chargé des forêts, d'ONG et du secteur privé par la population locale, et qui ont pour but de donner des informations aux instances territorialement compétentes.

Le contrôle tel qu'il est pratiqué au Cameroun rencontre un certain nombre de contraintes :

- La loi forestière n'est pas toujours maîtrisée par les contrôleurs, ce qui entraîne quelquefois des abus ;
- La mauvaise formulation des infractions sur procès-verbal ;
- L'insuffisance des postes forestiers et des check points ;
- Le problème de gouvernance (manque de logistique et de moyens financiers adéquats, corruption des agents forestiers, manque d'équipement etc.) ;
- Les lenteurs dues aux procédures administratives (retard dans la délivrance des documents d'exploitation sécurisés, des lettres de voiture, etc.) ;
- Les vides juridiques concernant certains aspects de la loi ;
- Les agents dans les check-points non assermentés qui ne doivent pas dresser les procès-verbaux et qui doivent se contenter de rédiger un rapport informatif qui sera tant bien que mal interprété par l'agent assermenté.

2.6.5. Les mesures et les moyens à mettre en place dans le cadre du projet Lom Pangar

- *Création de nouveaux postes de contrôle*

L'exploitation de la zone de la retenue sera intense et nécessitera de revoir et renforcer le système de contrôle forestier dans la zone du projet. En outre, il faut protéger les forêts de la périphérie du barrage des exploitations illégales des ressources forestières et participer à la lutte anti-braconnage.

Il est donc nécessaire de créer un poste forestier à Mararaba dont les missions seront de suivre l'exploitation forestière dans les zones d'exploitabilité 4 et 5. Les postes forestiers existants de

Bétaré Oya et de Deng-Deng suivront respectivement les zones 6 et 1, 2, 3. L'ensemble des postes forestiers assurent aussi la surveillance des forêts de la retenue.

Par ailleurs, il sera nécessaire d'installer des check points à Deng-Deng, Mararaba, Betare Oya et Garga Sarali et à l'approche des points d'évacuation tels que Bertoua et Bélabo. Les contrôles s'y font 24h/24 et 7j/7 avec un système de relève d'agents assermentés de la brigade régionale, surtout à Garga Sarali et à Mararaba, qui représentent deux sorties importantes des bois exploités de la zone de la retenue.

Les postes de contrôle (missions et besoins)

<i>Postes forestiers</i>	<i>Besoins en personnels</i>	<i>missions</i>
Deng-Deng	6 agents dans la zone d'exploitabilité 1 6 agents dans la zone d'exploitabilité 2 6 agents dans la zone d'exploitabilité 3 9 agents pour surveiller les forêts de la périphérie 10 agents au niveau du check point	Encadrer l'exploitation forestière Surveiller les forêts de la périphérie Contrôler les produits transportés Tenir les statistiques.
Mararaba et Betaré-Oya	6 agents dans la zone d'exploitabilité 5 10 agents à chaque check-point (2). 6 agents pour l'exploitation des forêts galerie en zones 4 et 6 9 agents pour surveiller les forêts de la périphérie	Encadrer l'exploitation forestière Surveiller les forêts de la périphérie Contrôler les produits transportés Tenir les statistiques. Encadrer l'exploitation des forêts galerie
Garga Sarali	10 agents au niveau du check point 9 agents pour surveiller les forêts de la périphérie (accès entre Petit Ngaoundéré et Garga Sarali)	Contrôler les produits transportés Surveiller les forêts de la périphérie Tenir les statistiques.
Goyoum	10 agents pour surveiller les produits transportés 9 agents pour surveiller les forêts de la périphérie	Surveiller les produits transportés Tenir les statistiques Surveiller les forêts de la périphérie
Belabo	10 agents pour surveiller les produits transportés 10 agents dans le parc à bois de rupture	Surveiller les produits transportés Tenir les statistiques
Bertoua	10 agents pour la surveillance des parcs à bois 10 agents pour le contrôle des produits transportés	Surveiller les dépôts de bois sur parc Contrôler les produits transportés Tenir les statistiques

Le nombre de personnes pour assurer le contrôle dans la zone de Lom-Pangar jusqu'à Bertoua s'élève à **165 agents forestiers**. Ces agents ne seront pas simultanément sur le terrain, ce chiffre intégrant les relèves :

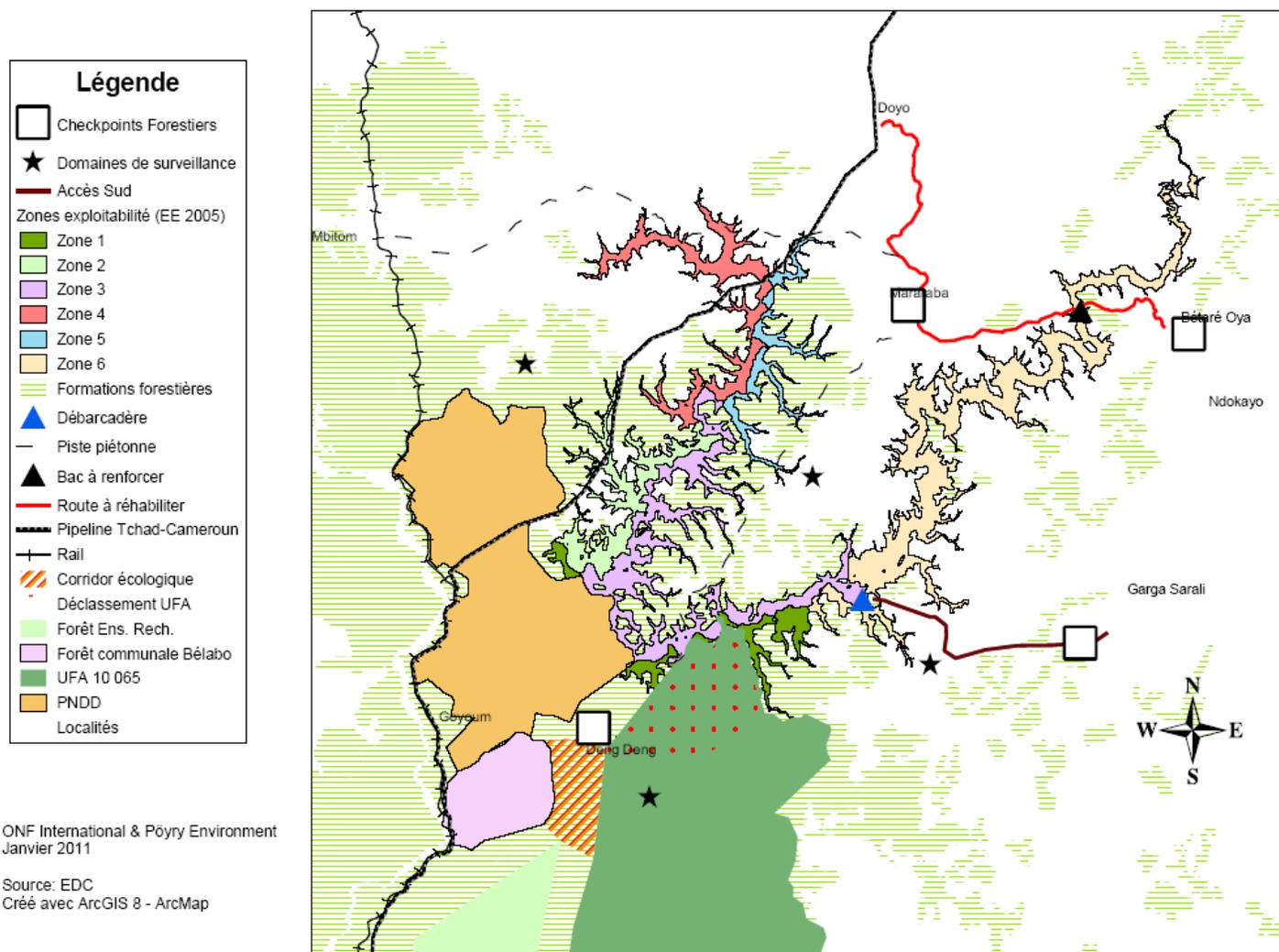
- Les postes fixes (check-points et parcs de rupture) nécessiteront 10 agents :
 - o 6 agents en semaine - 3 équipes de deux agents se relaieront pour un fonctionnement en 3x8 ;

- 4 agents le week-end : deux équipes de 2 agents fonctionnant en 2x12.
- Les équipes mobiles (contrôle de l'exploitation et des forêts hors retenue) nécessiteront chacune 3 agents. Elles seront tour à tour affectées au contrôle des exploitations et à la surveillance des zones hors exploitation :
 - 2 équipes de 3 agents se relaieront par zone d'exploitabilité ;
 - 12 équipes de 3 agents seront affectées à la surveillance hors exploitation.

Par ailleurs, ce dispositif est complète les propositions faites dans le cadre du PGES (voir carte ci-dessous).

Toutefois, il faut noter que les agents de la brigade régionale appuieront ces équipes par un système de relève pour avoir toujours au niveau de chaque équipe, un agent assermenté qui dresse les procès verbaux. Dans le cadre de l'exploitation de la retenue, il faudra disposer d'un marteau forestier au niveau de chaque équipe.

La brigade régionale devra intervenir deux fois par semaine sur le site du projet, aux check-points et aux gares ferroviaires pour s'assurer de l'effectivité des activités de contrôle et évaluer le fonctionnement du système de contrôle en place.



Carte 9 : Plan de contrôle forestier et de surveillance des forêts hors retenue

Etude forestière complémentaire – Volet 1 : Plan de récupération du bois d'oeuvre

Pour loger tous ces agents, des bases-vie sont à créer à Deng-Deng, Mararaba, Garga Sarali (ou petit Ngaoundéré), Mbitom et Goyoum. Quant à Bélabo, Bétaré-Oya et Bertoua, les structures actuelles devraient permettre de loger tous les agents.

Les besoins en équipement se présentent comme suit :

- Une camionnette 4x4 double cabine pour la brigade régionale ;
- Une camionnette 4x4 double cabine pour la délégation départementale ;
- Deux motos pour chaque poste forestier ;
- Trois pirogues ;
- Un ordinateur et ses accessoires pour chaque poste forestier ;
- 3 systèmes de production d'électricité solaire ;
- GPS pour chaque poste forestier ;
- boussole pour chaque poste forestier ;
- ruban pour chaque poste forestier ;
- marteaux forestiers (uniquement pour les agents assermentés);
- une tronçonneuse par poste forestier ;

- ***Production et délivrance des documents de contrôle sécurisés***

Les documents les plus utilisés sont les DF 10 et les lettres de voitures. Ces documents sont produits au niveau du ministre chargé des forêts avant d'être utilisés par des exploitants forestiers. Pour éviter que les procédures administratives retardent l'exploitation forestière dans la zone de retenue, il faudra commander et tirer globalement les lettres de voitures avec la mention "récupération Lom Pangar". Ces lettres de voiture seront envoyées au délégué régional de l'Est dont la mission sera de les parapher avant de les remettre aux exploitants forestiers travaillant dans la retenue de Lom Pangar.

- **Schéma du système de contrôle proposé**

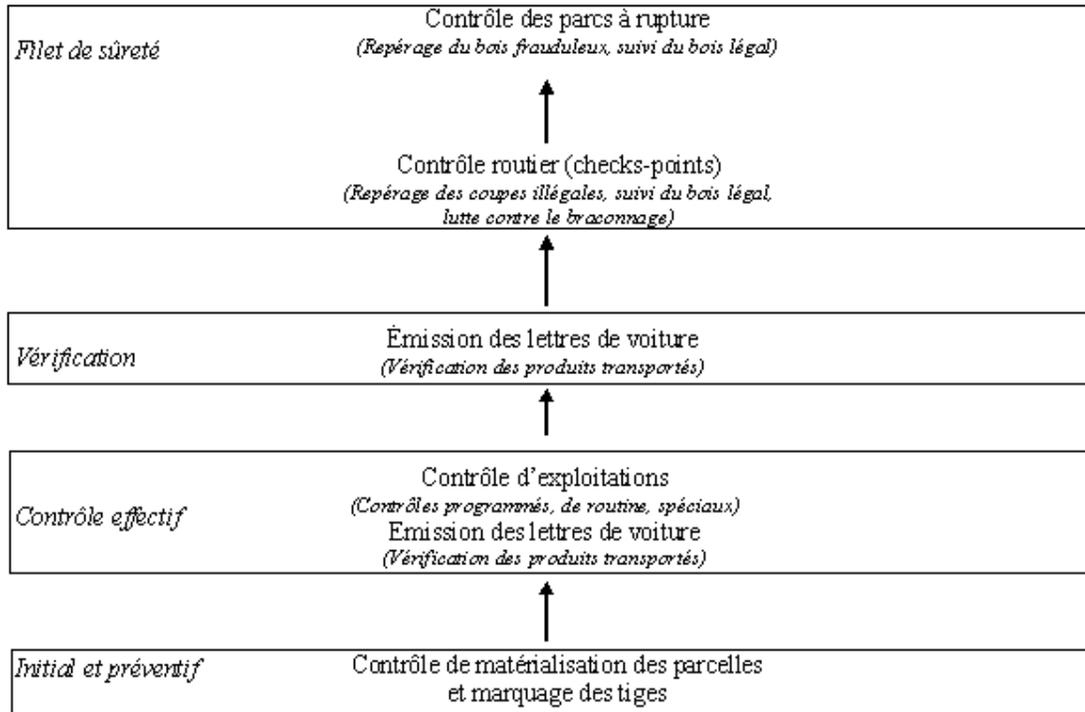


Figure 7 : Schéma du système de contrôle : cohérence et transparence

- **Conditions d'un bon contrôle dans la zone du projet de Lom Pangar**

Le contrôle dans la zone du projet nécessite la prise en compte des éléments suivants :

- Produire spécifiquement des documents sécurisés (DF10, lettres de voiture) au MINFOF avec la mention "Lom Pangar" et les déposer à la délégation régionale des forêts pour les exploitants forestiers intervenant dans la zone de retenue ;
- Envisager la formation ou le recyclage des agents forestiers dans le cadre du contrôle de l'exploitation de la zone de la retenue (fonctionnement du système, aspects techniques du contrôle, etc.) ;
- Créer un poste forestier à Mararaba (surveillance de l'exploitation des zones 4 et 5) ;
- Créer des check points et des barrières notamment à Deng-Deng, Garga Sarali et à Mararaba (qui représentent des lieux importants de sortie du bois), mais aussi près des parcs de rupture des gares ferroviaires (Belabo, Mbitom) ;
- Renforcer les effectifs d'agents forestiers dans la zone du projet, et faire une répartition des tâches précises entre eux, en les spécialisant dans les activités de l'exploitation forestière de la retenue, la protection des forêts de la périphérie et la lutte contre le braconnage ;
- Doter les structures de contrôle des infrastructures (construction des check points et des postes forestiers), des moyens financiers et des moyens matériels adéquats ;

- **Contrôler chaque exploitation, de son commencement à son achèvement, et également après que les exploitants sont officiellement retirés pour éviter toute tentative de coupe illégale ;**
- Le dispositif devra rester en place au moins jusqu'à la mise en eau du barrage. Le maintien d'une présence permanente est plus que souhaitable compte tenu des risques d'exploitation illégale et de braconnage qui pèseront dans la zone.
- *Associer l'Observateur Indépendant et les ONG camerounaises au contrôle forestier et à la lutte contre le braconnage*

Comme stipulé dans la stratégie nationale de contrôle, le MINFOF s'appuie sur les autres acteurs pour la remontée des informations de terrain. Les ONG camerounaises, appuyées par le projet d'Observateur Indépendant (OI), pourraient assurer ce rôle. Les ONG et le MINFOF ont besoin de renforcement de capacités dans ce domaine qui pourrait être assuré par l'OI.

Il s'agit d'appliquer le triptyque « sensibilisation – documentation – répression » en insistant sur l'aspect « documentation » par lequel les ONG auraient des dossiers argumentés de constat de fraude à communiquer aux services du MINFOF.

Dans cette phase, l'Observateur Indépendant aura entre autre le mandat pour :

- Former et appuyer les agents au contrôle des chantiers d'exploitation forestière, en se basant sur la réalisation du cahier des charges ;
- Appuyer le MINFOF pour réaliser un recollement des bois abattus.

2.7. Mécanismes de suivi et d'évaluation

L'objectif du mécanisme de suivi et d'évaluation du plan de récupération du bois d'œuvre est d'apprécier objectivement le niveau d'exécution des activités en fonction des prévisions. Il s'agit donc de mesurer des indicateurs sur les progrès réalisés ou sur les échecs en vue de prendre des mesures correctives pour l'atteinte des objectifs d'exploitation fixés.

Ce mécanisme se décline en deux processus :

- Un système de suivi/évaluation (SE) du plan de récupération par le MINFOF caractérisé par le suivi et l'évaluation (i) du système de contrôle (ii) des agents du contrôle (iii) des activités du plan de récupération ;
- La mise en place d'une structure de SE du plan de récupération (MINFOF/Parties prenantes).

2.7.1. Suivi - évaluation du système de contrôle

Les statistiques de contrôle sont établies dans le rapport annuel de la Délégation régionale des Forêts de l'Est. Elles concernent les activités de contrôle réalisées, la fonctionnalité du système et les données sur la conformité des opérations forestières qui ont été recueillies lors des missions de contrôle. La direction des Forêts, par le SIGIF, en fait la compilation. L'inspection générale du MINFOF réalise au moins un audit par an qui est basé sur l'analyse du répertoire régional de contrôle et la conformité d'application de la procédure.

Suite à des plaintes (populations, groupes d'intérêts, syndicats professionnels ou exploitants) concernant les lacunes ou des abus du système de contrôle, l'inspection générale du MINFOF réalise une investigation *ad hoc* à la demande du ministre.

Une fois par mois, une copie à jour de la fiche d'enregistrement du répertoire régional de contrôle est transmise à l'inspection générale du MINFOF et au directeur des Forêts pour tenir la hiérarchie informée sur les activités de contrôle.

2.7.2. Le suivi - évaluation des agents de contrôle

La brigade régionale de contrôle fait le suivi des activités de contrôle par agent (statistiques). Elle s'assure que tout écart trouve une explication, ce qui peut nécessiter des enquêtes. Les écarts non fondés sont corrigés par la formation, les mesures disciplinaires ou des modifications dans la répartition des tâches.

