Public Disclosure Authorized

Public Disclosure Authorized

Electricity Development Corporation
B.P. 15 111 Yaoundé
Tél: 22 23 11 03/22 05 98 39 Fax: 22 23 11 13
info@edc-cameroon.com www.edc-cameroon.com

Republic of Cameroon
République du Cameroun

Projet Hydroélectrique de Lom Pangar

Évaluation Environnementale et Sociale (EES)

VOLUME 2. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Version du 10 février 2012

Oréade-Brèche
ENVIRONNEMENT & DEVELOPPEMENT

Sigles et Abréviations

ABN	Autorité du bassin du Niger
AER	Agence d'électrification rurale
AES SONEL	AES - Société nationale d'électricité du Cameroun
AI	Accord d'interface
AFD	Agence française de développement
AFOM	Atouts faiblesses opportunités menaces
AGEREF	Association villageoise de gestion des ressources fauniques
ARSEL	Agence de régulation du secteur de l'énergie
BCR	Béton compacté au rouleau
BIRD	Banque internationale pour la reconstruction et le développement
BM	Banque mondiale
BRIC	Brésil, Russie, Inde, Chine
CAPAM	Cadre d'appui et de promotion de l'artisanat minier
CARPE	Central Africa Research Program for Environment
CCPP	Projet d'oléoduc Tchad Cameroun (Chad-Cameroon Pipeline Project)
CEFDHAC	Conférence sur l'environnement des forêts denses humides d'Afrique Centrale
CGR	Comité de gestion de la retenue
CITES	Convention internationale sur le commerce des espèces de faune et de flore menacées de disparition
CODASC	Comité des activités socio-caritatives de l'Archidiocèse de Douala
COMIFAC	Conférence des ministres des Forêts d'Afrique centrale
COTCO	Cameroon Oil Transportation Corporation
CPSP	Comité de pilotage et de suivi des pipelines
CTD	Collectivités territoriales décentralisées
CZV	Centre zootechnique et vétérinaire
DAH	Déversement accidentel d'hydrocarbures
DFAP	Direction de la Faune et des Aires protégées
DSCE	Document de stratégie pour la croissance et l'emploi
DSRP	Document de stratégie de réduction de la pauvreté
EDC	Electricity Development Corporation
EE	Évaluation environnementale
EES	Évaluation environnementale et sociale
EHS	Environnement Hygiène et Sécurité
EIE	Étude d'impact environnemental
FDI	Fonds de développement institutionnel
FEDEC	Fondation environnement et développement au Cameroun
FIMAC	Fonds pour l'Investissement dans des Microréalisations Agricoles et Communautaires
FSDF	Fonds spécial pour le développement forestier
FSF	Fonds spécial pour la faune
GdC	Gouvernement du Cameroun
GIRE	Gestion intégrée des ressources en eau
GPS	Global Positioning System
GTZ	Office allemand de la coopération technique
GWP/WAWP	Partenariat ouest-africain de l'eau (Global Water Partnership / West African Water Partnership)
IDA	Association internationale pour le développement
IEC	Information, éducation, communication

LPH	Lom Pangar Hydro
MESRS	Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
MIDEPECAM	Mission de développement de la pêche artisanale et maritime
MINADER	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural
MINATD	Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation
MINDAF	Ministère des Domaines et des Affaires Foncières
MINDUH	Ministère du Développement Urbain et de l'Habitat
MinEB	Ministère de l'éducation de base
MINEE	Ministère de l'Énergie et de l'Eau
MINEP	Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature
MINEPIA	Ministère de l'Élevage, des Pêches et des Industries Animales
MinES	Ministère de l'enseignement secondaire
MINESUP	Ministère de l'Enseignement Supérieur
MinFOF	Ministère des Forêts et de la Faune
MinIMDT	Ministère de l'Industrie, des Mines et du Développement technologique
MINPAT	Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire
MINPLAPDAT	Ministère de la Planification, de la Programmation du Développement et de l'Aménagement du Territoire
MINRESI	Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation
MINTOUR	Ministère du Tourisme
MINTP	Ministère des Travaux Publics
MINUH	Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat
Mou	Maître d'ouvrage
MS	Ministère de la Santé publique
OLB	Origine de légalité des bois
OMVS	Organisation de mise en valeur du fleuve Sénégal
ONG	Organisation non gouvernementale
OSC	Organisations de la Société Civile
PAD	Programme d'appui aux actions d'encadrement et de développement
PAE	Plan d'action environnementale
PAEH	Programme d'amélioration de l'environnement hors-site
PAFN	Plan d'action forestier national
PAGIRE	Plan d'action pour la gestion intégrée des ressources en eau
PB	Procédure de la Banque (mondiale)
PDSE	Plan de développement du secteur de l'énergie
PET	Projet d'exportation tchadien (projet de pipeline Doba-Kribi ou Tchad-Cameroun)
PFCB	Partenariat pour les forêts du Bassin du Congo
PFNL	Produits forestiers non ligneux
PGE	Plan de gestion environnementale
PGES	Plan de gestion environnementale et sociale
PGIDAH	Plan général d'intervention en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures
PHEE	Plus hautes eaux exceptionnelles
PHEN	Plus hautes eaux normales
PHLP	Projet hydroélectrique de Lom Pangar
PIB	Produit intérieur brut