2.7.3. Suivi - évaluation des activités du plan de récupération

Les indicateurs de **suivi** de la zone d'exploitation du bois d'œuvre de la retenue sont :

- Carte individuelle et précise de chaque zone d'exploitabilité ;
- Carte individuelle et précise de chaque parcelle d'exploitation ;
- Critères de choix des exploitants forestiers définis et conformes à la législation forestière ;
- Mises en adjudication des VC tel que prévu par la législation forestière ;
- Rapports d'analyse des offres de la commission interministérielle disponibles ;
- Documents de contrôle (DF 10, lettres de voiture) portant la mention "Lom Pangar" mis à la disposition de la délégation régionale de l'Est pour les exploitants forestiers ;
- Chronogramme d'activités élaboré ;
- Rapports trimestriels d'activités des exploitants forestiers disponibles et leurs copies se trouvent à la délégation régionale des Forêts de l'Est.

L'évaluation passe par la mesure des indicateurs de **performance** suivants :

- Limite des parcelles matérialisées ;
- Les parcs de rupture existent dans les points d'évacuation des bois d'œuvre (Bertoua, Bélabo, Mbitom) ;
- Les voies d'accès et d'évacuation de bois d'œuvre existent et sont documentées ;
- Les permis (VC) et les autorisations de coupes pour les exploitants artisanaux en vue d'exploiter tous les arbres utilisables après le passage des exploitants industriels existent ;
- Les contrats d'achat de bois sont détenus par les exploitants forestiers ;
- Les ventes des exploitants forestiers sont documentées ;
- La liste des GIC créés par les populations locales et agréés par les administrations compétentes existe ;

- Les permis d'exploitation et des autorisations de coupe attribués aux GIC par l'administration forestière existent ;
- La production de bois est enregistrée, documentée et mise à la disposition de l'administration forestière ;
- Les commandes de bois d'œuvre existent et sont documentées ;
- Les parcs à bois existent ;
- Le paiement des taxes par tous les exploitants forestiers est enregistré et documenté.

2.7.4. Mise en place de la structure de suivi - évaluation du plan de récupération

La récupération du bois de la retenue sera si intense qu'il faudra associer les principales parties prenantes au suivi et à l'évaluation des activités et de l'évolution du plan de récupération. Une structure de SE pourrait être créée et sa composition serait la suivante :

- **Délégué régional du MINFOF-Est.** Il représente une structure qui assure l'essentiel du suivi technique de l'exploitation forestière de la retenue ;
- **Le représentant d'EDC.** C'est le maître d'ouvrage du projet qui doit s'assurer que le projet avance dans les normes requises et les objectifs prévus ;
- **Le représentant du MINEP.** Il s'intéresse à la maîtrise des impacts positifs et négatifs sur les populations, les ressources forestières ainsi que tous les problèmes environnementaux que peut générer un tel projet ;
- **Un représentant de l'ONG** qui participe à la protection du parc de Deng-Deng ;
- **Un représentant de la société civile de la région Est,** ONG qui sera élue afin de représenter l'ensemble de la société civile régionale ;
- **Un représentant des exploitants.** Il fait le point des activités de l'exploitation de la retenue et informe ses collègues des orientations de la structure de suivi / évaluation ;
- **Un représentant des élus locaux.** Il défend les intérêts des populations et porte à la connaissance de la structure de suivi - évaluation l'avis des populations sur la réalisation du projet ;
- **Un représentant des services centraux du MINFOF.** Il informe la structure de suivi - évaluation de l'avis et des orientations de la hiérarchie sur le déroulement des activités du projet ;
- **Un représentant des partenaires financiers.** Il s'assure que le déroulement des activités entrent dans le cadre budgétaire initial ;
- **L'Observateur Indépendant** dont les mandats en matière de suivi et de contrôle ont été évoqués plus haut.

Cette structure arrête le programme de visites de terrain. Celles-ci ont pour but d'apprécier l'évolution de la récupération des bois de la retenue en cherchant à :

- Identifier les résultats atteints par rapport aux activités prévues ;
- Identifier et analyser les écarts ou les échecs des activités non réalisées ;

- Déterminer les contraintes qui entravent la récupération du bois de la retenue ;
- Élaborer des recommandations en vue de la mise en oeuvre du plan de récupération du bois de la retenue tel que prévu.

Par ailleurs des réunions avec des parties prenantes doivent être programmées en vue de la mise en oeuvre de façon harmonieuse et efficace du plan de récupération. Les visites de terrain auront lieu deux fois par an pendant la saison sèche et les réunions de la structure de suivi/évaluation avec les parties prenantes se tiendront à la fin de chaque visite de terrain. L'évaluation du plan de récupération sera annuelle.

Les contraintes potentielles sont les suivantes :

- Difficulté d'amener les exploitants à prélever tous les bois commerciaux ;
- Difficulté d'avoir les statistiques de l'exploitation de la retenue à jour et au moment des visites ;
- Difficulté d'avoir à temps les différents rapports des structures de contrôle de la délégation régionale du MINFOF-Est ;
- Difficulté du suivi de l'exploitation des petits permis dont les résultats d'exploitation du bois ne sont pas souvent documentés ;
- Difficulté de travailler avec les exploitants forestiers et les exploitants artisanaux qui ont souvent des intérêts divergents.

Problème de la délivrance des documents de contrôle sécurisés (DF 10, lettres de voiture) qui impacte sur la tenue des statistiques.

2.8. Impacts socio-environnementaux et mesures d'atténuation

2.8.1. Risques environnementaux et leur atténuation

Les principaux risques environnementaux associés à la récupération du bois de la retenue sont les suivants :

- L'érosion et la dégradation des sols, avec un risque d'accroissement des sédiments transportés vers la retenue, surtout pour l'exploitation des zones raides et des forêts galeries ;
- La création de nouveaux accès et donc la facilitation de l'accès à des zones jusqu'ici relativement préservée (risque de braconnage et de prélèvement illégal de bois) ;
- Risque accru de pollution des eaux lors des travaux de coupe en bord de cours d'eau ;
- Surexploitation de bois dans la périphérie de la retenue (pendant l'exploitation des bois commerciaux de la zone d'enneiement) : si l'exploitation du bois (commercial et d'usage local) n'est pas bien cadrée, elle risque de se réaliser d'une façon chaotique sans respect des zones démarquées pour l'exploitation ;
- Surexploitation de bois dans la périphérie de la retenue (après mise en eau), du fait de l'augmentation de la pression sur les ressources existantes.
- Dégradation de la qualité de l'air et risque accru d'accident liés à la circulation des camions pour le transport des grumes ;

L'identification de ces risques nous assure de la conformité aux PO 4.01 et 4.36 de la Banque mondiale.

2.8.2. Mesures d'atténuation liées à la gestion forestière

La majorité des mesures d'atténuation listées ci-dessous sont des obligations qui ciblent les exploitants qui seront chargés de la récupération des bois commerciaux. Elles complètent les éléments du cahier des charges pour l'exploitation présentés plus haut. Ces obligations devront donc être clairement exprimées dans les documents d'appel d'offres pour la sélection des exploitants, ainsi que dans leur contrat, avec application de pénalités en cas de non respect.

- **Limiter les impacts sur le sol et la végétation**
 - *Limiter la surface parcourue par les engins*

Les chemins sont généralement la plus importante source d'érosion lors des opérations d'exploitation. Nous faisons quelques recommandations précises pour limiter ces effets :

- Interdiction des pistes dans les pentes à plus de 10% : vise d'une part à éviter l'érosion et les glissements de terrain, ce qui augmente la sédimentation en aval, et d'autre part à limiter les risques de sortie de piste pour les grumiers en pleine charge ;
- Privilégier des pistes dans les zones d'enneigement ;
- Limiter la circulation des véhicules dans les zones humides ou à leur proximité.

- *Limiter la zone d'exploitation*

La zone d'exploitation doit être bien définie sur des cartes et dans le contrat. Les zones d'exploitation seront priorisées.

Nous recommandons l'interdiction de l'exploitation des pentes de plus de 15% (10% pour les voies de circulation) pour prévenir l'érosion et les risques de glissements de terrain.

- *Utilisation d'équipement approprié*

Les machines de chantier peuvent être utilisées de manière à ménager le sol – et maximiser les chances de réussite de l'exploitation - en respectant quelques règles simples :

- Privilégier les engins légers et de faible portance (c.à.d. avec une faible pression au sol) ;
- Utiliser les engins équipés de chenilles plutôt que de pneus.

- *Débardage par temps sec*

Le climat de la région de l'Est est caractérisé par 4 saisons :

- une longue saison sèche (décembre à avril) ;
- une saison de pluies légère (mai à juin) ;
- une saison sèche courte (juillet à septembre) ;
- une saison de pluies intense (octobre à novembre).

Pour protéger le sol, et permettre une récupération efficace des bois, nous recommandons que les exploitants ne circulent pas dans la zone d'exploitation pendant la saison de pluies intense (d'octobre à novembre) et de façon limitée dans la saison de pluies légère (de mai à juin) par exemple, pas en proximité de cours d'eau.

L'effet de circuler dans la zone pendant les saisons de pluie sera des fosses inondées, patinages, et érosion du sol, générant des difficultés pour réaliser la totalité du plan de récupération, et augmentant les coûts d'exploitation.

	janvier	février	mars	Avril	mai	juin	juillet	Aout	septembre	Octobre	novembre	décembre
Sol												

- **En vert** : pas de contre-indications particulières
- **En orange** : périodes délicates, avec risque de contre-indications : interventions à adapter dans l'espace et le temps (par ex. pas de circulation d'engins sur sol humide).
- **En rouge** : contre-indication forte, dérogations à envisager en fonction des enjeux locaux prioritaires (sols ou reproduction de la faune).
 - o *Aménagement correct des pistes*

La bande de roulement est la partie empruntée par les véhicules. Elle doit avoir une forme bombée dans le but de faciliter l'écoulement des eaux de pluies vers les fosses. Les pistes doivent ainsi être établies sur les crêtes (minimisation des pentes) pour permettre un bon drainage et éviter les inondations.

- **Limiter l'accès a la forêt**

La création des pistes sera fondamentale pour l'exploitant afin d'accéder aux zones d'exploitation et aux ressources, évacuer les grumes, acheminer le matériel, etc. Néanmoins, l'expérience nous a montré que l'augmentation des pistes a des impacts négatifs sur les écosystèmes (le sol, le réseau hydrique, la flore, la faune) : érosion, pénétration de braconniers et exploitants illégaux du bois, etc.

- o *Limiter le nombre des pistes*

Le but est de faire en sorte que la surface des pistes soit aussi restreinte que possible. Les exploitants doivent faire le minimum de pistes possibles. Le tracé des pistes principales doit être imposé pour limiter les ouvertures anarchiques d'accès. La sélection définitive des arbres à exploiter doit être faite avant la création des pistes en vue de l'orienter et de la planifier.

- o *Fermeture des pistes après l'exploitation*

Les routes non permanentes sont ouvertes peu avant l'exploitation et doivent être systématiquement fermées après l'exploitation de la zone afin d'empêcher la pénétration de véhicules de braconniers et d'exploitants illégaux du bois. Différents moyens peuvent être utilisés pour condamner l'accès : les merlons (moyen recommandé), les fossés, la destruction des ponts, etc. Les pistes devront franchir la zone d'enneigement en plusieurs points afin d'empêcher tout accès au moins plusieurs mois par an après la mise en eau.

- *Le contrôle*

En addition au chapitre précédent, des règles strictes d'utilisation du réseau des pistes doivent être appliquées pour contrôler la surexploitation et le braconnage. Nous recommandons les points suivants :

- Seuls les véhicules de l'exploitant, du MINFOF, d'EDC et des forces de sécurité peuvent circuler librement dans la zone d'exploitation. Tous les autres véhicules doivent avoir une autorisation spéciale délivrée par la société ;
- Les postes de sécurité de l'EDC et de contrôle de chasse et forestier du MINFOF doivent contrôler la circulation des véhicules, avec des horaires de circulation et des tonnages autorisés ;
- Les services du MINFOF assurent le contrôle de la sortie du bois de la zone ;
- L'exploitant doit relever et transmettre les points GPS de chaque nouvelle route construite au MINFOF. Les routes doivent ainsi être numérotées afin de faciliter les opérations et contrôles forestiers ;
- Le nombre des forestiers dans la zone doit être augmenté pendant la période d'exploitation.

- **Minimiser la pollution**

- *L'entretien obligatoire des camions*

La pollution de l'air à cause des camions de grumes n'est pas un risque à long terme. L'exploitant doit contrôler judicieusement l'entretien de ses camions pour éviter la formation de "nuages noirs". Le contrôleur environnemental d'EDC devra appliquer une pénalité aux exploitants en cas de non respect des rejets atmosphériques de 100 000 FCFA, reversés vers un fond de développement de la population locale (ou gérés par le PAD). Les camions incriminés seront immobilisés jusqu'au paiement.

- *Gestion des déchets*

Des points de collecte des déchets « industriels » et « ménagers » doivent être installés dans les chantiers et les camps du personnel d'exploitation des bois.

Deux types de décharge sont à distinguer :

- **Les décharges « ordures ménagères »** : les déchets en provenance de camp du personnel y sont enfouis. Les déchets peuvent être entassés devant les fosses afin, lorsque les conditions le permettent, d'être brûlés. Une fois brûlés/biodégradés, ils sont jetés dans les fosses. Lorsqu'une fosse est presque pleine, elle est balisée, recouverte de latérite et une nouvelle fosse est creusée à côté ;
- **Les décharges industrielles** : elles permettent la gestion des déchets polluants, non inertes et non biodégradables. L'exploitant devra soumettre à approbation un plan de gestion de ses déchets. La ferraille réutilisable et les carcasses sont à stocker sur des zones spécialement prévue à cet effet ;

- **Éviter les accidents routiers : mettre en place des dos d'ânes**

Pour minimiser la vitesse des camions dans la zone et minimiser la poussière, EDC doit faire mettre en place des dos d'ânes dans tous les villages entre Bertoua et les chantiers d'exploitation. Chaque village doit avoir un minimum de 2 à 3 dos d'ânes (un à l'entrée, un à la sortie et un au milieu du village).

- **Protection des cours d'eau**
 - *Utilisation des buses de franchissement*

Les franchissements de cours d'eau ou de zone humide à gué sont strictement interdits.

Afin de protéger la qualité des eaux, le plan de gestion de l'exploitant doit prévoir des dispositifs de franchissement (petits ponts, passages busés) à tous les franchissements de milieu humide ou de cours d'eau.

Si le débit est faible, les franchissements des cours d'eau peuvent être équipés avec des buses plutôt qu'un pont. Ces buses doivent permettre un bon écoulement de l'eau afin de ne pas créer une retenue artificielle en amont (c.à.d. inondation de la forêt) et de ne pas modifier le régime du cours d'eau en aval.

- *Zone de tampon pour les camions*

Pour minimiser les risques de rejet accidentel dans l'eau, nous recommandons une zone tampon concrétisée par une distance de 20 mètres entre les pistes et les cours d'eau quand elles les longent.

- *Interdiction du lavage des voitures ou des camions*

Les boues issues du lavage des voitures ou camions sont chargées de polluants (hydrocarbures). Pour cette raison, le nettoyage des voitures et camions dans les cours d'eau de la zone d'exploitation est interdit.

- **Contrôle environnemental lors de l'exploitation forestière**
 - *Un superviseur environnemental chez l'exploitant*

EDC, dans le cadre du PGES, prendra en charge quatre superviseurs environnementaux pendant la période d'exploitation. Les superviseurs doivent toujours travailler en équipes de deux (et jamais seuls) et être équipés avec une moto et un GPS par équipe. Ils seront appuyés par des fonctionnaires du MINEP et du MINAS pris en charge par EDC (per diem).

Leurs objectifs seront de :

- Assurer que les exploitants respectent les mesures pour protéger l'environnement (et mentionnées dans leur contrat) ;
- Envoyer un rapport chaque semaine à l'équipe en charge du PGES.

Nous recommandons que le projet de Lom Pangar prenne en charge leurs salaires et que les exploitants prennent en charge les frais de nourriture, d'hébergement, d'équipement et de déplacement.

2.8.3. Risques sociaux et leur atténuation / compensation

L'évaluation des risques sociaux associés à la récupération du bois de la retenue et au retrait de la biomasse comporte trois étapes :

- L'**identification** et la **description** des risques sociaux (recensement systématique et explication sommaire, pour chacune des activités considérées, des dangers susceptibles d'être générés) ;
- L'**analyse** (pour un risque identifié, présentations de ses manifestations, ses causes, et éventuellement ses effets) ;

- L'importance des risques en termes d'intensité, d'étendue ou de durée.

<i>Risques sociaux</i>	<i>Manifestations</i>	<i>Causes</i>	<i>Effets</i>
Montée des revendications territoriales villageoises	Requête du 17 mars 2004 portant revendication de la forêt Dofio (Bodomo Issa, Cambocassi) Titres d'exploitation dans la « forêt » de Mararaba	Évaluation monétaire des pertes Place de l'argent dans le projet	Conflits fonciers
Pression sur les ressources disponibles	Accroissement du sciage sauvage Accroissement du braconnage Déplacement des populations	Insuffisance des zones de culture et de pâturage Absence de contrôle Absence d'alternatives Afflux de populations	Conflits sociaux Insécurité alimentaire Pression sur les infrastructures de base Décapitalisation naturelle (forêt, faune)
Insécurité due à la présence rapprochée des gorilles, hippopotames, etc.	Déplacements de gros animaux vers les villages Rencontres en brousse	Destruction de l'habitat faunique naturel	Dégâts causés sur les cultures et sur les hommes
Augmentation du coût de la vie	Comparaison des revenus entre activités traditionnelles et nouvelles	Restriction de l'accès aux ressources / alternatives insuffisamment rémunératrices	Accroissement de la pauvreté
Perte du patrimoine culturel	Coutumes et traditions non respectées par les étrangers	Ennoiment des sites culturels et culturels Non respect du protocole villageois par les étrangers	Perte de repères Non garantie de la réalisation du projet si pas indemnisés
Partage non équitable des bénéfices	Stratégies de positionnement des acteurs Enrichissement individuel	Non prise en compte des besoins des accueillants, groupes vulnérables, etc.	Insatisfaction / résistances des acteurs locaux Tensions entre le nord et le sud du projet
Accroissement des accidents de circulation	Désinvolture des conducteurs de camions et autres engins lourds	Absence de contrainte quant au respect des mesures de sécurité routière	Incapacités physiques et pertes en vies humaines

Tableau 17 : Analyse des risques sociaux associés à la récupération du bois

Les mesures d'**atténuation** sont des mesures qui visent à réduire la gravité des impacts d'un projet, à les éviter ou à les contrôler grâce à des modifications dans sa conception, son calendrier ou par d'autres moyens tandis que les mesures de **compensation** sont des dédommagements en argent ou remplacements en nature des pertes subies en raison d'un projet de développement.

Risques sociaux	Mesures d'atténuation	Mesures de compensation
Montée des revendications territoriales villageoises	Plan d'aménagement	Rétrocession d'une partie de l'UFA 10 065
Pression sur les ressources disponibles	Formations (agro-pastoralisme, gestion durable des ressources, pisciculture, etc.) Création d'emplois	Renforcement des Écoles Familiales d'Agriculture Régénération de certaines plantes (notamment médicinales)
Insécurité due à la présence rapprochée des gorilles, hippopotames, etc.	Orientation des recasements Création de corridors fauniques	
Augmentation du coût de la vie	Gestion équitable des ressources humaines (salaires minimum, régularité, etc.) pour toutes les activités générées par le projet Lom Pangar	Embauche préférentielle Programmes de formation Accès aux technologies appropriées
Perte du patrimoine culturel	Modalités de réalisations des sacrifices Sensibilisation des travailleurs étrangers au respect des traditions et coutumes locales	Financement des cérémonies rituelles Valorisation des connaissances et pratiques traditionnelles
Partage non équitable des bénéfices	Utilisation de la main-d'œuvre locale Utilisation des ressources locales (rochers, gravier, sable)	Dynamisation territoriale et accompagnement du développement social et économique
Accentuation de l'enclavement		Création / réhabilitation des routes
Accroissement des accidents de circulation	Dos d'âne Sensibilisation des conducteurs	

Tableau 18 : Mesures d'atténuation et de compensation des risques sociaux associés à la récupération du bois

La question de la compensation des générations futures a été posée. Nous estimons que si les infrastructures sociales et économiques sont de qualité et que si les jeunes sont sensibilisés très tôt à la gestion des ressources naturelles, les bénéfices seront durables.

En, se trouve une proposition de cahier des charges sociales et environnementales (CCES) adapté à l'exploitation forestière.

Partie IV. Stratégie de consultations publiques

L'information, la sensibilisation et la consultation des populations doivent se faire à de multiples niveaux et de façon régulière et continue. A cet effet, la stratégie de communication des résultats de cette étude est conforme à la stratégie de consultations publiques préparée par EDC. Celle-ci a été bâtie dans le respect des lois et exigences nationales (décret n° 2005/0577/PM du 23 février 2005 fixant les modalités de réalisation des EIE, article 11) et internationales en vigueur.

Ce processus de consultations publiques et de divulgation des résultats de l'étude complémentaire forestière a pour objet de mieux préciser les résultats de l'étude et de contribuer à l'approfondissement des éléments supplémentaires. Elle porte donc essentiellement sur les résultats de cette étude et donc notamment le rapport qui est produit à cet effet.

Elle a pour objectif d'optimiser la participation des acteurs locaux aux activités liées à la récupération du bois, au retrait de la biomasse et à la gestion des ressources naturelles hors retenue. Il s'agit d'informer au maximum les parties prenantes et de recueillir leurs commentaires sur les questions clés concernant les aspects forestiers, environnementaux et socioéconomiques.

Les principes qui doivent guider ce processus sont les suivants :

- ***Ouverture et accessibilité à tous***

EDC voudrait s'assurer que toute les parties prenantes sont suffisamment informées des résultats de l'étude et par conséquent peuvent faire des commentaires sur la base des connaissances qu'ils ont du projet et de la zone impactée.

- ***Focalisation***

L'information, la sensibilisation et les consultations publiques portent essentiellement sur les résultats de l'étude complémentaire forestière de Lom Pangar. Les questions, commentaires et doléances doivent rester dans le cadre strict de l'étude.

- ***Clarté et simplicité des messages***

Cartes, message radio, presse et autres communiqués doivent être de compréhension facile pour éviter la multiplicité d'interprétation qui entoure ce type de projet. Et en langue locale...

- ***Mise à contribution des canaux et supports locaux de transmission des messages***

La radio communautaire, les hangars de réunion, les lieux de cultes, les chefferies sont autant de canaux et de supports de transmission de messages qui peuvent être valorisés au niveau local. Nous recommandons à cet effet la mise en œuvre effective des centres d'information évoqués par EDC lors de l'atelier de lancement.

Le processus proposé comprend deux phases réunies dans un plan d'action (Cf. ci-dessous).

	Phase de dissémination de l'information et de divulgation des résultats de l'étude	Phase de consultations publiques
Objectifs	Informer le public sur les résultats de l'étude complémentaire forestière, des principaux documents disponibles et du processus de consultation.	Entreprendre un processus de consultation participatif, ouvert à tous et bien informé pour affiner les résultats de l'étude et retenir les mesures d'atténuation et de compensation efficaces et adaptées au contexte local
Durée	30 jours (après approbation du rapport final)	30 jours (après achèvement de la phase d'information)
Techniques	Atelier final à Bertoua Radio communautaire Stand d'information (voir stratégie de communication d'EDC)	Réunion de consultations publiques au niveau cantonal (Deng Deng, Yéyoua, etc.)
Activités	<ol style="list-style-type: none"> 1. Publier des informations pertinentes sur les résultats de l'étude (rapports, cartes, Powerpoint) 2. Produire des messages radio et presse sur les résultats de l'étude facilement compréhensibles 3. Etablir une liste de participants représentatifs et envoyer invitations 4. Tenir l'atelier final de restitutions des résultats de l'étude 5. Demander feedback 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Publier le calendrier des réunions 2. Procéder à des réunions de consultation publique face à face dans les cantons les plus affectés par le projet 3. Etablir un processus de réponse aux questions, de traitement des doléances 4. Elaboration des rapports de consultations publiques
Indicateurs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre de participants 2. Nombre de passages radio et revue de presses 3. Nombre de commentaires reçus 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre de participants aux consultations face à face. 2. Nombre et qualité des questions posées, de commentaires reçus, de doléances traitées

Tableau 19: Plan d'action pour la communication

Partie V. Budget global

Pour réaliser l'ensemble des activités proposées, le budget global est de 430 millions de F CFA, soit 655 000 € (budget détaillé en [Annexe 11](#)~~Annexe 11~~).

	2011	2012	2013	2014	Total
Plan de récupération du bois d'œuvre	171 700	62 200	62 200	62 200	358 300
Suivi & évaluation			34 000	11 000	45 000
Consultations (int., nat.)	8 000	5 750	5 750	5 750	17 250
Total	171 700	67 950	101 950	78 950	428 550

Tableau 20 : Budget (1 000 FCFA)

Annexe 1 : Méthodologie de l'étude

- **Analyse des termes de référence**

Une synthèse des éléments clefs à traiter est faite et concourt à une proposition de termes de références spécifiques détaillés avec des échéances par tâches pour chaque consultant (experts forestier, sociologue et environnementaliste). Ces termes de références spécifiques sont partagés avec les consultants concernés en vue de la finalisation de leurs feuilles de route.

- **Revue documentaire**

A partir de la production exhaustive de documents, une sélection des principaux rapports / sources d'information en relation avec l'étude est communiqués aux experts. Des notes de synthèse sur les principaux thèmes de l'étude sont produites et communiquées aux experts. Un stockage de l'information disponible sur un site internet existe en vue d'échanges permanents d'informations entre les experts.

- **Analyse et production cartographique**

L'équipe analyse les cartes existantes en vue de déterminer les compléments d'information à chercher, puis produit au moins cinq cartes thématiques :

- Zone d'exploitation de bois d'œuvre actualisée de la retenue (actuellement répartie en 6 zones) selon le type de végétation. Il s'agit de comparer les images satellite de 2005 et celles de 2010 par télédétection et de décrire chaque zone à exploiter en termes de dissémination et de diversité des essences commerciales ;
- Planification temporelle et spatiale⁵⁷ des titres d'exploitation. Un parcellaire des zones à exploiter en assiettes de coupe est proposé (superficiels selon type de permis proposé) en fonction de la morphologie du terrain et de la richesse en bois commercialisable (accessibilité et voies d'accès) ;
- Réseaux de pistes de sortie du bois (pour chaque parcelle délimitée) en dehors de la zone de retenue⁵⁸. Des axes d'acheminement des produits ligneux sont proposés et les opérateurs d'exploitation sont localisés (centres de vente ou de transformation) ;
- Une carte thématique localisant les zones de biomasse valorisable, où la biomasse sera détruite et où elle sera envoyée est produite (cette carte prendra en compte l'importance de la pêche dans les zones et voies navigables) ;
- Détermination du périmètre⁵⁹ de la retenue et description des conditions biophysiques (dont les formations végétales) de la zone tampon de la retenue. Cette carte comporte les occupations / mises en valeur proposées par le projet (reboisements/puits de carbone, forêts communautaire/communale, zones de chasse, zones à préserver (autour du PN de Deng-Deng), etc.). L'idée est de faire un zonage de cette zone tampon.

- **Collecte de données et enquête sur le terrain**

⁵⁷ Afin de prévenir ou d'atténuer les impacts environnementaux négatifs provoqués sur les forêts hors retenue, notamment sur le futur Parc National de Deng Deng, par la création des voies d'accès pour la circulation des bois. Voir aussi l'éventuelle programmation de coupes dans le temps et dans l'espace planifiée par le MINFOF et avis sur celle-ci

⁵⁸ Identification des zones accessibles, en tenant compte des objectifs de gestion de l'UTO de Deng Deng, des exploitations en cours dans la zone de Mararaba, des objectifs de gestion du Parc National de Deng Deng, ainsi que du PGE pour le pipeline Tchad-Cameroun

⁵⁹ Les coordonnées du périmètre existent déjà et peuvent être obtenues sous différents formats au projet Lom Pangar

Elles passent par des entretiens avec des personnes-ressources à Yaoundé, Bertoua et dans les communes concernées par le barrage. Sur la base de l'interprétation des photos satellitaires, des visites des zones de production de bois d'œuvre les plus représentatives sont assurées en vue de vérification de terrain (sondage pour estimation de la présence et la dissémination d'essences commercialisables, comparaison avec les résultats de l'étude EIE 2005 sur la végétation, etc.)

Une analyse de la situation et de la localisation de la biomasse potentiellement utilisable et des enjeux potentiels liés à son retrait est faite sur le terrain.

Par ailleurs, toutes les initiatives de gestion de la forêt et de la faune dans la zone tampon sont répertoriées.

Enfin, des consultations publiques sont menées dans les villages concernés par la retenue du barrage.

- **Traitement des données et interprétation des résultats**

Chaque expert assure cette tâche en vue de proposer des solutions techniques aux problèmes / contraintes rencontrées sur le terrain et afin de valoriser les opportunités / atouts existants.

- **Rédaction du rapport intérimaire**

Ce présent rapport présente des propositions réalistes pour la mise en œuvre d'activités correspondantes aux facteurs clefs identifiés sur le terrain et aux trois principaux résultats de l'étude :

- Plan de récupération du bois d'œuvre (dont plan spatial et temporel d'exploitation) ;
- Plan de retrait de la biomasse non récupérée (dont estimation et zonage de la biomasse noyée, principes directeurs du plan de retrait de la biomasse et de son coût) ;
- Gestion durable de la zone tampon de la retenue (dont plan de zonage et choix des options techniques/vocations de l'espace/coûts des diverses propositions).

- **Rédaction du rapport final**

Suite aux observations faites sur le rapport intérimaire, le projet de rapport final constituant la base du document final est présenté en atelier de validation à l'ensemble des acteurs.

Il reprend l'ensemble du contenu, des cartes et des schémas présentés dans le rapport intérimaire, complétés par les éléments suivants :

- Propositions financières et techniques et programmations détaillées du plan de récupération du bois et du plan de retrait de la biomasse non récupérée ;
- Dossiers techniques des technologies proposées ;
- Mesures de contrôle et organisation du suivi à mettre en œuvre ;
- Analyse des impacts socio économiques et des mesures de compensations associées (dont gestion durable de la zone tampon).

Description des procédures de participation des populations riveraines et des communautés/collectivités locales concernées par le projet.

Annexe 2 : Procès verbal de l'atelier de démarrage avec l'ensemble des questions, suggestions et commentaires faits par les participants (Bertoua, 10 novembre 2010).

- Présentation globale de l'étude (Pascal Cuny, ONF International) - débat

Questions de compréhension ou d'appréhension vis-à-vis de l'étude ?

MINEE (projet SIE Composante 3) – *L'inventaire des essences de la région impactée ou d'une région élargie intéresse le MINEE qui souhaite disposer de données chiffrées sur la caractérisation de la biomasse au niveau régional. Des inventaires vont-ils être réalisés dans le cadre de cette étude forestière complémentaire ?*

L'étude forestière complémentaire doit être courte et n'a pas vocation à réaliser de nouveaux inventaires. Les nombreuses études existantes, notamment l'étude environnementale de 2005 sur le thème « Végétation », ont permis de réaliser des inventaires précis des essences en place, leur présence, leur volume, etc. La méthodologie de l'étude forestière complémentaire propose d'actualiser ces données de 2005. Enfin il doit être possible de partager l'ensemble des informations existantes depuis 2005.

MINEP, ex-responsable provincial des audiences publiques : *Le projet dure depuis 40 ans. Une recommandation a été adressée à EDC : le thème « végétation » de l'étude d'impact environnementale de 2005, propose déjà des modalités de réglementation de l'exploitation du bois, notamment en matière de titres d'exploitation...Les dispositions réglementaires camerounaises sont en place pour réaliser cette exploitation. Il est essentiel de mettre en œuvre rapidement l'exploitation de la retenue sur la base des recommandations passées et en fonction des résultats de l'étude actuelle.*

- Présentation de la partie « Récupération du bois d'œuvre et gestion durable de la périphérie de la retenue » (Dieudonné Njib Ntep, Rainbow) - débat

Le projet implique des enjeux considérables : techniques, économiques (en fonction des volumes exploités et des capacités d'absorption du marché national ou international), écologiques (impacts de l'exploitation), sociologiques (implication des acteurs dans la récupération et la gestion de la périphérie, rôle des différents acteurs...).

Coordinateur national ONG : *Quel que soit le volume prévisible, la quantité de bois dans la retenue est énorme. Or il y a des délais à tenir et les procédures administratives en la matière sont lentes. Dans l'ancien décret 89, le gouverneur de région délivrait les autorisations de récupération. Un retour à cette modalité permettrait d'accélérer la récupération du bois dans les délais impartis par le projet. L'administration forestière doit prendre en compte cette urgence, qui fait partie de la volonté du chef de l'État de démarrer rapidement le projet.*

Mme la déléguée régionale du MINFOF : *Tout le monde attend les résultats de l'étude. L'exposé forestier indique « Récupération du bois et gestion de la périphérie ». Quelles sont les limites exactes de la périphérie ?*

Les limites de la périphérie dépendront de l'évaluation des conséquences de l'exploitation et de la mise en eau du barrage et des contributions des parties prenantes.

Mme la déléguée régionale du MINFOF : *Les actions proposées pour la gestion de la périphérie par le MINFOF (UFA, Forêts communautaires...) sont nombreuses. Les actions seront-elles totalement modifiées ?*

Il y a effectivement beaucoup d'actions du MINFOF dans la zone. Cette étude part de l'existant, des différents projets en place (UFA, Forêts communautaires, PNDD, ZIC/GC et ZIC en projet, etc.). L'étude va insister sur les conditions de la gestion durable des ressources naturelles, par exemple en tenant compte des capacités des « communautés » à intervenir. Ceci implique de définir clairement la

nature et le potentiel des communautés. L'étude s'intéresse également à articuler l'intervention des privés dans le contexte local.

Chef du service Promotion/Transformation des produits forestiers de la DR MINFOF : *Certains aspects de la méthodologie peuvent alourdir l'étude ce qui est problématique compte tenu du temps imparti, par exemple l'étude du marché. L'exploitation actuelle régionale se réalise souvent sans réel rapport au marché. De plus, si les études de marché s'avèrent négatives, faut-il en conclure que les bois ne seront pas exploités ?*

L'étude de marché consistera à évaluer la capacité d'absorption du marché pour les différents produits (bois d'œuvre, biomasse...). L'étude ne sera pas trop approfondie. Pour les essences commerciales il ne devrait pas y avoir de problèmes. Sur le plan de l'exploitation de la biomasse, il faut bien identifier les cadres possibles de commercialisation du charbon par exemple.

Le MINFOF a un suivi du marché intérieur du bois (MIB). Il faut déterminer comment les différents exploitants (société d'exploitation pour l'international, scieurs locaux, etc.) peuvent se partager la ressource. Il est également important de tenir les délais. L'objectif est bien de valoriser au mieux le bois d'œuvre et la biomasse pour favoriser le développement socio-économique de la zone.

Conservateur de l'UTO Deng Deng : *Comment faire pour retirer le bois aujourd'hui ? Un problème important est celui de la périphérie de la zone de retenue. Le micro zonage est déjà réalisé : les différentes forêts/réserves/etc. disposent déjà de plans d'aménagement. Or, actuellement dans la zone de retenue, les problèmes existent déjà. Pour la construction de la cité du maître d'ouvrage, des impacts sur la faune sont déjà existants... La périphérie est déjà en train de subir des pressions énormes. L'étude doit répondre à ces questions d'impacts directs et immédiats sur la périphérie.*

Plus on multiplie les études, plus le bois sera enlevé avec du retard. Le facteur temps est essentiel. Les solutions pratiques doivent ressortir de l'étude.

Nous n'allons pas multiplier les études réalisées par le passé. Les études passées ont permis de définir des unités d'exploitation et de caractériser le bois d'œuvre et la biomasse et les consultants se baseront sur ce qui a déjà été fait.

Le projet va drainer des populations venant de l'extérieur, notamment des ouvriers. Les propositions intégreront-elles ce facteur ?

Les objectifs prioritaires sont l'exploitation de la retenue et la gestion de la périphérie qui prendront nécessairement en compte les nouveaux arrivants.

Le projet de Lom Pangar devait débiter en décembre 2010. Les délais de réalisation de l'étude et de remise des rapports semblent être courts par rapport à toutes les activités à développer ?

L'étude paraît courte mais il y a beaucoup d'information existante à valoriser. Certains membres de l'équipe de consultants connaissent très bien la zone. Il faut tenir les délais imposés par le client EDC.

D'autre part, les représentants de l'État ne semblent pas être impliqués dans la réalisation de l'étude ?

Le MINFOF a participé à la rédaction des TdR de l'étude et un membre de la direction régionale du MINFOF de l'Est est présent dans l'équipe.

Exploitant forestier SFID : *La légalité des bois est importante. Les titres de type ARB ou AEB excluent les sociétés internationales car le suivi de ces exploitations n'est pas irréprochable ? Est-il envisagé d'utiliser d'autres titres d'exploitations (type vente de coupes) pour ne pas exclure entièrement certains opérateurs économiques.*

Au niveau de la retenue, la vente de coupe n'est pas exclue. Dans la retenue, le cas de figure de la certification forestière est un cas assez nouveau. Un partenariat exploitant national / entrepreneur international visant la certification peut-il être envisagé ? Les organismes de certification pourraient répondre à ces questions.