PISDAH	Plan d'intervention spécifique en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures
PNGE	Plan national de gestion de l'environnement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
PNVRA	Programme national de vulgarisation de la recherche agricole
PO	Politique opérationnelle (de la Banque mondiale)
PReCESSE	Projet de renforcement des capacités environnementales dans le secteur énergie
PSFE	Programme sectoriel forêt-environnement
PTS	Plan technique sectoriel (des entrepreneurs)
RAOB	Réseau africain des organismes de bassin
RFE	Rapport final d'évaluation
RIOB	Réseau international des organismes de bassin
RIS	Réseau interconnecté Sud
RN	Cote de retenue normale
SAP	Stratégie d'aide au pays
SED	Secrétariat d'État à la Défense
SFI	Société financière internationale
SIG	Système informatique de gestion
SEIA	Social and environmental impact assessment
SISE	Système d'information sur le suivi environnemental
SNGDES	Stratégie Nationale de Gestion Durable des Eaux et des Sols
SNH	Société nationale des hydrocarbures
SNV	ONG néerlandaise de développement
TRR	Taux de rentabilité relatif
UCLCB	Unité centrale de lutte contre le braconnage
UFA	Unité forestière d'aménagement
UICN	Union mondiale pour la nature
UTO	Unité technique opérationnelle (structure du MINFOF)
WWF	Fonds mondial pour la nature
ZIC GC	Zone d'Intérêt Cynégétique à Gestion Communautaire

SOMMAIRE

1 Introduction 9
1.1 Rappel du contexte du projet 10
1.2 Zone d'influence du projet Lom Pangar 10
1.3 Rappel des impacts du Projet 12
1.3.1 Impacts pendant la phase de construction 13
1.3.2 Impacts pendant la phase d'exploitation 14
1.4 Composantes du PGES 14

2 Composante 1. Gestion des Chantiers 16
2.1.1 Responsabilité pour les différents chantiers 16
2.1.2 Mise en œuvre 18
2.2 Sous-composante 1.1 Contrôle des entrepreneurs 18
2.2.1 Responsabilités institutionnelles 19
2.2.2 Indicateurs de performance 24
2.2.3 Moyens requis 24
2.3 Sous-composante 1.2 Préservation du patrimoine culturel 25
2.3.1 Mise en œuvre 25
2.3.2 Indicateurs de performance 26
2.3.3 Responsabilités institutionnelles 26
2.3.4 Moyens requis 26
2.4 Sous-composante 1.3 Adaptation de l'oléoduc 27
2.4.2 Indicateurs de performance 29
2.4.3 Moyens requis 30

3 Composante 2. Gestion de la Retenue et des Impacts Avals 31
3.1 Sous-composante 2.1 Qualité de la retenue 31
3.1.1 Mise en œuvre 32
3.1.2 Indicateurs de performance 34
3.1.3 Responsabilités institutionnelles 34
3.1.4 Moyens requis 34
3.2 Sous-composante 2.2 Sécurité de la retenue 34
3.2.1 Mise en œuvre 34
3.2.2 Indicateurs de performance 35
3.2.3 Responsabilités institutionnelles 35
3.2.4 Moyens requis 35
3.3 Sous composante 2.3 Suivi météorologique et hydrologique 35
3.3.1 Mise en œuvre 35
3.3.2 Indicateurs de performance 37
3.3.3 Responsabilités institutionnelles 37
3.3.4 Moyens requis 38
3.4 Sous-composante 2.4 Suivi des gaz à effet de serre 38
3.4.1 Mise en œuvre 38
3.4.2 Indicateurs de performance 39
3.4.3 Responsabilités institutionnelles. 39
3.4.4 Moyens requis 39
3.5 Sous-composante 2.5 Déversement accidentel d'hydrocarbures 39
3.5.2 Indicateurs de performance 41
3.5.3 Responsabilités institutionnelles 41
3.5.4 Moyens requis 41

3.6 Sous-composante 2.6 Suivi des impacts avals 41
3.6.2 Mise en œuvre 43
3.6.3 Indicateurs de performance 45
3.6.4 Responsabilités institutionnelles 45
3.6.5 Moyens requis 45

4 Composante 3. Atténuation des impacts Sociaux 46
4.1 Sous-composante 3.1 Santé publique 46
4.1.2 Mise en œuvre 47
4.1.3 Indicateurs de performance 49
4.1.4 Responsabilités institutionnelles 49
4.1.5 Moyens requis 50
4.2 Sous-composante 3.2 Restauration des niveaux de vie 50
4.2.2 Mise en œuvre 51
4.2.3 Indicateurs de performance 52
4.2.4 Responsabilités institutionnelles 52
4.2.5 Moyens requis 52
4.3 Sous-composante 3.3 Électrification rurale 52
4.3.1 Mise en œuvre 53
4.3.2 Indicateurs de performance 53
4.3.3 Responsabilités institutionnelles 53
4.3.4 Moyens requis 53
4.4 Sous-composante 3.4 Pont de Touraké 53
4.4.1 Mise en œuvre 54
4.4.2 Indicateurs de performance 55
4.4.3 Responsabilités institutionnelles 55
4.4.4 Moyens requis 56

5 Composante 4. Gestion du Massif Forestier de Deng Deng 57
5.1 Sous-composante 4.1 Gestion de la récupération du bois de la retenue 59
5.1.1 Mise en œuvre 60
Plan d'évacuation du bois 61
Risque de manque d'intérêt dans la récupération du bois 63
Surveillance et contrôle de la récupération du bois 63
Les postes de contrôle pour la récupération du bois 64
5.1.2 Responsabilités institutionnelles 65
Schéma d'organisation des opérations de coupe dans la zone de la retenue 66
5.1.3 Suivi et Evaluation 67
5.1.4 Indicateurs de performance 67
5.1.5 Moyens requis 67
5.2 Sous-Composante 4.2 : Adaptation du zonage du massif forestier de Deng Deng 68
5.2.1 Mise en œuvre 68
5.2.2 Indicateurs de performance 70
5.2.3 Responsabilités institutionnelles 70
5.2.4 Moyens requis 71
5.3 Sous-composante 4.3 Gestion du Parc national de Deng Deng 71
5.3.1 Mise en œuvre 72
5.3.2 Indicateurs de performance 72
5.3.3 Responsabilités institutionnelles 72
Plan d'aménagement du parc et portée du mandat 74
Suivi et évaluation 74

5.3.4 Moyens requis 76
5.4 Sous-composante 4.4 La problématique de la chasse, surveillance et contrôle des activités illégales 76
5.4.2 Mise en œuvre 77
5.4.3 Indicateurs de performance 77
5.4.4 Responsabilités institutionnelles 78
Les phases de la surveillance 78
Les modalités de surveillance et du control 80
5.4.5 Indicateurs de performance 82
5.4.6 Responsabilités institutionnelles 82
5.4.7 Moyens requis 82
6 Composante 5. Mise en Œuvre du PGES 83
6.1 Sous-composante 5.1 Montage institutionnel 83
Maître d'ouvrage 83
Autres partenaires institutionnels 84
6.1.2 Mise en œuvre 86
6.1.3 Indicateurs de performance 86
6.1.4 Responsabilités institutionnelles 86
6.1.5 Moyens requis 86
6.2 Sous-composante 5.2 Panel d'Experts Indépendants 86
Prestations du Panel Environnemental et Social 87
6.2.1 Mise en œuvre 88
Organisation et fonctionnement du Panel 88
6.2.2 Indicateurs de performance 88
6.2.3 Responsabilités institutionnelles 88
6.2.4 Moyens requis 88
6.3 Sous Composante 5.3 : Gestion des plaintes, Communication et Gestion préventive des conflits 89
6.3.1 Mise en œuvre 89
6.3.2 Indicateurs de performance 90
Implication des ONG 91
6.3.3 Responsabilités institutionnelles 91
6.3.4 Moyens requis 91
6.4 Sous-composante 5.4 Manuel d'exécution 91
6.4.1 Mise en œuvre 92
6.4.2 Indicateurs de performance 92
6.4.3 Responsabilités institutionnelles 92
6.5 Sous-composante 5.5 Suivi-évaluation 92
6.5.1 Mise en œuvre 92
6.5.2 Indicateurs de performance 94
6.5.3 Responsabilités institutionnelles 94
6.5.4 Moyens requis 94
7 budget 95
TABLEAU DES COUTS PAR COMPOSANTE 96
Annexe 1. Impacts du projet requérant atténuation (selon les politiques de sauvegarde de la Banque mondiale) 101
Annexe 2. Récapitulatif des Mesures d'Atténuation et des Indicateurs 108