Mme la déléguée régionale du MINFOF : *Cela dépend des certificats mais il est probable que la coupe de récupération ne puisse pas se réaliser en accord avec les besoins de certification des sociétés.*

Lom Pangar peut être un cas particulier permettant d'expérimenter de nouvelles démarches quant à la décentralisation de l'attribution des titres et la prise en compte de la durabilité hors retenue.

MINEE (projet SIE Composante 3) : *En 2008, la facture énergétique s'élevait au Cameroun à 966 milliards de FCFA. La part de la biomasse a atteint 21% dans ce montant (5.040 kTep dont 95% bois et 5% de déchets connexes). La destruction de la biomasse semble être une option difficilement envisageable dans ce contexte. Une stratégie nationale de récupération de la biomasse doit être réfléchi. Il est souhaitable que le bois-énergie consommé dans le pays provienne de la retenue de Lom Pangar. Cependant le contexte institutionnel camerounais n'est pas encore assez développé à ce sujet*
 Le marché du Grand nord peut-il être structuré ? Quelle filière bois-énergie régionale et nationale ? Comment alimenter les grands centres urbains en bois-énergie ? Ce chantier est très important et les contributions de toutes les parties-prenantes sont importantes pour répondre à ces questions.

Chef traditionnel : *Les populations vivent de l'agriculture. Il n'est plus possible de défricher la forêt pour faire de l'agriculture. Les indemnités liées au projet ne sont pas encore en place. De nouvelles études ont encore été proposées... Quand les promesses seront-elles tenues vis-à-vis des populations locales ?*

L'étude forestière complémentaire délivrera des résultats pratiques et pragmatiques. Il est essentiel de respecter les délais et d'insister sur le caractère urgent de la mise en route du projet de Lom Pangar.

ONG : *Plusieurs projets existent dans la zone. Les intentions vis-à-vis des populations locales sont importantes pendant la réalisation des études. Mais après cela les populations sont oubliées. Les personnes qui ont acheté des scies mobiles en prévision de l'exploitation forestière promises depuis des années se sentent lésées, car le matériel s'est détérioré. Il faut que des titres soient attribués à ces petits exploitants forestiers. Quel appui logistique d'EDC est envisageable auprès de ces populations pour les accompagner dans l'exploitation ?*

e Plan de gestion environnementale et sociale (PGES), dont son PAD, prévoit ce genre de dispositions. Le PGES doit être bouclé en Janvier 2011 et doit s'appuyer sur les résultats de l'étude forestière complémentaire (conclusions prévues en Décembre 2010). Le projet de Lom Pangar n'est pas qu'un projet énergétique. EDC insiste sur la dimension d'appui au développement des populations locales de la région de l'Est.

- Présentation des aspects environnementaux et de la partie «récupération et transformation de la biomasse» (Pierre Biedermann, Pöyry Environnement) - débat

ONG : *Dans le rapport sur les mines on peut lire qu'une grande quantité d'or est présente dans la zone de Deng Deng. Est-il envisageable d'exploiter cet or avec le concours des orpailleurs et du ministère des Mines ?*

Les exploitations aurifères ne sont pas du ressort de cette étude complémentaire forestière. A ce stade il n'y a pas de lien spécifique identifié avec l'exploitation forestière.

ONG : *La question de la récupération des résidus forestiers et de leur 2ème ou 3ème transformation est importante. Les rémanents d'exploitation pourraient permettre aux communautés locales de tirer partie de l'exploitation de la zone. Deux filières de valorisation rapide de ce bois ont été avancées :*

- Une filière carbonisation
- Une filière de transformation des résidus en bois « utilitaire », c'est-à-dire que les bois ne permettant pas d'être transformés pour l'ameublement peuvent servir à fabriquer des stylos, des objets d'artisanat, etc. Un très grand nombre d'utilitaires peuvent être produits à partir des rémanents.

Un certain nombre de mesures au niveau institutionnel sont nécessaires pour mettre en place ces types de filière.

Sur l'utilisation de la brique : un projet international peut soutenir ce type de démarche de valorisation des rémanents forestiers compte tenu de l'expérience acquise.

Ancien charbonnier : *Dans les sociétés d'exploitation forestière, la moitié du bois abandonné représente un volume potentiel très important. Qu'est-ce qui peut être fait pour récupérer ce bois ? Même avec des coupes de récupération, beaucoup de bois peut rester ?*

Les rendements de matière des usines et de tous les sites d'exploitation sont effectivement très faibles. La valorisation des rémanents pourraient être réalisée d'une certaine façon en association avec l'exploitation du bois d'œuvre. Des synergies sur le plan géographique et technique sont à trouver.

Il faut également tenir compte de l'existant. Actuellement il n'y a pas de rémanents d'exploitation valorisés : nous devons comprendre les raisons et les mesures permettant de soulever les blocages actuels, avant d'élaborer des propositions en la matière.

ONG : *La perte d'un certain nombre de « puits d'oxygène » forestiers occasionné par le projet va-t-elle être compensée ?*

Les forêts envoyées sont :

- Des forêts galeries qui produisent autant de CO2 que ce qu'elles consomment ;
- Des zones de savanes qui fonctionnent en puits de carbone. Un reboisement puits de carbone pour compenser ces émissions de CO2 n'est pas envisagé (car nécessité de très grandes superficies et moyens conséquents).

Le WCS peut-il s'exprimer sur les inventaires faunistiques de la zone et sur l'évolution de la zone dans le nettoyage de la partie inondable ?

Le WCS a effectué des inventaires à l'extérieur de la retenue, mais des inventaires existent à l'intérieur de la retenue par ailleurs. Il devient essentiel de sortir le bois de la retenue et tout le monde s'accorde sur ce sujet. Les impacts sur la faune sont déjà importants. Les dispositions envisagées pour la gestion de la zone périphérique, notamment autour du Parc National de Deng Deng, doivent prendre en charge rapidement ces questions. Cependant, tout en tenant compte des délais, ce travail ne doit pas être fait dans la précipitation. Il est important que les mesures de suivi aient le temps de se mettre en place pour limiter l'impact sur la faune.

- Présentation des aspects sociaux dont les consultations publiques (Rose Ikelle, Pöyry Environnement) - débat

Depuis une vingtaine d'années, tous les aspects abordés par cette étude ont déjà été abordés.

Le travail n'est pas une validation des mesures de compensation qui ont été préconisées par ailleurs. L'étude s'intéresse bien à l'exploitation de la retenue et à la gestion durable de la périphérie de la retenue. C'est bien pourquoi cette étude a été entreprise, sur la base des manquements des études antérieures. Il s'agit de rassembler les données existantes et de les compléter sur un certain nombre d'aspects.

Ces études sont longues et une certaine lassitude peut apparaître. Mais il est important de revenir discuter avec les populations locales dès que l'occasion apparaît. L'intérêt des populations est essentiel dans la réalisation du projet.

EDC : Les équipes d'EDC participent à ces consultations dans ce même objectif.

Chef traditionnel : *Les mêmes choses vont être redemandées aux mêmes personnes. Les impacts du projet se font déjà ressentir : le VIH Sida est par exemple déjà présent à Deng Deng. Quelles dispositions ont été prises par Deng Deng ? Est-ce que les entretiens individuels ne vont pas faire retarder la construction du barrage compte tenu du fait qu'elles vont faire ressortir des éléments de fonds du projet ?*

Toutes les informations récoltées ne servent qu'à une chose : que les attentes des parties-prenantes soient toutes prises en compte.

EDC : Il n'est pas question de menacer les populations à partir des entretiens. Le projet est là pour améliorer les conditions de vie des populations, d'où l'importance des entretiens et de l'expression des populations locales.

Mme la déléguée régionale du MINFOF : *Pour gérer la participation en matière d'exploitation et de gestion durable, les structures sont nécessaires. Est-ce que des structures seront-elles proposées ?*

Riverain : *Le planning de travail n'est pas assez détaillé et les populations ne sont pas informées du passage des consultants, avec le risque que certaines populations ne se reconnaissent pas dans le descriptif fourni en restitution publique.*

C'est le début de l'étude et le travail a été bibliographique jusqu'ici. Le planning détaillé doit être réalisé rapidement après l'atelier de démarrage.

Compte tenu de l'enclavement de la région Est, les informations transmises par EDC dans la presse pour recruter une ONG pour organiser les processus de compensation n'ont pas été acheminées auprès des activités locales. Le manque de communication dans la région ne permet pas d'achever les objectifs communs de tous. La « plateforme de concertation », qui est un mécanisme de communication devant être mis en place par EDC et pour tous les acteurs (EDC, MINFOF, ONG, Associations et communautés locales), doit être mis en place à Deng Deng rapidement.

EDC : Un communicateur a été recruté pour élaborer une stratégie de communication de proximité à partir d'une équipe pluridisciplinaire. Plusieurs centres d'information et de communication permettront de rendre les informations disponibles sur place, en français, en anglais ou en langue locale. Ces centres accueilleront des registres : les questions seront transmises à Yaoundé ou Bertoua. Ces centres seront opérationnels dans les prochains jours. L'appel d'offre lancé a été réalisé pour rôder le mécanisme de collaboration avec les ONG, qui est un mécanisme nouveau

Chef de village Mararaba : *Le pont sur le Lom à Touraké risque de retarder l'exploitation forestière d'une vente de coupe dans une zone au nord.*

EDC : Le pont sera bien construit. La construction est déjà intégrée dans le PGES. Les zones ennoyées bénéficieront de mesures de compensation, notamment vis-à-vis de l'exploitation des essences importantes pour la population.

Le bois sera rapidement exploité. Qu'en est-il des versements des quotes-parts pour les riverains ?

Mme la déléguée régionale du MINFOF : L'opérateur est tenu de payer les charges fiscales liées à l'exploitation et les versements seront effectués à la suite de l'exploitation.

Chef de village *Les revenus des villageois pourraient être améliorés par des versements directs des exploitants aux villageois. Les versements ne sont pas toujours effectués dans les règles de l'art, notamment ceux de la RFA.*

Mme la déléguée régionale du MINFOF : Sur la question de la gestion des redevances forestières, l'administration s'appuie sur les textes réglementaires. Un arrêté conjoint nouveau (N°520) impliquant 3 ministres gèrent l'attribution de ces redevances auprès des populations.

EDC : Le processus des indemnisations est en cours pour faire le recensement des biens et personnes impactées par le projet. Lorsque ces investigations seront bouclées (à la fin du mois de novembre), les indemnisations seront enclenchées. Les services du gouverneur pilotent ces indemnisations qui seront présentées et discutées dans les villages. Les indemnisations commenceront par les zones du barrage. Les populations sont fatiguées par les études. Les contacts n'ont pas encore été pris avec les populations. Des réunions collectives seront organisées, en passant par les autorités compétentes.

MINEE. *Comment va se faire le suivi de ces activités d'enlèvement et de récupération ?*

C'est ce que l'étude doit déterminer sur le plan forestier. La question est importante et pertinente. Un contrôle et un suivi administratif doit être réalisé par le MINFOF. Mais telle que la situation se présente actuellement, il faut s'assurer que le MINFOF a les moyens de ce contrôle et de ce suivi administratif. Un suivi technique doit également se mettre en place : les activités du projet doivent aboutir et atteindre les objectifs définis.

Composition de la commission de suivi et de contrôle ? Plus il sera lourd, moins il sera opérationnel. Concernant les redevances forestières, les populations ont trop souffert du manque de transparence et de traçabilité vis-à-vis des administrations.

A propos de la croissance, des emplois et de l'implication des riverains : qu'en est-il de l'implication des autorités locales décentralisées dans ces processus de gestions territoriales ?

Les maires et chefs de village sont pris en compte dans les enquêtes sociales.

Les aspects de fiscalité décentralisée, les forêts communautaires, les forêts communales, la gestion communautaire des zones de chasse... Les communes sont de tout façon concernées et les recommandations de la gestion à la périphérie de la retenue doivent se faire avec les communes et les communautés.

Conflits. La Banque a mis en place des dispositions pour faire remonter l'information à propos des conflits.

Les exigences des populations et d'EDC en la matière seront traitées.

Les délais d'exploitation sont d'environ 3 ans. L'objectif est de mettre sur le marché 300 000 m³ par an. Quelles espèces sont concernées par ces chiffres ? Marché local ou international ?

La création de filières locales pour valoriser les produits ligneux implique les administrations locales et demande du temps, et les délais sont très courts. Existence-ils des structures actuellement pour favoriser l'exploitation rapide des bois ? Les privés ne vont-ils pas se retrouver en charge de tous ces problèmes ?

Si les filières structurantes ne peuvent pas se mettre en place, alors il faudra envisager d'abandonner certaines options.

La question du potentiel d'absorption de ces bois par le marché doit également être abordée.

L'offre de bois de la retenue doit être bien caractérisée pour renseigner au maximum les opérateurs économiques. La demande locale et nationale va également être étudiée. C'est un point-clé de cette étude forestière complémentaire.

- Présentation des points forts et recommandations de l'atelier (Pascal Cuny, ONF International) et collecte des dernières informations - débat

14 recommandations techniques ont pu être dégagées à l'issue de cet atelier.

WCS : points 9 et 11

Point 9 : l'extraction du bois entraîne nécessairement une réadaptation de la faune aux écosystèmes voisins. Une bonne affectation des terres permettra de créer un espace vital à la réinstallation de la faune. La vitesse d'extraction du bois et de montée des eaux influencera sur la réadaptation de ces espaces. Toutes les entités d'aménagement existantes dans la périphérie doivent être reliées par des corridors écologiques.

Point 11 : les populations extérieures doivent s'installer dans les endroits les plus favorables à leur développement et à la conservation de la faune. Les programmes d'accompagnement dès l'installation des populations sont essentiels pour qu'elles bénéficient de tous les programmes de développement sans remettre en cause les recommandations du point de vue de la biodiversité.

Maire *Nécessité de support technique pour les communes qui devront prendre en compte les dispositions de l'étude dans leur gestion quotidienne.*

Maire *A l'atelier de validation devra être présent les mêmes participants qu'à cet atelier de lancement.*

Gestion de la périphérie : quelle est la faisabilité de l'exploitation des 3 assiettes de coupes de l'UFA de Wadja pour recaser les populations de Lom Pangar ?

Ce sont des terres affectées au DFP.

Point 4 : les RFA peuvent être orientées vers la réalisation de micro-projets bénéficiant à toute la communauté sans passer par un versement direct.

Point 4 : la redistribution des RFA pourrait être un point de blocage important de l'exploitation des ressources forestières vis-à-vis du rôle des populations locales. Les réalités locales doivent absolument être prises en compte.

MINFOF *Les recommandations 6 et 14 concernant le MINFOF peuvent être regroupées.*

Un calendrier de la visite de terrain doit être mis à disposition des parties-prenantes.

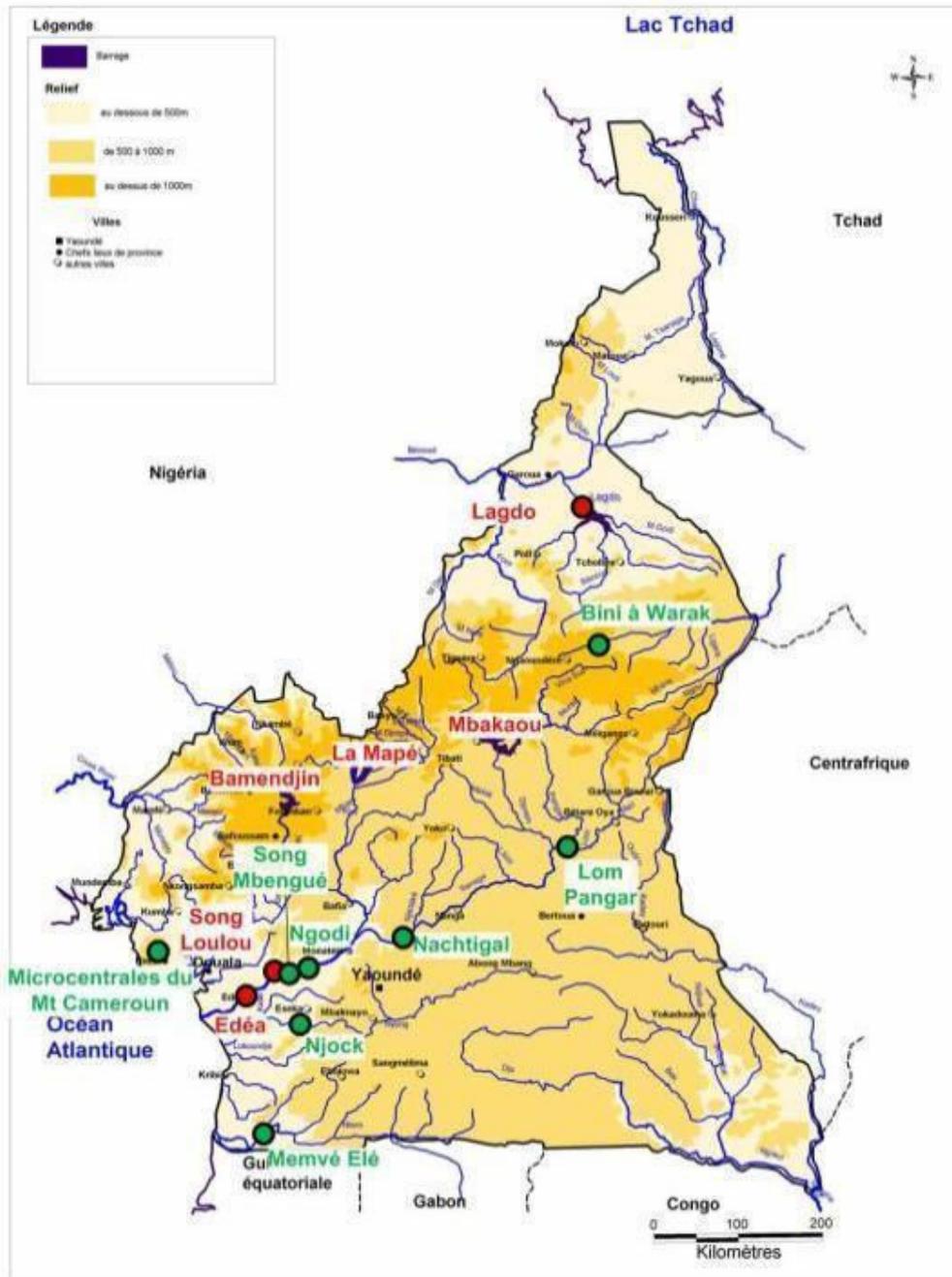
La possibilité d'exploiter du bois en période d'étiage donc d'étendre la période de récolte à plusieurs années pourrait être envisagée (l'étude doit proposer des orientations dans ce sens).