1 INTRODUCTION

L'Évaluation des impacts environnementaux et sociaux (EIES) fait l'objet du premier volume de l'Évaluation environnementale et sociale (EES) préparée par Electricity Development Corporation (EDC), le promoteur du Projet hydroélectrique de Lom Pangar (PHLP). L'EIES comprend la description du projet, l'état initial de l'environnement, la prévision des impacts, et un résumé des consultations publiques.

Ce second volume de l'EES présente le Plan de Gestion environnementale et sociale (PGES) requis pour atténuer les impacts identifiés par l'EIES, en conformité avec les exigences[1] du Cameroun[2] et des partenaires financiers du projet, notamment celles de la Banque mondiale[3]. Ces exigences sont présentées en détail dans l'EIES.

Le PGES présente de manière détaillée les mesures d'atténuation, les indicateurs de suivi pour ces mesures assortie d'un système de suivi-évaluation ainsi que les responsabilités institutionnelles requises pour la mise en œuvre des mesures, ainsi qu'une estimation des coûts.

Les mesures d'atténuation ont été finalisées en tenant compte des points soulevés dans l'EIES et ses annexes, ainsi que l'Étude Forestière, et l'Étude des Impacts Cumulatifs, mais selon les besoins des améliorations, des modifications et des ajouts ont été faits. Par conséquent, la définition des mesures d'atténuation dans ce PGES prime sur tous les autres documents de sauvegarde (voire Figure 1).

Les mesures présentées dans le PGES se veulent proportionnelles et suffisantes pour atténuer les impacts environnementaux et sociaux causés par le projet selon une logique d'incrémentalité. Le projet n'est responsable que de l'atténuation des impacts qu'il crée au-delà de la situation avant-projet, tel que décrite dans l'état initial de l'environnement dans l'EIES. Bien que le PGES doive concorder avec et appuyer les objectifs de développement du Cameroun, il ne peut pas remplacer dans la zone d'influence du projet l'ensemble des activités de développement qui devraient être initiées par le Gouvernement du Cameroun dans chacun des secteurs concernés.

Figure 1 : Instruments de sauvegarde environnementale et sociale PHLP

Le PGES a été conçu sur une période de huit ans, ce qui correspond à la période de construction du barrage et des infrastructures associées, ainsi que les 4 premières années d'exploitation du barrage. Ces quatre premières années de la période d'exploitation devraient suffire pour couvrir l'essentiel des impacts environnementaux et sociaux, suite à la mise en eau de la retenue.

---

[1] Sur la base d'une approche « seuil » dans laquelle c'est la politique ou la norme la plus exigeante, pour un thème donné, qui est pris en considération (Groupe de la Banque mondiale et Cameroun). Les contractants devront s'engager à respecter les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales du Groupe de la Banque mondiale, accessibles à http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/Content/EHSGuidelines_French

[2] Décret n° 2005/577 du 23 février 2005, fixant les modalités de réalisation des études d'impact environnemental.

[3] Le projet déclenche sept politiques de sauvegarde de la Banque mondiale (voir l'EIES): PO/PB 4.01 sur les évaluations environnementales ; PO/PB 4.04 sur les habitats naturels ; PO 4.09 sur la lutte antiparasitaire ; PO/PB 4.11 sur le patrimoine culturel ; PO/PB 4.12 sur la réinstallation involontaire de personnes; PO/PB 4.36 sur les forêts ; et PO/PB 4.37 sur la sécurité des barrages. La politique de divulgation de l'information est aussi déclenchée.