Annexe 3 : Calendrier

Etape	Date
Atelier de démarrage	10 novembre 2010
Rapport de démarrage	23 novembre 2010
Revue du rapport de démarrage	30 novembre 2010
Rapport intérimaire	15 décembre 2010
Revue du rapport intérimaire	8 février 2011
Projet de rapport final	12 février 2011
Revue du projet de rapport final	28 février 2011
<ul style="list-style-type: none"> • Revue par le MINFOF, EDC, le MINEE et le MINEP • Atelier de validation du projet de rapport final 	29 mars 2011
Rapport final	12 avril 2011

Annexe 4 : Barrages existants (en rouge) et planifiés (en vert)

(Source : Pöyry Environnement)



Annexe 5 : Bibliographie (documents utilisés)

- BM, 1999**, Manuel Opérationnel de la Banque Mondiale (PO 4.01) – « Evaluation environnementale ».
- BM, 2002**, Manuel Opérationnel de la Banque Mondiale (PB 4.36) – Annexe A, « Forêts ».
- BM-AFD, 2007**, Aide-mémoire de mission de suivi environnemental et social
- Cerutti P.O., Lescuyer G., Nguiebouri J., Essiane E., Ondoua J.P. et Robiglio V., 2010**, *Le marché domestique du bois au Cameroun*. Restitution de l'Atelier Bois Domestique national du 9 Janvier 2010 (résultats préliminaires non consolidés). CIFOR
- EDC, 2009**, Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) de Lom Pangar – *Document intermédiaire de travail*. (ISL, Oréade Brèche, Sogreah)
- EDC, 2010**, Aménagement hydroélectrique de Lom Pangar - Avant-projet détaillé (APD) du barrage : Volume 1 (texte), Volume 2 (Notes de calcul), Volume 3 (Cahier de plans)
- EDC, 2010**, Etude d'impact environnemental cumulatif du projet de barrage de Lom Pangar, assortie d'un plan de développement régional (AECOM)
- EDC, 2010**, Reformulation de l'étude d'impact et du plan de gestion environnementale en sociale du barrage de Lom Pangar – Rapport de lancement (Sogreah)
- EDF, 2010**, Expertise sur la problématique « Gaz à effet de serre »
- Gosselin, M., Paillet Y., 2010**, Mieux intégrer la biodiversité dans la gestion forestière. Editions Quae : Versailles.
- GTZ, 2010**, Les résultats préliminaires sur l'étude de marché du charbon de bois dans la partie septentrionale du Cameroun. Présentation expos é à l'atelier de restitution a Bertoua le 19 novembre 2010.
- Koffi Yeboa Alexis, 2005**, CIRAD/ENGREF/CNEARC, Sciage artisanal, transformation et commerce du bois d'œuvre du Cameroun à destination de l'arc soudano-sahélien
- MEE-ARSEL, 2005**, Etude environnementale du barrage de Lom Pangar, Rapport de synthèse + documents thématiques 2 (végétation), 3 (faune), 15 (qualité des eaux) et 24 (biodiversité) (ISL, Oréade Brèche, Sogreah)
- MEE, 2007**, Etude environnementale du barrage de Lom Pangar – Etude complémentaire visant à renforcer les connaissances des populations de grands primates en forêt de Deng Deng (ISL, Oréade Brèche, Sogreah)
- MEE, 2009**, Etude environnementale du projet de l'usine électrique et de la ligne haute tension – Lom Pangar – Bertoua (ISL, Oréade Brèche)
- MINFOF/SCAC/JMN, 2005**, Etude sur l'identification du secteur de la 2ème transformation du bois à Yaoundé
- Nana Y., Emadak A., 2010**, Menace sur la biodiversité au niveau du site du projet de construction du barrage de Lom Pangar : *Cas spécifique du braconnage dans la zone de Deng Deng*. Electricity Development Corporation, Cameroun.
- ONF Guyane / International, 2009**, Plan d'approvisionnement de bois à vocation de production d'énergie
- WB, 1999**, OP 4.01 - Environmental Assessment + Annex A (Definitions), Annex B (Content of an Environmental Assessment Report for a Category A Project) & Annex C (Environmental Management Plan)

WB, 2002, Operational Manual BP 4.36 - Forests

Annexe 6 : Composition de l'équipe d'experts

Nom & Prénom	Fonction	e-mail	Téléphone
IKELLE Rose	Experte sociologue	rike_2001@yahoo.fr	77965992
CASTRO Vivian	Experte socio-économique et institutionnelle	vivian.castro@poyry.com	+33 472 918 370 / 681 262 377
NJIB NTEP Dieudonné	Expert forestier	njibdieudonne@yahoo.fr	99651022
NDINGA Hilaire	Expert forestier	ndihe2002@yahoo.com	96 10 71 24 / 76 42 65 01
NYANDA Fidèle	Expert forestier		99 65 18 89 / 94 50 61 92
MAURICE Jérôme	Expert forestier	jerome.maurice@onf.fr	97771977
FOMETE Timothée	Directeur Rainbow	timfomete@yahoo.fr	99936446 / 22057682
BIEDERMANN Pierre	Expert environnementaliste	pierre.biedermann@poyry.com	(0033) 472136198 / 683720544
SPEED Steven	Expert forestier	steven.speed@wanadoo.fr	(0033) 609065657
CUNY Pascal	Expert forestier et chef d'équipe	cunyp@yahoo.fr	99996032

Annexe 7 : Personnes-ressources rencontrées

Nom - Prénom	Société / Organisation	Fonction	E-mail	Téléphone	Thème d'entretien
1. ABAKAR Abdoulaye		Exploitant artisanal (dont FCT de Koundi)		99.84.21.48	Marché domestique et international du bois
2. ABAKAR Adamou		Exploitant artisanal		99.54.17.57	Marché domestique et international du bois
3. ABO Kella	Municipalité de Bétaré-Oya	Maire		79614760	
4. ABOKELA	Commune de Bétaré Oya	Maire de Bétaré-Oya			Intérêts/Capacités des populations à participer à la récupération du bois
5. ADAMOU IYA Justin	Commune de Bétaré Oya	Ex-maire de Bétaré Oya			Intérêts/Capacités des populations à participer à la récupération du bois
6. ADAMOU Zaoro	Commune de Bétaré Oya	Ex-député du Lom et Djérem			Intérêts/Capacités des populations à participer à la récupération du bois
7. AMBAHE Ruffin Dupleise	WCS	PNDD		75065833/ 95117554	Contrôle forestier
8. ANDO'A Boris	LIS	Agent de Sécurité			Contrôle forestier
9. AVA AVA Jean-Claude		Exploitant artisanal Vice-président de l'ASTRA		99.61.45.23	Marché domestique et international du bois

Nom - Prénom	Société / Organisation	Fonction	E-mail	Téléphone	Thème d'entretien
10. AWONO Eustache	SNV	Conseiller 2 nd e transformation du bois	ewoonana@snvworld.org	99415574	2 nd e transformation Cluster forêt-bois de l'Est
11. BABA Célestin	Lom Pangar	Tradi-praticien			Plantes médicinales
12. BALOMOG Jeanne	MINFOF DR Est	Déléguée régionale de l'Est	jbalomog@yahoo.fr	99.86.73.19	Organisation la Délégation régionale Délivrance des documents de contrôle sécurisés pour l'exploitation de la retenue Yypes de titres pour l'exploitation de la retenue
13. BASTIN Didier	Alpicam/Grumcam	Chargé de mission aménagement et certification	didier.bastin@alpiwod.com	99689012	Intérêt/Capacités des exploitants internationaux
14. BAUACK J Leonid	WCS	Garde Communautaire		96229244	Contrôle forestier
15. BIDIME Robert	Mipromalo	Chef de service « construction »	bidimenouga@yahoo.fr	77922553	Valorisation des bois dans l'habitat et la seconde transformation
16. BILLONG Marc	WCS	Chargé Education/Sensibilisation		99922438	Education/ contrôle forestier
17. BOULI Onana	MINFOF	Ecogarde		99565743	Contrôle forestier
18. BOURGEGAI Jean		Consultant international	bourgeoisjean@gmail.com	70 32 39 38 / + 33 4 67 89 37 56	Conservation Gestion durable de la

Nom - Prénom	Société / Organisation	Fonction	E-mail	Téléphone	Thème d'entretien
					périphérie
19.CHETEU Louis-Bernard	CTFC	Directeur adjoint			
20.DABADJI Tarek	Compagnie Forestière de l'Est	Directeur Général	dabadji_tarek@yahoo.fr	22993018	Intérêt/Capacités des exploitants nationaux
21.D'ANABA Guy	CAMRAIL	Responsable du Parc à Bois	guy.anaba-somuc@camrail.net	99 88 09 99 / 74 61 05 42	Exportation bois blanc et rouge
22.DJIBIR Amadou		Marché de Kano (Bertoua)		96.33.31.92	
23.DJOGO Toumouksala	MINFOF – Dir. Dép. Lom et Djérem	Directeur Dép. Lom et Djérem / Conservateur UTO Deng Deng	djogo2@yahoo.fr	77454169	Gestion durable de la périphérie
24.DODO Faroukou	Lom Pangar	Chef du village		969254117	
25.DOLE Richard	MINFOF	Forestier		74705878	Contrôle forestier, exploitation de bois
26. EBIA Ndongo Samuel	MINFOF	Directeur des Forêts	ebia_ndongo@yahoo.fr	99.62.41.89	Orientations du MINFOF en matière d'exploitation des bois de la retenue Anciennes exploitations dans la zone de la retenue
27.EDJIMBI Atonkoumou Charles	DD MINFOF Lom-et-Djerem	Chef de section des Forêts		96.33.31.33	Titres forestiers Liste des exploitants
28.EKOKO Stéphane	CAMRAIL	Responsable Transport & Commercial / Est	stephane.ekoko@camrail.net	99 97 04 10	Transport bois blanc et rouge
29.ENOUMEDI Sedar		Exploitant forestier	enoumedisedar@yahoo	97 23 22 07	Titres d'exploitation

Nom - Prénom	Société / Organisation	Fonction	E-mail	Téléphone	Thème d'entretien
			o.fr		Marché du bois
30.ESSOUKA Gomone	Municipalité de Belabo	Maire	Essoukagomoni@yahoo.fr	99636740	Forêts communautaires, exploitation de bois
31.GOMONE Essouka		Maire de Bélabo		75 88 16 22 / 99 63 67 40	Aménagement du territoire communal Forêt communal Développement socio-économique
32.HASSANA El Hadj Adamou		Exploitant semi-industriel Industriel (1 ^{ère} transformation)		96.27.91.45	Marché domestique et international du bois
33.KARIANG Jérôme	WCS	Garde Communautaire		94961766	Contrôle forestier
34.KASSOLA Dan Roger	Ndeng-Ndeng	Chef de Canton		97202128	
35.KESMO Goulandi	Centre de Sante – Deng Deng	Infirmier		79461385	Santé
36. KONGAPE Jean Avit	MINFOF	S/directeur Inventaires et aménagements forestiers	kojav@yahoo.fr	77.40.10.02 / 99.90.84.12	Division en parcelles de la zone retenue par le MINFOF Attribution des parcelles de la zone de la retenue
37.KRYNSKI André Monseigneur	Université Catholique de Bertoua	Directeur		94199692	Ecoles Familiales Agricoles (EFA)
38.LE GRIX Matthieu	AFD Yaoundé	Chargé de mission	legrixm@afd.fr	22 22 00 15	Aspects institutionnels Contenu de l'étude
39.MANANGA	DD MINFOF Lom-	Chef du PCFC de		77.67.14.77 /	Exploitation des

Nom - Prénom	Société / Organisation	Fonction	E-mail	Téléphone	Thème d'entretien
BIPOUPOUT Etienne Lazare	et-Djerem	Bélabo		99.65.77.90	forêts communautaires Exploitation illégale
40.MANGA Hilaire	DR MINFOF Est	Chef du service des Forêts	hilairemanga@yahoo.fr	75.09.15.41	Titres forestiers dans la zone de LP
41.MBANDJI Jacques	MINFOF	Sous directeur de la Transformation du bois	mbandji2000@yahoo.fr	99.20.93.72	Exploitation de la retenue Marché du bois Valorisation de la biomasse
42.MENYE François	ProPSFE-MINFOF	Assistant technique	francois.menye@gtz.de	76.75.91.93	Mesures alternatives de développement autour des concessions Carbonisation Fabrication de briques
43.MOSCATELLI Mirco	Alpicam	Exploitation forestière	mirco.moscatelli@alp iwood.com		Intérêt/Capacités des exploitants internationaux
44.NANFACK Borel	WCS	PNDD	Borel2006@yahoo.fr	74480487/ 96158009	Contrôle forestier
45.NARKI Alex	LIS	Contrôleur		99232747	Contrôle forestier
46.NARMAI Denis	WCS	Garde Communautaire		95180853	Contrôle forestier
47.NDOUMOU Thomas	LCY - SSB	Secrétaire général du SEFNA	thomdoums@yahoo.fr	97 00 60 50	Titres d'exploitation Marché du bois
48.NJANTOU		Chef de la section Faune et Aires protégées		99.62.40.93	ZIC et ZIC/GC
49.NDJOCK Marcel		Menuisier	ndjockmarcel@yahoo	99.52.91.17 /	Marché du meuble

Nom - Prénom	Société / Organisation	Fonction	E-mail	Téléphone	Thème d'entretien
Avom			.fr	22.12.42.53	(Bertoua, Yaoundé, Douala)
50.NJOYA Idrissou		Exploitant artisanal de Bélabo		70 05 21 47	Marché domestique du bois
51.NKOUA Maximen		Exploitant artisanal de Bertoua (bois rouge)		77.73.93.86	Marché international du bois
52.NNA André Emmanuel	DR MINFOF Est	Chef service Promo. & transfo. des produits forestiers	mna987@yahoo.com	94.47.69.79	ZIC et ZIC/GC
53.NYOBE Annick	EDC/DPL	Chargé des Questions Sociales	Annicknyobe34@yahoo.fr	77695497	Questions sociales
54. PONE	MINFOF DR Est	Chef de la brigade de contrôles	ponesimo@yahoo.fr	99.96.88.46	Organisation du contrôle Besoins potentiels pour l'exploitation de la retenue
55.POUOMEGNE Jean-Bosco	WCS Bélabo		boscopouomegne@yahoo.fr	99 79 20 24	Aménagement du PNDD Développement socio-économique de la périphérie du PNDD
56.PRINCE Erongo	FACOGESCAM	Sous-traitant		99651595	Activités d'exploitation
57.REGENT Gabriel	SODETRA	Exploitant forestier	gabrielregent@yahoo.fr	99 80 15 02	Titres d'exploitation Marché du bois
58.WATTAHT Ngwengi Miranda	MINFOF – Dir. Dép. Lom et Djérem	Chef de section de la Promotion et de la transformation	mirandanw2000@yahoo.fr	77511239	Capacités de transformations locales et régionales

Nom - Prénom	Société / Organisation	Fonction	E-mail	Téléphone	Thème d'entretien
59.WANDJA Zacharie	ANJEFTB	Exploitant forestier et président de l'ANJEFTB	bazr16@yahoo.com	77.35.41.97	Titres d'exploitation Marché du bois

Annexe 8 : Présentation et descriptions des transects

Le transect n°1 est situé entre le village de Déoulé et le site du barrage. La végétation est de type « forêt semi-décidue dense adulte » avec cependant la présence de nombreux gaulis.

- Le layon d'accès (500 m) est traversé par un ruisseau à 350 mètres du point de départ, précédé par un talveg. Les espèces rencontrées sur le layon d'accès sont notamment : l'apa, le bété, le bossé clair, le fraké, l'ilomba, le landa, l'okang, etc.
- Le layon d'inventaires (1000 m x 25 m soit 2,5 ha) est traversé par deux marigots à 600 mètres et 750 mètres du point de départ, avec un marécage long de 100 mètres. Les espèces rencontrées sont les suivantes :
 - Bois rouges : iroko, apa, nkanang, padouk ;
 - Bois blancs : ayous, fraké ;
 - Bois divers : koto, fromager, dabéma, lanéa, essessang.

Deux arbres ont été abattus peu avant notre passage dans la zone (iroko et apa – voir photo ci-dessous) tandis qu'une équipe de prospecteurs opérait sur les lieux (présence de jalons qui indiquaient le nombre de pieds prospectés).

Photo 3: Jalons de prospection rencontrés dans la zone inventoriée de Ouami
(Source : Jérôme Maurice)



Tableau 21: Résultats d'inventaire du transect n°1
(Source : auteur)

TRANSECT	ESPECES	60	70	80	90	100	110	120	130+	TOTAL/ha
1	FRAKE	2.8	1.6	0	0.8	0	0	0	0	5.2
1	KOTO	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0.4
1	FROMAGER	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0.4
1	LANEA	0	0	0.8	0	0	0	0	0	0.8
1	LANDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	NKANANG	0.4	0	0	0.4	0	0	0	0	0.8
1	AYOUS	0.8	0	0	0.8	0	0.4	0.4	0	2.4
1	PADOUK	0	0.8	0	0	0	0	0	0	0.8
1	DABEMA	0	0	0	0	0.4	0.4	0.4	0.4	1.6
1	IROKO	0	0	0	0	0	0	0.4	0.4	0.8
1	APA	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0.4
1	ESSESSANG	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0.4
1	TALI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	LATI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	TOLA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	BETE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	SAPELLI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	ACAJOU	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	ANIEGRE ROUGE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	EYONG	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	ILOMBA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	AIELE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	AKO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL/ha	4.4	2.4	1.6	2	0.4	0.8	1.2	1.2	14

Photo 4: Iroko abattu dans la zone de Déoulé sans indications sur la culée
(Source : Jérôme Maurice)



Le transect n°2 est situé sur la rive droite du Lom, en amont du site du barrage. La végétation est de type « forêt semi-décidue dense adulte » plus ou moins riches par endroit, ne présentant pas de traces d'exploitation.

- Le layon d'accès (4000 m) est une piste villageoise permettant de contourner un important marigot qui se jette dans le Lom. Les espèces rencontrées sur le layon d'accès sont notamment : l'iroko, l'apa, le padouk, le tiama, le sapelli, le tali, le nkanang, l'ayous, l'eyong, l'aiélé, l'ilomba, etc.
- Le layon d'inventaires (1000 m x 25 m soit 2,5 ha) a permis de rencontrer les espèces suivantes :
 - Bois rouges : iroko, apa, tali, padouk ;
 - Bois blancs : fraké ;
 - Bois divers : landa, ako, dabéma.

Tableau 22: Résultats d'inventaire du transect n°2
(Source : auteur)

TRANSECT	ESPECES	60	70	80	90	100	110	120	130+	TOTAL/ha
2	FRAKE	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0.4
2	KOTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	FROMAGER	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	LANEA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	LANDA	0.8	0.4	0	0.4	0	0	0	0	1.6
2	NKANANG	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	AYOUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	PADOUK	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0.4
2	DABEMA	0.4	0	0.8	0	0.4	0	0.4	0	2

2	IROKO	0	0.8	0.8	0	1.6	2	0.8	0.4	6.4
2	APA	0.4	0	0	0.8	0	0	0	0	1.2
2	ESSESSANG	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	TALI	0	0	0	0	0.4	0	0	0	0.4
2	LATI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	TOLA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	BETE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	SAPELLI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	ACAJOU	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	ANIEGRE ROUGE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	EYONG	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	ILOMBA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	AIELE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	AKO	0	0	0	0.4	0	0	0	0	0.4
	TOTAL/ha	2.4	1.2	1.6	1.6	2.4	2	1.2	0.4	12.8

Le transect n°3 est situé à 5 km du village Ouami. La végétation est de type « forêt semi-décidue dense adulte » plus ou moins riches par endroit.

- Le layon d'accès (50 m) n'a pas fait l'objet d'observations particulières. Une piste villageoise de 2 km a été empruntée pour sortir de la forêt. Les mêmes espèces ont été rencontrées aux abords de la piste. Des jalons ont été trouvés sur la piste, d'une vingtaine à une quarantaine d'encoches, signalant la présence de prospecteurs dans cette zone riche.
- Le layon d'inventaires (1000 m x 25 m soit 2,5 ha) indique que les espèces de la famille des Méliacées sont rares, tandis que les ayous et les nkanang prédominent. Les espèces rencontrées sont les suivantes :
 - Bois rouges : sapelli, tali, bété, nkanang, acajou ;
 - Bois blancs : ayous, fraké ;
 - Bois divers : dabéma, eyong, fromager, lanéa, aniégré rouge, essessang, lati, tola, koto, ilomba.

La zone a été exploitée anciennement par la société SOFIBEL. On peut encore retrouver des souches de bois abattus, des billons et des traces de pistes de débardage. Malgré cela la zone reste relativement riche

Tableau 23: Résultats d'inventaire du transect n°3
(Source : auteur)

TRANSECT	ESPECES	60	70	80	90	100	110	120	130+	TOTAL/ha
3	FRAKE	0	0	0.8	0.4	0	0	0	0	1.2
3	KOTO	0	0	0	0	0.4	0	0	0	0.4

3	FROMAGER	0	0	0	0	0	0.4	0.4	1.2	2
3	LANEA	0	0	0.4	0.8	0	0	0	0	1.2
3	LANDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	NKANANG	1.6	4	0	0	0.4	0	0	0	6
3	AYOUS	0.8	4	4	4	0.4	0.4	0.4	0.4	14.4
3	PADOUK	0	0.4	0	0	0	0	0	0	0.4
3	DABEMA	0	0.4	0	0	0.4	0	0.4	0.4	1.6
3	IROKO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	APA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	ESSESSANG	0	0.4	0.4	0	0	0	0	0	0.8
3	TALI	0	0.8	0	0.4	0	0	0	0	1.2
3	LATI	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0.4
3	TOLA	0	0.4	0	0	0	0.4	0	0	0.8
3	BETE	1.2	0.4	0.4	0	0	0	0	0	2
3	SAPELLI	0.4	0	0	0	0.4	0	0	0	0.8
3	ACAJOU	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0.4
3	ANIEGRE ROUGE	0	0	0	0	0	0.4	0	0	0.4
3	EYONG	0.4	0	0.4	0	0	0	0	0	0.8
3	ILOMBA	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0.4
3	AIELE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	AKO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL/ha	4.4	10.8	7.6	5.6	2	1.6	1.2	2	35.2

Le transect n°4 est situé à 12,5 km du village de Mararaba. La végétation est de type « forêt semi-décidue dense adulte » *exploitée* par endroits.

- L'accès a été facilité par une route forestière ouverte en 2009 permettant d'atteindre la zone d'exploitation n°3 ;
- Le layon d'inventaires (1000 m x 25 m soit 2,5 ha) indique la présence des espèces suivantes:
 - Bois rouges : iroko, apa, tali ;
 - Bois blancs : ayous, fraké ;
 - Bois divers : nkanang, dabéma, fromager, lanéa, aniégré rouge, essessang, ilomba.

La zone a été en partie exploitée, soit de manière légale (plusieurs ARB délivrées en 2009), soit de manière illégale (sciage sauvage). L'exploitation sélective montre des prélèvements forts d'ayous.

Tableau 24: Résultats d'inventaire du transect n°4

(Source : auteur)

TRANSECT	ESPECES	60	70	80	90	100	110	120	130+	TOTAL/ha
4	FRAKE	1.2	0.8	0.4	0.4	0	0	0	0	2.8
4	KOTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	FROMAGER	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0.4
4	LANEA	0	0	0.8	0	0	0	0	0	0.8
4	LANDA	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0.4

4	NKANANG	1.2	0	0	0	0	0	0	0	1.2
4	AYOUS	0.4	0	0	0.4	0.4	0	0	0.4	1.6
4	PADOUK	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	DABEMA	0	0.4	0	0	0.4	0	0	0	0.8
4	IROKO	0.4	0	0	0	0.4	0	0.4	0	1.2
4	APA	0	0.4	0.8	0	0	0	0	0	1.2
4	ESSESSANG	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0.4
4	TALI	0	0	0	0	0	0.4	0	0	0.4
4	LATI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	TOLA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	BETE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	SAPELLI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	ACAJOU	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	ANIEGRE ROUGE	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0.4
4	EYONG	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	ILOMBA	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0.4
4	AIELE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	AKO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL/ha	4.4	1.6	2.8	0.8	1.2	0.4	0.4	0.4	12

Le transect n°5 est situé à proximité du transect n°4. La végétation est de type « forêt semi-décidue dense adulte » *exploitée* par endroits.

- Le layon d'inventaires (1000 m x 25 m soit 2,5 ha) indique la présence des espèces suivantes:
 - Bois rouges : iroko, apa, bété ;
 - Bois blancs : ayous, fraké ;
 - Bois divers : nkanang, aiélé, eyong.

La zone a été en partie exploitée de manière artisanale (les sciages ont été évacués par une piste de camions mais il n'existe pas de piste de débardage à proprement parler). Les zones situées au-delà des marigots ne sont pas exploitées.

Tableau 25: Résultats d'inventaire du transect n°5

(Source : auteur)

TRANSECT	ESPECES	60	70	80	90	100	110	120	130+	TOTAL/ha
5	FRAKE	1.2	2	2	1.6	0.8	0	0	0	7.6
5	KOTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	FROMAGER	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	LANEA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	LANDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	NKANANG	0.8	0.8	0	0	0	0	0	0	1.6
5	AYOUS	0.4	0	0.4	0.4	0	0	0	0	1.2
5	PADOUK	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	DABEMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	IROKO	0	0	0	0	0.4	0	0	0.4	0.8

5	APA	0	0	0	0.4	0	0	0	0	0.4
5	ESSESSANG	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	TALI	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0.4
5	LATI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	TOLA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	BETE	2.4	0	0	0	0	0	0	0	2.4
5	SAPELLI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	ACAJOU	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	ANIEGRE ROUGE	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0.8
5	EYONG	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0.4
5	ILOMBA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	AIELE	0	0	0	0	0.4	0	0	0	0.4
5	AKO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL/ha	6.4	2.8	2.4	2.4	1.6	0	0	0.4	16

Le transect n°6 est situé en bordure de la plaine d'inondation du Lom, à l'ouest de la route goudronnée entre Bertoua et Garoua Boulaï (dans les environs de Ndanga Gandima). La zone est caractérisée par des reliefs assez marqués. A l'extrémité de la piste empruntée se trouve donc la plaine d'inondation du Lom couverte par une mosaïque de savanes et de forêts galeries marécageuses. Les zones de savanes sont plutôt riches en iroko, apa, albizia. Certains endroits présentent de nombreux bois d'avenir. Les zones de marécages sont riches en apa (plusieurs pieds à l'hectare). La zone visitée ne semble pas favorable à l'exploitation forestière (faible matériel sur pied) mais il est probable qu'il y ait des « poches » exploitables ailleurs dans la même zone d'exploitation. La plaine d'inondation du Lom est actuellement exploitée par des mineurs d'or qui ont ouvert une piste à la pelle Poclin ainsi que des tranchées jusqu'au Lom ([Photo 6](#)~~Photo 6~~).

Photo 5: La plaine d'inondation du Lom vers Ndanga Gandima
(Source : Jérôme Maurice)

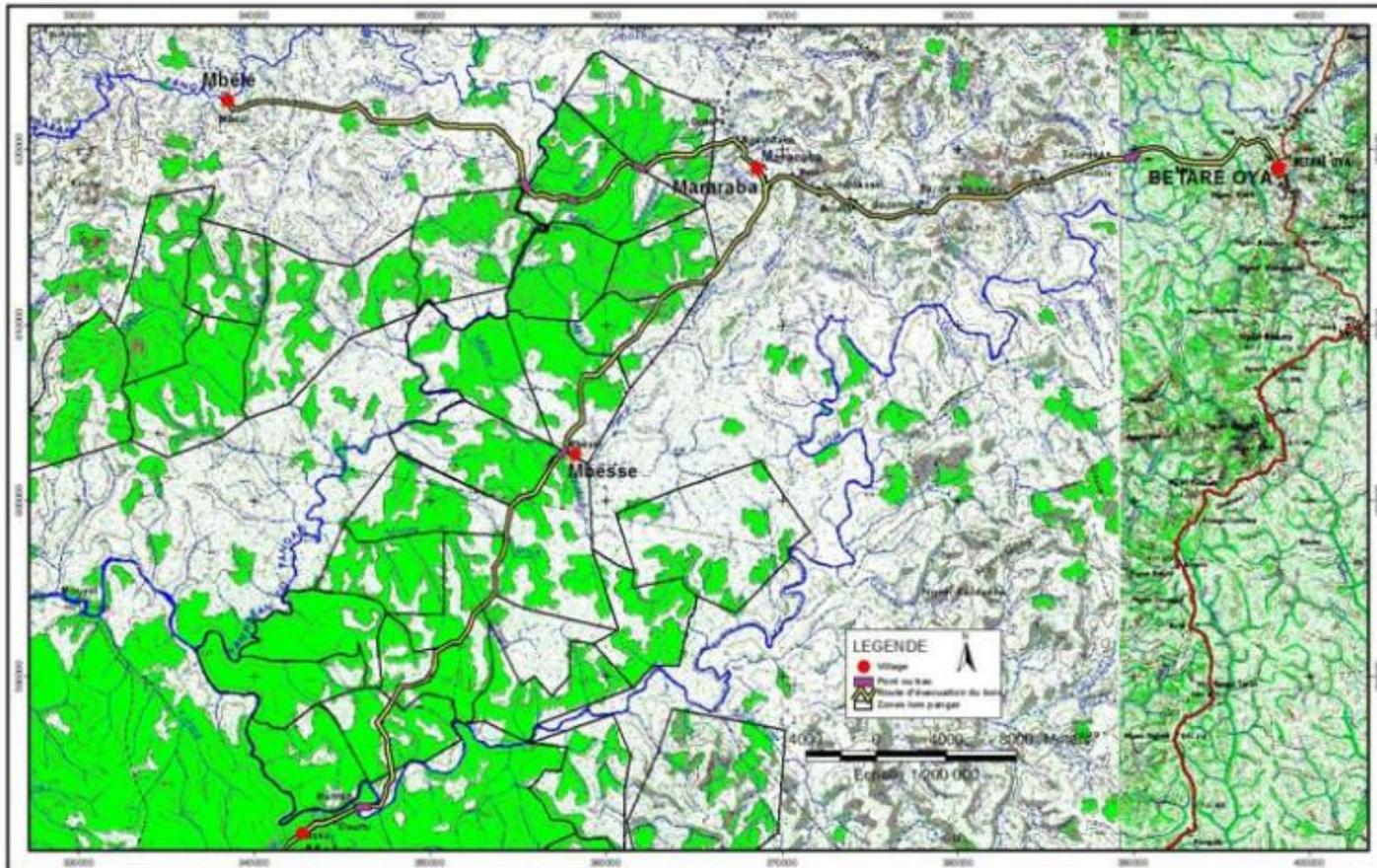


Le transect n°7 est situé en bordure du Pangar, à l'extrémité nord de la zone de retenue du barrage, à 16 km de Biboko sur la piste piétonne de Mbitom. La zone est une zone de transition entre la forêt dense semi-décidue et les savanes. Elle est marquée par la présence de nombreux marigots qui rendent l'accès difficile. L'accès au fleuve Pangar a été facilité par le tracé du pipeline Tchad-Cameroun ([Photo 6](#)). La partie forestière accessible est plutôt riche et ressemble à la forêt décrite aux transects n°4 et n°5. Les zones de marigots sont plutôt riches mais les conditions d'accès sont plutôt difficiles.



Photo 6: Tracé du pipeline en intersection du Pangar (entre Biboko et Mbitom)
(Source : Jérôme Maurice)

Annexe 9 : Carte du parcellaire proposé par le MINFOF (fin 2009)



Etude forestière complémentaire – Volet 1 : Plan de récupération du bois d'oeuvre

Annexe 10 : Cahier des charges sociales et environnementales (CCES) adapté à l'exploitation forestière

Le CCES comporte douze points :

- 1) Contrôle de l'érosion et des sédiments ;
- 2) Gestion des sites d'exploitation ;
- 3) Gestion du défrichement ;
- 4) Gestion du trafic du chantier et des accès au site ;
- 5) Fermeture des pistes non permanentes et des parcs à bois ;
- 6) Contrôle du bruit ;
- 7) Gestion des déchets ;
- 8) Conception et gestion des camps ;
- 9) Gestion du recrutement de la main d'œuvre ;
- 10) Gestion de la santé du personnel ;
- 11) Formation environnementale et sociale ;
- 12) Manuel de procédures environnementales et sociales.

1. Contrôle de l'érosion et des sédiments

Objectif : Limiter le rejet excessif de sédiments dans les eaux de surface

Principes : (i) Limiter la production de sédiments en contrôlant l'érosion (ii) Collecter les sédiments transportés avant le rejet des eaux dans l'environnement.

- Pour chaque site d'exploitation, dans le cadre de la préparation du PGES, il est exigé la préparation d'un Plan de Contrôle de l'Erosion et des Sédiments (PCES) qui **identifiera sur carte topographique** les éléments suivants :
 - Les principales lignes de drainage ;
 - Les zones sensibles à l'érosion telles que
 - les zones avec pente supérieure à 20% ;
 - les zones dont une limite est située à moins de 30 m d'un écoulement naturel ;
 - les zones situées en terrain meuble considéré comme facilement érosif en raison de ses caractéristiques géologiques ;
 - les zones à exploiter ;

- les zones équipées de mesures antiérosives et le type de mesures préconisées (passages à gué, passages busés, petits ponts, barrières à sédiments, banquettes, etc.). Une note détaillée justifiera les mesures prises en termes de type de mesure, dimensionnement, matériaux utilisés ;
- des points de collecte des déchets « industriels » et « ménagers » doivent être installés dans les chantiers et les camps du personnel d'exploitation des bois ;
 - Les décharges d'ordures ménagères : les déchets en provenance des camps du personnel y sont enfouis. Les déchets peuvent être entassés devant les fosses afin, lorsque les conditions le permettent, d'être brûlés. Une fois brûlés/biodégradés, ils sont jetés dans les fosses. Lorsqu'une fosse est presque pleine, elle est balisée, recouverte de latérite et une nouvelle fosse est creusée à côté.

Le PCES mentionnera les mesures imposées sur le chantier quant au brûlage des déchets et à la réduction des nuisances par les odeurs. Seule, la combustion de déchets non toxiques sera autorisée (bois, carton et papier).

- Les décharges industrielles : Elles permettent la gestion des déchets polluants, non inertes et non biodégradables. L'exploitant devra soumettre à approbation un plan de gestion de ses déchets. La ferraille réutilisable et les carcasses sont à stocker sur des zones spécifiques.
- Pour chaque site d'exploitation, limiter le nombre de routes d'accès, afin de limiter l'érosion causée par les camions ; interdiction des pistes sur des pentes supérieures à 10% ; et privilégier des pistes dans les zones d'enneigement ;
- L'exploitant aura aussi l'obligation de lutter efficacement contre l'émission de poussière le long des routes d'accès fréquentées par les véhicules liés au projet aux abords de zones habitées ;
- La vitesse sera fixée à 30 km/h dans les villages et à 50 km sur les routes latéritiques hors villages.

2. Gestion des sites d'exploitation

Objectifs : Limiter (i) les impacts liés au bruit et à la qualité d'air, (ii) les risques liés à la sécurité du public.

Principes : Définition d'un plan d'exploitation réduisant l'emprise au sol des activités, la distance de transport des matériaux et optimisant les bonnes pratiques environnementales applicables aux conditions opérationnelles sur site.

- Les spécifications relatives au trafic routier seront mises en œuvre de façon stricte pour l'ensemble des camions ;
- En raison de l'importance du bruit généré par les activités d'exploitation, l'exploitant veillera au respect scrupuleux du port des équipements personnels de sécurité par les employés du site ;
- L'exploitant appliquera une procédure de suivi strict de la maintenance des engins à moteur thermique et des véhicules afin de minimiser les rejets de gaz d'échappement dans l'atmosphère ;
- L'entretien des camions est obligatoire pour éviter la formation de nuages noirs ; le contrôleur EDC devra appliquer une pénalité à l'exploitant en cas de non respect des rejets atmosphériques de 100 000 FCFA, reversés vers un fond de développement de la population locale. Les camions incriminés seront immobilisés jusqu'au paiement ;

- Des systèmes de lavage des roues de camion à la sortie des principaux sites d'exploitation seront mis en place par l'exploitant à distance suffisante des berges des rivières en vue d'éviter l'érosion ;
- Des critères de performance, incluant Normes et Standards, seront prévus et appliqués par l'exploitant.

3. Gestion du défrichement

Objectif : Limiter les conséquences du défrichement sur l'environnement de la région.