En outre, le PGES prévoit soit des provisions soit des mécanismes afin d'assurer la continuité des mesures d'atténuation après l'année huit, par exemple la gestion de la retenue ou le Parc National de Deng Deng.

1.1 Rappel du contexte du projet

L'EIES du PHLP contient une description détaillée du projet.

Ce PGES couvre les mesures d'atténuation qui découlent du chantier principal de construction du barrage, ainsi que des 8 chantiers associés:

- Centrale hydroélectrique au pied du barrage
- Lignes de transmission
- Routes d'accès
- Relocalisation du village Lom Pangar
- Récupération du bois de la retenue
- Pont de Touraké et routes associées
- Modification de l'oléoduc Tchad-Cameroun (par COTCO)

Le champ du PGES couvre l'ensemble des impacts directs, indirects, induits et cumulatifs de ces chantiers dans toutes ses phases de préparation, d'exécution ,de démantèlement et d'exploitation.

1.2 Zone d'influence du projet Lom Pangar

Le projet Lom Pangar a des impacts environnementaux et sociaux directs et contribue à des impacts indirects induits et cumulatifs.

L'aire d'influence du projet varie logiquement selon les problématiques étudiées. D'une manière générale, elle s'étend des environs immédiats du projet − où les impacts sont concentrés − à l'océan Atlantique. La nature et l'ampleur précises de ces impacts cumulatifs sont décrites dans le rapport *« Étude d'impact environnemental cumulatif du projet de barrage de Lom Pangar, assortie d'un plan de développement régional, AECom, projet de rapport final, Février 2011 ».* L'étude identifie des impacts cumulatifs dans une zone contenue dans les ensembles suivants :

- Le massif forestier de Deng Deng et les régions avoisinantes (superficie de 4 432 km^2),
- la zone située entre les rivières Pangar et Djérem (3 340 km^2),
- la zone située entre les rivières Lom et Pangar (5 496 km^2),
- la zone située au sud-est de la rivière Lom (2 876 km^2),
- le bassin de la Sanaga (134 170 km^2), essentiellement en aval du PHLP.

En ce qui concerne les impacts directs, le projet a une incidence significative sur un périmètre que nous pouvons visualiser par l'adjonction des zones d'influence des trois composantes majeures du projet:

- Le barrage et sa future retenue,
- La ligne de transmission Lom Pangar-Bertoua à 90 KV et ses lignes 30KV associées
- Les voies d'accès.

On peut visualiser l'influence de ces trois composantes du PHLP selon le principe que les

impacts directs du barrage et de la future retenue seront ressentis essentiellement sur les sites respectifs ainsi que dans une frange limitée autour de ceux-ci, à savoir :

- La zone d'influence des sites du barrage, des zones d'emprunt de sa construction, et de la future retenue (sur la base de la cote des plus hautes eaux). Cette zone permet de tenir compte de la nécessité de déplacements non motorisés (ex. chasse, cueillette, abattage de bois) hors voies d'accès et des limites de transmission de maladies par le milieu.
- La zone d'influence de part et d'autre de la ligne de transmission 90 KV et ses lignes 30 KV associées et des voies d'accès − à l'exception des zones d'emprunt des matériaux et des voies de communication entre les zones d'emprunt et les lieux de construction − lesquels ont essentiellement un impact limité à leur taille. Les impacts directs des l lignes de transmission et des voies d'accès seront ressentis essentiellement pendant la phase de construction et à proximité immédiate de ces travaux.

Au total, donc, la zone d'influence de l'ensemble du projet est celle des impacts cumulatifs, au sein de laquelle l'on peut délimiter une zone d'influence des impacts directs où sont concentrés les risques et impacts environnementaux et sociaux, pendant la phase de construction comme pendant la phase de fonctionnement des composantes majeures du projet.