Principes : Documenter les bonnes pratiques à mettre en œuvre lors des opérations de défrichement.

L'exploitant préparera un plan opérationnel de défrichement qui répondra aux spécifications suivantes :

- Organisation pour le démarcage de la zone à défricher (par ex. pour les pistes) et moyens de contrôle pour s'assurer du respect de la délimitation d'exploitation par les équipes forestières ;
- Mesures de contrôle mises en places pour éviter la chasse ou le braconnage d'espèces animales à l'occasion du défrichement ;
- Pendant le défrichement de zones étendues, la progression du travail respectera le maintien d'éventuels corridors permettant à la faune de se disperser dans les forêts aux alentours ;
- Le défrichement ne fera pas appel à des méthodes chimiques (usage de défoliants, herbicides) ;
- Le défrichement par bulldozer ne sera pas accepté à moins de 10 m de zones notifiées comme sensibles par le maître d'ouvrage ; seul le défrichement manuel ou avec des petits engins (scies mobiles) sera autorisé dans ces zones.

4. Gestion du trafic du chantier et des accès au site

Objectif : Maintenir des conditions de sécurité optimum sur les routes et sites.

Principes : Qualité des voies de circulation, signalisation, prévention au niveau des comportements, contrôle des accès.

- L'Exploitant préparera un plan de gestion du trafic routier qui répondra aux spécifications suivantes :
 - Etablissement d'un état prévisionnel du trafic en fonction de l'avancement des travaux : parc véhicules anticipé sur sites et sur voies publiques ;
 - Plan des accès aux sites d'exploitation et des conditions de contrôles appliquées (contrôles de sécurité, port du badge, etc.) ;
 - Présentation des mesures préventives mises en œuvre par l'exploitant : programme de maintenance des véhicules, suivi du respect des vitesses, bon état des avertisseurs sonores, et présentation des mesures prises par l'exploitant en cas de non-respect par son personnel de ces mesures (sanctions, ...) ;

- L'exploitant assurera la coordination de la préparation de ce plan avec la préparation du Plan Hygiène et Sécurité qui abordera certains aspects du trafic routier et en particulier celui des mesures d'urgence en cas d'accident.

5. Fermeture des pistes non permanentes et des parcs à bois

Objectif : Documenter l'approche de l'exploitant pour fermer les pistes / parcs après l'exploitation.

Principes : Dès le début du chantier, engager une réflexion sur les méthodes de fermeture des pistes non permanentes et des parcs à bois.

- Les pistes non permanentes sont ouvertes peu avant l'exploitation et doivent être systématiquement fermées après l'exploitation de la zone afin d'empêcher la pénétration de véhicules de braconniers et d'exploitants illégaux du bois ;
- Différents moyens peuvent être utilisés pour condamner l'accès des pistes : merlons (moyen recommandé), fossé et ponts détruits ;
- Les parcs à bois sont fermés et végétalisés après la fin de la vente des bois.

6. Contrôle du bruit

Objectif : Limiter le bruit sur le chantier et dans ses alentours.

Principes : Mesures préventives et adaptation aux contraintes locales.

- Les véhicules feront l'objet d'un suivi rigoureux afin de maintenir les moteurs et les systèmes d'échappement dans des conditions de niveau de bruit minimum ;
- Tous les travaux bruyants seront de préférence réalisés le jour. Ils pourront l'être la nuit dans des zones isolées mais seront interdits entre 18h et 6h pour tous les sites situés à moins d'1 km d'habitations ou de camps d'ouvriers ;
- Le trafic des véhicules lourds ne sera autorisé la nuit que dans certains tronçons à déterminer.

7. Gestion des déchets

Objectif : Prévenir la pollution du milieu naturel par la production de déchets solides, de lixiviats et d'effluents.

Principes : Mise en œuvre des principes de bonne gestion des déchets (limitation de la production, réutilisation ou recyclage, stockage dans des conditions satisfaisant les pratiques internationales) et des effluents (traitement approprié avant rejet).

a) Déchets Solides

- L'exploitant préparera un Plan de Gestion des Déchets (PGD) pour l'ensemble des sites et activités sous sa responsabilité satisfaisant aux spécifications suivantes.
- Principes généraux :

- Une catégorisation des déchets doit être mise en place dans le site (dangereux, non dangereux, domestiques, solides, liquides) ;
- Les déchets domestiques non dangereux seront collectés régulièrement et déposés dans un ou plusieurs centres de traitement ;
- Les déchets de construction non-dangereux seront recyclés ou enfouis dans un site dédié ;
- Les déchets classifiés comme dangereux seront stockés dans un site dédié avant d'être éliminés et/ou stockés dans une structure de stockage définitive.
- Des facilités de traitement des déchets domestiques seront mises en place par l'exploitant :
 - Avant l'engagement des travaux, l'exploitant identifiera un emplacement approprié pour la création d'un centre de traitement centralisé pour les déchets domestiques issus des camps ;
 - Le site devra être situé à une distance minimum de plus de 100 m de toute rivière, en dehors de toute zone inondable. Après excavation des cellules de dépôt, le fond de ces dernières ne devra pas être situé à moins de 2 m du toit de la nappe phréatique dans sa position saisonnière la plus haute. Il sera entièrement clôturé et son accès contrôlé 24h/24 ;
 - L'installation répondra dans sa conception aux bonnes pratiques internationales : (i) les cellules seront étanchéifiées sur leur parois et sur le fond par la mise en place d'une géo membrane d'au moins 2.5 mm d'épaisseur aux jonctions étanches soudées, ou par une couche d'argile compactée d'épaisseur minimum de 0.5 m et de perméabilité inférieure à 10^{-7} cm/s ; (ii) un système de drainage pour la récupération des lixiviats sera mis en place ; (iii) les lixiviats seront acheminés vers un système de lagunage pour traitement aérobique / anaérobique avant rejet dans le milieu extérieur ou stockés temporairement pour enlèvement régulier et transfert vers une installation de traitement (fosse septique ou station d'épuration) ; (iv) chaque cellule sera entourée d'un drainage extérieur limitant l'entrée d'eau de ruissellement ;
 - L'installation sera dimensionnée pour assurer le traitement des déchets produits pendant la période d'exploitation ; l'exploitant veillera à laisser en fin de contrat un volume de cellule libre suffisant pour ce besoin qui sera validé par le maître d'ouvrage ;
 - L'installation répondra dans son mode opératoire aux bonnes pratiques suivantes : (i) plateforme bétonnée pour tri manuel des déchets apportés avant dépôt en cellule ; (ii) compactage régulier des ordures et recouvrement régulier par de la terre pour limiter odeurs et prolifération d'insectes ; (iii) lorsque la cellule est pleine, mise en place d'évents pour l'évacuation des gaz, recouvrement par géo membrane d'épaisseur minimum 1 mm ou couche d'argile compactée avant recouvrement final par 1.5 m de terre végétale à végétaliser.
 - Un centre de stockage de produits recyclables (fer, bois, plastiques, verre) sera installé dans les limites du site d'enfouissement permettant la ségrégation des produits avant leur évacuation.
- Les déchets domestiques seront collectés dans des poubelles disposées en nombre suffisant dans les camps et sites d'exploitation permettant la ségrégation des déchets à la source ; elles feront l'objet de nettoyage régulier ;
- Les déchets seront enlevés régulièrement, au minimum 2 fois par semaine ; si nécessaire, des abris temporaires couverts seront mis en place dans les camps afin de stocker les sacs poubelles en attente d'enlèvement ;

- Les déchets non-putrescibles et non dangereux (métal, verre, caoutchouc, pneus) seront sortis de la zone d'exploitation vers des centres de recyclage (l'exploitant identifiera les filières existantes au Cameroun pour le recyclage de ces produits) ;
- Les déchets dangereux (huiles usagées, filtres à huile et carburant, bidons de peinture, de solvants, batteries de véhicules, kits anti-pollution, déchets de clinique et de postes de premiers soins, etc.) seront séparés des autres déchets et stockés sur des aires identiques à celles utilisées pour les produits dangereux ;
- L'exploitant identifiera les solutions de traitement des huiles moteur, des fluides hydrauliques et des liquides de refroidissement usagés et des différents filtres associés, qui constituent l'essentiel du volume de déchets dangereux attendus sur un projet de ce type ; le transport vers une raffinerie constitue la solution privilégiée, mais en cas d'impossibilité, l'exploitant identifiera d'autres solutions (combustible de substitution en cimenterie, traitement par distillation, etc.) ;
- L'exploitant tiendra à jour un registre où seront indiqués tous les mouvements de déchets dangereux, afin d'assurer leur traçabilité ;
- En cas d'enlèvement pour traitement par une société sous-traitante extérieure, l'exploitant fournira au maître d'ouvrage toute information prouvant que le traitement final des déchets est pratiqué dans le respect des bonnes pratiques ; le maître d'ouvrage se réserve le droit de visiter les installations de la société sous-traitante et d'en refuser l'utilisation à l'exploitant si les conditions de traitement ne sont pas jugées acceptables ;
- L'exploitant mettra en place un système de formation pour ses employés afin de s'assurer que les règles de base de la gestion des déchets soient connues et comprises par tous.

b) **Eaux usées**

- Dans le cadre de la préparation du Plan de Gestion des Déchets, l'exploitant développera un Plan de Gestion des Eaux Usées (PGEU) sur l'ensemble des sites d'activité ;
- Le PGEU présentera les principes de traitement retenus (latrines, etc.) pour les divers types de sites : camps temporaires, camps mobiles. Les choix de l'exploitant seront expliqués et les dimensionnements retenus justifiés en terme de charge et de qualité du traitement.

8. Conception et gestion des camps

Objectifs : Limiter les risques naturels pour les résidents et optimiser la qualité de vie.

Principes : Choix des sites, critères de conception, gestion des camps.

a) **Choix des Sites**

- Le plan de Construction et de Gestion des Camps sera préparé par l'exploitant ;
- Le Plan couvrira, entre autres, les camps de site à vocation temporaire ;
- Les limites des divers sites proposés seront situées à plus de 50 m de toute rivière et hors zone inondable.

b) **Critères de Conception**

- L'exploitant interdira toute forme de commerce au sein des camps autre que ceux gérés par ses soins, ainsi que tout commerce entre les employés avec les populations locales à l'intérieur de la zone autorisée et du Parc national de Deng Deng.
- Les petits camps temporaires (moins de 20 personnes et moins de 3 mois au même endroit) pourront être équipés plus sommairement :
 - Assainissement des eaux grises (cuisine et douche) pouvant être limité à un déshuileur, un bassin de sédimentation et un rejet dans des tranchées d'infiltration ;
 - Toilettes pouvant être du type latrines sèches (dans ce cas minimum de 1 latrine pour 5 personnes, les latrines étant stabilisées à la chaux vive lors de la démobilisation du camp) ou de type toilettes chimiques mobiles (minimum de 1 toilette pour 20 personnes) régulièrement vidangées par le camion dédié à l'entretien des fosses septiques ;
 - Bâtiments légers ou tentes, localisés dans des emplacements hors d'eau et équipés en moustiquaires individuelles ;
 - Alimentation en eau potable soit à partir d'un forage sur place soit par approvisionnement depuis l'extérieur.

c) Gestion des camps

- L'exploitant établira les règles et les réglementations applicables aux résidents concernant en particulier : (i) l'accès au camp, (ii) les règles d'hygiène et d'entretien, (iii) la liste des activités et produits prohibés dans le camp (dont en particulier l'interdiction absolue de tout contact avec la viande de brousse et la possession d'animaux sauvages), (iv) les pénalités auxquelles s'exposent les contrevenants. Tous ces aspects seront discutés lors des sessions de sensibilisation ;
- L'exploitant congédiera tout employé en possession de viande de brousse ;
- Les points d'eau et sanitaires seront maintenus dans des conditions d'hygiène acceptables ;
- L'alimentation en eau potable sera assurée 24h/24. Afin d'empêcher le développement d'une population spontanée aux alentours des sites d'exploitation, l'exploitant mettra en place des moyens de prévention et de suivi :
 - Ne pas développer de camps immédiatement le long de voies de communication publiques ;
 - Ne pas effectuer de recrutement sur site mais uniquement à partir de listes établies dans des centres administratifs ;
 - Signaler à la police toute installation spontanée, afin de faire procéder au déguerpissement immédiat par l'autorité compétente.

9. Gestion du recrutement de la main d'œuvre

Objectifs : (i) Prévenir les risques d'afflux de population spontanée pouvant entraîner à terme des risques épidémiques et d'insécurité, (ii) Autant que possible, optimiser les retombées économiques locales par l'emploi de main d'œuvre locale.

Principes : Bonne gestion du recrutement

L'exploitant préparera un plan de Gestion du Recrutement dans le cadre de la préparation du PGES et qui répondra aux spécifications suivantes :

- L'assurance d'un mécanisme du recrutement équitable entre les villages de la zone du projet ;
- La main-d'œuvre peu ou non qualifiée sera dans la mesure du possible d'origine locale ;
- Le projet procèdera à l'identification dans les villages se trouvant dans la zone du projet des travailleurs susceptibles d'être recrutés par l'exploitant. Il mettra à disposition de l'exploitant une liste de travailleurs classés par catégorie de compétences ;
- La procédure de recrutement comprendra la visite médicale d'embauche telle que décrite dans le Plan relatif à la Gestion de la Santé du Personnel.

10. Gestion de la santé du personnel

Objectif : Assurer des conditions de bonne santé et de soins pour l'ensemble du personnel

Principes : Détection des maladies transmissibles et prévention des épidémies, réponse effective aux urgences.

- L'exploitant préparera un Plan de gestion de la Santé du Personnel qui suivra les spécifications suivantes :
 - Mise en place de moyens médicaux et les mesures détaillées dans le Plan Hygiène et Sécurité du PGES ;
 - Détection des risques de transmissions infectieuses par visite médicale à l'embauche de tout le personnel et vaccination contre les maladies infectieuses (typhoïde, méningite, fièvre jaune, hépatite B) : recherche en particulier de maladies respiratoires, de paludisme, d'infections parasitaires (bilharziose, onchocercose, vers intestinaux), de MST60, d'addictions à l'alcool ou à la drogue ;
 - Traitement et suivi des personnes infectées ;
 - Formation du personnel au premier secours et au transport des blessés ;
 - Plan de mise en alerte des services médicaux en cas d'afflux du personnel et/ou des populations locales ;

⁶⁰ Le test pour détection du HIV/SIDA doit rester un test volontaire et non imposé, soumis à l'accord préalable de l'employé concerné..

- Mise en place d'un programme général de prévention incluant :
 - La limitation des risques liés aux activités d'exploitation par mise à disposition d'équipements personnels de sécurité adaptés aux activités des ouvriers ;
 - Utilisation obligatoire de moustiquaire imprégnée et limitation du développement des vecteurs (pulvérisation de pesticides, drainage efficace) ;
 - Information et formation des employés sur la promotion de la santé et sur l'hygiène de vie ;
 - Contrôle strict de l'hygiène des cantines, des cuisines, de la conservation et de la manutention des aliments ;
 - Contrôle strict de la qualité de l'eau potable distribuée ;
 - Toute autre mesure dépendant du Plan Hygiène et Sécurité du PGES.

11. Formation environnementale et sociale

Objectif : Assurer une bonne mise en œuvre des mesures développées dans le CCES.

Principes : Former le personnel à tous niveaux de responsabilité et de spécialisation.

- Dans le cadre de la préparation du CCES, l'exploitant préparera un Plan de Formation de son personnel pour tous les aspects relevant de la gestion environnementale et sociale sur les sites ;
- Ce Plan définira des programmes de formation générale (sensibilisation) à destination de l'ensemble du personnel et des programmes de formation spécialisée à destination des employés impliqués dans des activités particulièrement sensibles sur le plan environnemental ;
- Les programmes seront appliqués en français et en toutes autres langues jugées nécessaires (dialectes des ouvriers locaux, langue d'origine de l'exploitant) pour la sensibilisation générale des ouvriers, en français et dans la langue d'origine de l'exploitant pour les formations spécialisées ;
- Les participants à chaque session de formation seront portés sur un registre qui sera à tout moment consultable par le maître d'ouvrage ;
- Chaque nouvelle recrue participera au programme de sensibilisation dans les 10 jours suivant son recrutement ;
- Chaque employé chargé d'activités sensibles suivra une session de mise à niveau tous les 6 mois ;
- Le Programme de sensibilisation à la gestion de l'environnement sur les sites à destination de l'ensemble des employés de l'exploitant sera assuré par son personnel chargé des activités environnementales ; ce programme abordera les aspects suivants :
 - Une introduction à la politique environnementale de l'exploitant ;
 - Les règles de gestion des déchets dans les limites des sites ;
 - Les règles de gestion des produits et déchets dangereux, tout particulièrement leur stockage exclusivement autorisé sur des zones spécialement aménagées ;

- Les comportements requis en cas de déversement accidentel de polluants ;
 - La protection de la biodiversité, imposant (i) l'interdiction absolue de chasser et d'introduire armes et pièges sur le site, (ii) l'interdiction de pêcher et d'introduire tout matériel de pêche dans les limites des camps, (iii) l'interdiction de consommer de la viande de brousse dans les camps, (iv) l'interdiction de collecter du bois en forêt ou des produits non-ligneux, (v) l'interdiction de faire des feux en forêt ;
 - La protection des sites contre l'érosion et la sédimentation ;
 - La lutte contre la pollution ;
 - La procédure à suivre en cas de découverte d'une ressource culturelle physique ;
 - Les règles de sécurité routière sur routes publiques et sur sites ;
 - La connaissance des pénalités appliquées en cas d'infractions aux règles énoncées.
- Dans le cadre de ce programme de sensibilisation, des compléments relatifs à l'hygiène, la santé et la sécurité seront apportés pour tous les aspects non couverts par le plan Hygiène et Sécurité et par les formations Hygiène et Sécurité qui s'y rapportent notamment, un plan de sensibilisation et de prévention du VIH / SIDA sera rédigé et mis en œuvre par l'exploitant.

12. Manuel de procédures environnementales et sociales

Objectifs : Mise en œuvre effective des mesures préconisées dans le CCES.

Principes : Large diffusion au personnel sous une forme pratique et adaptée.

- L'exploitant élaborera un Manuel de Procédures E&S à l'attention de son personnel afin de vulgariser sous une forme opérationnelle les principales procédures et mesures détaillées dans le CCES ;
- Ce document sera conçu comme un guide pratique de gestion environnementale sur les sites d'exploitation du bois. Il proposera des fiches thématiques d'une page adressant au minimum les sujets suivants :
 - Procédures de recrutement de la main d'œuvre ;
 - Opérations de défrichage ;
 - Stockage et utilisation de produits dangereux ;
 - Stockage de déchets dangereux ;
 - Prévention et réponse d'urgence aux déversements accidentels ;
 - Gestion des déchets solides ;
 - Gestion de l'assainissement et des déchets septiques ;
 - Gestion des hydrocarbures ;
 - Contrôle du trafic routier ;

- Gestion des cités temporaires ;
- Démobilisation des sites ;
- Formation, information et sensibilisation.

Annexe 11 : Budget détaillé (1 000 FCFA)

Activités	2 011			2 012			2 013			2 014			Total
	PU	n	T	PU	n	T	PU	n	T	PU	n	T	
Plan de récupération du bois d'œuvre			171 700			62 200			62 200			62 200	358 300
Infrastructures MINFOF	Poste forestier de Mararaba	10 000	1	10 000									
	Check-point	1 000	6	6 000									
Matériel roulant	Véhicule 4x4	20 000	2	40 000									
	Moto	2 000	14	28 000									
Matériel technique	Boussole	150	7	1 050									
	GPS	300	7	2 100									
	Ruban	50	7	350									
	Marteau forestier	100	6	600									
Matériel de bureau	Unité informatique	1 000	7	7 000									
Observation indépendante	Formation ONG/MINFOF par l'OI	2 000	5	10 000									
	Fonctionnement ONG	5 000	5	25 000	5 000	5	25 000	5 000	5	25 000	5 000	5	25 000
Fonctionnement MINFOF	Primes agents de terrain	600	46	27 600	600	46	27 600	600	46	27 600	600	46	27 600
Superviseurs environnementaux					200	48	9 600	200	48	9 600	200	48	9 600
Radios de terrain		2 000	7	14 000									
Consultations (int., nat.)			8 000			5 750			5 750			5 750	25 250
<i>Honoraires consultants internationaux</i>	Suivi-évaluation plan de récupération				400	5	2 000	400	5	2 000	400	5	2 000
<i>Frais des consultants internationaux</i>	Coûts voyages, visas, etc.				150	5	750	150	5	750	150	5	750
<i>Consultants nationaux</i>	Suivi-évaluation plan de récupération				150	15	2 250	150	15	2 250	150	15	2 250
<i>Frais des consultants nationaux</i>	Fonctionnement				50	15	750	50	15	750	50	15	750
<i>Consultants nationaux</i>	Information - Consultations publiques	150	40	6 000									
<i>Frais des consultants nationaux</i>	Fonctionnement	50	40	2 000									
Suivi & évaluation										34 000		11 000	45 000
	Véhicule 4x4						20 000	1	20 000				
	Boussole						150	2	300				
	GPS						300	2	600				
	Ruban						50	2	100				
	Unité informatique						1 000	2	2 000				
	Fonctionnement matériel						3 000	1	3 000	3 000	1	3 000	
	Frais de mission						40	200	8 000	40	200	8 000	
Total													428 550

Etude forestière complémentaire – Volet 1 : Plan de récupération du bois d'œuvre

Annexe 12 : Procès-verbal de l'atelier de validation du projet de rapport final

Bertoua, 29 mars 2011

N°	Questions	Réponses
Volet 1 : Récupération du bois		
	<p style="text-align: center;"><u>Représentant RAEP</u></p> <p>Quels sont les critères de récupération du bois dans ces zones ? Et ceux des zones d'exploitabilité ?</p> <p>Les exploitants vont-ils faire des études d'impact ?</p> <p>Pourquoi pas les autorisations de récupération de bois (ARB) ?</p>	<p>Bois commercial, diamètre supérieur à 40 cm, privilégier les arbres au fond des thalwegs. Zones d'exploitabilité en fonction des potentialités (volumes estimés lors de l'EE 2005)</p> <p>Pas d'EIE particulière mais prescriptions environnementales spécifiques</p> <p>ARB sont des documents d'exploitation et non des titres. De plus, basés sur le volume et sans RFA, ils sont peu intéressants pour le cas de LP. Ils nécessitent un inventaire d'exploitation (à réaliser par le MINFOF).</p>
	<p style="text-align: center;"><u>Sous Préfet de Belabo</u></p> <p>Construire le pont à la place du bac pour faciliter le mouvement des personnes et biens et diminuer les risques (Touraké)</p> <p>A quand le début d'attribution des titres ? Tous les titres d'exploitations sont ils déjà attribués ?</p> <p>Besoin d'une copie du document du projet ?</p>	<p>Le pont de Tourake sera construit et financé par EDC. La majorité des bois qui sortiront de ces lieux seront contrôlés. Le bois devrait cependant sortir en priorité par Dongo (avec ponton) en vue de limiter les sorties par Deng Deng. La rive droite du Pangar n'aura aucune route</p> <p>Sans doute fin 2011</p> <p>Les documents sont à la délégation régionale du MINFOF</p>

--	--	--

<p style="text-align: center;"><u>DR MINEP</u></p> <p>Avant la mise en œuvre du projet, le certificat de conformité environnementale (CCE) sera-t-il disponible ?</p> <p>Les services de l'Etat devraient être impliqués dans le suivi</p>	<p>Il y a des parties qui traitent des aspects environnementaux qui ne sont pas ressortis dans l'exposé qui s'est focalisé sur la récupération. Il y a aussi le PGES qui devrait être sanctionné d'un CCE. L'étude est focalisée sur les risques environnementaux liés à l'exploitation du bois.</p> <p>Suivi de Lom Pangar : le SG MINFOF a suggéré un organe de suivi / gestion que les consultants ont fondu avec une structure de suivi / évaluation.</p>
<p style="text-align: center;"><u>DR MINFOF</u></p> <p>L'administration qui va traiter de la gestion des titres n'a pas été consultée (il faudrait une concertation des services des forêts). L'administration n'a pas été associée pour la préparation de l'étude</p> <p>Cahier des charges : certains éléments entrent dans le cahier des charges et d'autres dans l'appel d'offre</p> <p>Pour les VC, seule la RFA est versée aux communautés / communes (pas la taxe de 2 000 F CFA / m³).</p> <p>Lettre de voiture : le mot sécurisé fait allusion aux précisions qui sont apportées sur le document</p> <p>Préciser où sera évacué le bois ?</p>	<p>25% des personnes consultées sont du MINFOF (Yaoundé, Bertoua). Le MINFOF a participé aux réunions de Paris et Yaoundé et la validation des observations a été faite par les responsables du MINFOF. Le MINFOF a ainsi été associé à toutes les étapes</p> <p>Concernant le cahier des charges, il n'est pas dit que des éléments qui sont dans celui-ci ne peuvent pas figurer dans l'appel d'offre : les bailleurs sont aussi concernés par cela et ont exprimé certains souhaits</p> <p>OK</p> <p>Document sécurisé : il est question de produire de façon spéciale des documents qui concernent Lom Pangar, mais il faut préciser que cela n'exclut pas les documents qui sont habituellement exigés</p> <p>Les gares ferroviaires sont les lieux indiqués pour faciliter l'évacuation du bois. Des parcs à bois sont prévus à Belabo et à Bertoua. Deux voies principales de sortie des bois (Dongo, Mararaba) et une voie secondaire (Deng Deng)</p>

<p>Le comité de suivi : de quel suivi s'agit-il ?</p> <p>De quel budget s'agit-il ?</p>	<p>C'est une structure de suivi / évaluation regroupant toutes les parties prenantes. Elle sera chargée de suivre les opérations d'exploitation et, particulièrement, le respect des clauses environnementales / sociales des cahiers des charges</p> <p>Budget nécessaire pour l'équipement et le fonctionnement des organes de suivi (dont le MINFOF). Cf. budget détaillé en fin de rapport (volet 1)</p>
<p style="text-align: center;"><u>DD MINFOF- Lom et Djerem</u></p> <p>L'Etat fonctionne avec des budgets par année, si cela n'est pas pris en compte, comment les routes vont être réhabilitées selon votre programme ?</p>	<p>Impliquer le MINEPAT (programmation annuelle des dépenses)</p>
<p style="text-align: center;"><u>Ingénieur d'Etude MINEE</u></p> <p>Les contraintes (taxes et autres), il faut tenir compte du poids de chaque contrainte : est ce que le consultant pense que seuls le MINEP et MINFOF peuvent suivre sans associer les autres ministères comme ceux en charge des Finances ?</p> <p>Il existe d'autres projets de barrage (Memvé Elé, Mekin, etc.), des projets agricoles avec le MINEE (45 000 ha, etc.) : quelles conséquences économiques et environnementales ? Quelle stratégie ?</p> <p>Il y a un schéma au Cameroun de suivi des projets : je suis sceptique sur le mode de suivi que vous proposez</p>	<p>ON se base sur la législation forestière existante et les prescriptions de la loi de Finance 2011. MINFI et MINFOF sont déjà associés à travers le PSRF.</p> <p>Il s'agit d'une étude spécifique et relative à LP. Cependant, les consultants ont pris en compte les autres zones potentiellement déforestées (70 VC, exploitations minières, etc.) afin d'évaluer les conséquences économiques d'un afflux massif de bois sur le marché local et à l'export. Les consultants n'ont pas élaboré de projet (donc ni stratégie particulière, ni montage institutionnel)</p> <p>Les nationaux travaillent en étroite collaboration avec les internationaux, notamment dans le cadre de la structure de suivi / évaluation de la récupération du bois. Les autres projets seront suivis</p>

<p>Aspect socio culturel : les essences médicales, faut il pas associer le MINSANTE ?</p>	<p>par les ministères concernés et leurs partenaires</p> <p>Si nécessaire, oui.</p>
<p style="text-align: center;"><u>PROPFSE /GTZ</u></p> <p>Intégrer dans les options stratégiques de débouchés du bois de Lom Pangar la possibilité d’approvisionnement du MIB (marché intérieur de bois) actuellement en cours de mise en œuvre dans la région de l’est par le MINFOF</p>	
<p style="text-align: center;"><u>CTFC</u></p> <p>Il faudrait un comité interministériel pour suivre ce projet (EDC devrait contacter le PM à ce sujet)</p> <p>C’est un projet de développement donc EDC doit travailler en partenariat avec d’autres structures (communes, autres ministères en plus du MINFOF et du MINEE, PNDP, FEICOM, etc.)</p> <p>Problème de programmation avec le MINEPAT, à partir du moment où il ya une volonté politique, le gouvernement pourra trouver les moyens</p>	<p>Pris en compte dans les recommandations</p> <p>Pris en compte dans les recommandations</p>
<p style="text-align: center;"><u>Maire de Betaré Ova</u></p> <p>Inquiétude sur le fait de jeter le bois à l’eau, en se limitant à une seule piste risque de créer des problèmes, peut on augmenter le nombre de pistes ?</p>	<p>Deux voies principales de sortie des bois (Dongo, Mararaba) et une voie secondaire (Deng Deng) sont prévues. Pas plus afin d’optimiser le contrôle.</p>

	<p style="text-align: center;"><u>Autres participants</u></p> <p>Quelles sont les propositions de l'expert sur le fonctionnement des GIC et quel apport du MINEP</p> <p>Le cahier des charges : les opérateurs économiques qui doivent exploiter ce bois n'ont pas été invités</p> <p>Qui finance le projet (450 000 000 F CFA) ?</p>	<p>La loi prévoit le fonctionnement des GIC</p> <p>Ils ont été invités en masse et par catégorie (exploitants étrangers, exploitants nationaux, exploitants artisanaux. Les consultants proposent que les syndicats se réunissent avec le MINFOF pour pouvoir optimiser les cahiers des charges</p> <p>Pas demandé dans les tdrs des consultants (seulement budget à établir)</p>
Volet 2 et 3: Plan de valorisation de la biomasse (hors bois d'œuvre) et gestion des forêts de la périphérie de la retenue		
	<p style="text-align: center;"><u>Chef de Aman à Lom Pangar</u></p> <p>Les mesures d'accompagnement n'ont pas suivi la création de la Réserve de Deng Deng : la forêt est bloquée, et il n'y a plus de nourriture, pas de boucherie</p> <p>La forêt communautaire oui, mais non à un « mélange » avec la commune</p> <p>Nous ignorons les feuilles de route de la gestion de la forêt communautaire</p>	<p>Il y a beaucoup d'activités qui vont être réalisées par les villageois et la communauté (entre autres, une boucherie est prévue à Deng Deng). Des activités directement avec la forêt (communautaire, communale), la chasse (ZIC et ZIC/GC) et des AGR</p> <p>L'idée est de proposer des groupements de forêts communautaires en articulation avec la forêt communale (mutualisation des moyens, exploitation en commun (artisanale et industrielle), vente groupée, etc.</p> <p>La foresterie communautaire est mal jugée au Cameroun alors que les lois la régissant sont bien faites. Il existe un réel problème de sensibilisation, information et formation de tous les acteurs. Le budget du volet 3 prévoit le financement de ces actions</p>
	<p style="text-align: center;"><u>SE du réseau des organisations locale du Lom</u></p> <p>Nous sommes organisés pour participer à l'appui des communautés à la</p>	<p>La société civile locale doit se réunir et faire des suggestions</p>

	<p>base pour le renforcement de leurs capacités</p> <p>Comité de suivi / évaluation : WCS ne peut pas représenter les locaux, il y a lieu de revoir sa composition</p>	<p>Pris en compte dans les recommandations. Bien préparer la légitimité de l'organisation qui « représentera » la Société civile de l'Est</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p style="text-align: center;"><u>Chef d'exploitation ALPICAM</u></p> <p>Plan de récupération : on n'a pas tenu compte du calendrier des exploitations : la saison de pluie, les moyens financiers des nationaux limités</p> <p>Est-ce que ce sera rentable si la construction des pistes est longue ?</p> <p>Le transfert des connaissances ne ressort pas dans les exposés</p>	<p>Dans le rapport, on prévoit l'exploitation pendant la saison sèche et pendant des mois avec peu de pluie. On encourage des partenariats des exploitants nationaux avec des internationaux</p> <p>Le rapport présente la rentabilité des plusieurs essences. Cette étude économique doit être affinée en prenant en compte l'ouverture des pistes (accès, sortie des bois) et les taxes d'exportation (si export)</p> <p>Un important effort en matière de formation est prévu dans le budget</p>
<p style="text-align: center;"><u>Chef cellule de la forêt de Commune de Belabo</u></p> <p>Pourquoi le dossier de la forêt communale de Belabo n'avance pas ? Comment trouver un terrain d'entente final ?</p>	<p>C'est un dossier qui existe en effet depuis longtemps. Un dossier de classement a été initié, englobant le bloc 'képéré' et le grand bloc 'sud-ouest', mais il n'a pas abouti au MINFOF, le principe de modification de l'affectation du bloc 'enseignement & recherche' n'ayant pas été validé. Une nouvelle initiative est développée par le projet MINFOF-AFD-WCS avec l'hypothèse de l'intégration du bloc 'képéré' au PNDD et d'un corridor passant entre Mansa et Hona'a. Si cela est validée, cela aurait pour conséquence la création dans la partie sud de l'ex réserve de deux forêts communales (Belabo, environ 36 000 ha et Diang, environ 24 000 ha)</p>
<p style="text-align: center;"><u>Chef Service Urbain et habitat –Est</u></p> <p>Les autochtones ont-ils été recasés et indemnisés ? Sinon, qu'ils fassent une correspondance à la fois à EDC et au gouverneur pour régularisation</p>	<p>EDC sait déjà les villages qui seront recasés, et cela se fera par étape, les populations de Bétaré-Oya n'ont pas d'inquiétude à se faire pour le moment. Les déplacements physiques se feront en juin 2011 probablement</p>

--	--	--

	<p align="center"><u>Sa Majesté Chef du canton Bétaré-Ova (Mararaba).</u></p> <p>Est-il possible d'avoir un centre de pêche dans l'Adamaoua ? et aussi les populations ne vont-elles pas en souffrir après les inondations des cours d'eau ? et enfin la question de l'eau potable des riverains</p>	<p>On se situe à la queue de la retenue, on positionne le centre de pêche là où on est sûr d'avoir toujours de l'eau.</p>
	<p align="center"><u>Autre participant</u></p> <p>Existe-il une stratégie de la gestion des conflits ? Est-ce le projet est participatif : l'avis des populations a-t-il été pris en compte ?</p>	<p>Le volet 23 de l'étude environnementale de 2005 tient compte de la gestion des conflits dans tous les aspects. Par ailleurs, les consultants de cette étude ont proposé une stratégie opérationnelle de consultation des populations sur les résultats de l'étude avec deux phases : (i) Phase de dissémination de l'information et de divulgation des résultats de l'étude (ii) Phase de consultations publiques</p>
	<p align="center"><u>Chef Canton Deng-Deng</u></p> <p>Le pont va se construire avant ou après l'exploitation du bois ? La voie d'accès de Dongo pour l'évacuation du bois a-t-il un relief favorable ?</p>	<p>La construction du ponton de Dongo sera réalisé, pas encore de calendrier et même pas encore celui de l'évacuation des bois. EDC n'a pas encore fait une descente, mais un expert a affirmé que le relief permet la construction de ce ponton.</p>
	<p align="center"><u>Autre participant</u></p> <p>Lom Pangar va se développer au détriment de Bertoua, Batouri et Belabo, alors comment résoudre ce problème sachant que Lom Pangar est un village ?</p>	<p>C'est un problème politique et il n'est pas question de le traiter ici (sous-préfet).</p>

Annexe 13 : Recommandations de l'atelier de validation

Bertoua, 29 mars 2011

1. Taxe de 2 000 FCFA / m³ non applicable aux VC
2. Implication du MINEP et du MINAS dans le suivi environnemental
3. MINFOF (central, Est) fera parvenir des observations écrites et précises sur les trois volets de l'étude à EDC
4. Inclure d'autres acteurs dans les initiatives liés aux trois volets (ministères, communes, PNDP, FEICOM, CTFC, etc.) pour les aspects / accompagnements sociaux et économiques
5. Le MINEPAT doit jouer un rôle important car LP est un projet stratégique (notamment prévision des investissements)
6. Parc de rupture de Goyoum à supprimer. Privilégier la sortie des bois de «Deng Deng–Mansa –Mbaïki –Satando–Bélabo» (parc de rupture) du bois en provenance de la VC Chantier et de la VC1
7. Faisabilité de la sortie des bois par Dongo(ouvrage d'art, débarcadère)
8. Une synergie du projet l'OIBT –MINFOF et le volet 3 est à établir (forêts communautaires, FLEGT)
9. La société civile «représentée» sera membre de la structure de suivi / évaluation
10. Des dérogations aux textes actuels peuvent être prises à cause de la situation exceptionnelle de LP
11. Pour la récupération de la biomasse, combiner plusieurs options pour réduire le maximum d'émissions de GES