Figure 1 : Carte de la zone d'influence directe du projet

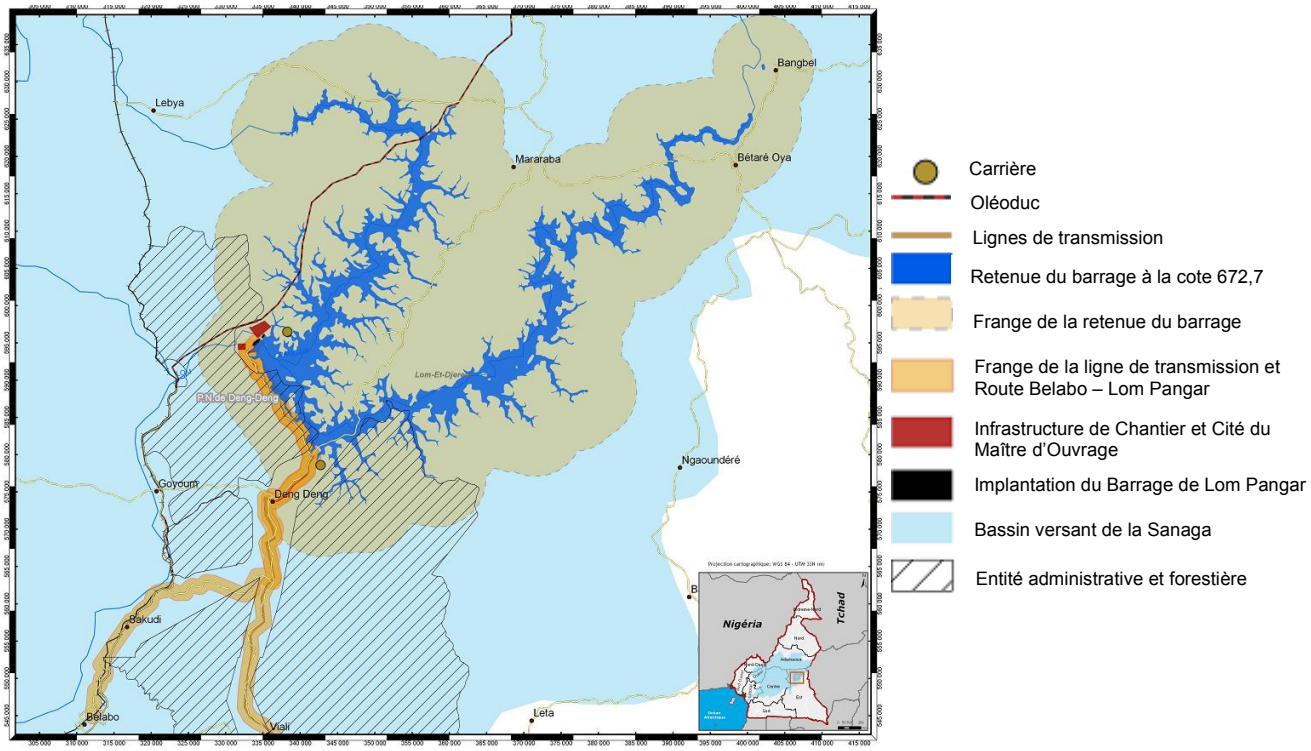


Figure 2 : Carte représentative des localités de la zone d'influence directe du projet

1.3 Rappel des impacts du Projet

Le Tableau en annexe 1[4] récapitule les impacts devant impérativement faire l'objet de mesures d'atténuation (d'après la grille d'analyse des sept politiques opérationnelles de la Banque mondiale[5] déclenchées par le Projet). Ces impacts sont regroupés afin de faciliter

[4] Ce Tableau est aussi présenté au Chapitre 7 de l'EIES.
[5] La PO 4.09 sur la protection phytosanitaire est absente du tableau mais n'en est pas moins déclenchée par le PHLP.

la définition des mesures d'atténuation y afférentes. Le Tableau est divisé en deux sous-tableaux, l'un pour la phase de construction et l'autre pour la phase opérationnelle du barrage.

1.3.1 *Impacts pendant la phase de construction*

- Les impacts pendant la phase de construction découlent directement ou indirectement des neuf principaux chantiers.

Les activités de construction des différents chantiers ont des impacts de même nature. En revanche, les différents types d'impact ont des intensités variables selon les chantiers et leur envergure respective. Il est donc opportun de regrouper les impacts de même nature pour l'ensemble des chantiers, car d'une part les mesures d'atténuation seront semblables, et d'autre part les impacts indirects des différents chantiers sont cumulatifs car concentrés sur les mêmes zones. Le tableau en annexe 1 organise les impacts des chantiers de la manière suivante :

- Les impacts des activités de construction
- Les impacts directs sur les populations
- Les impacts indirects et induits sur les populations
- Les impacts directs sur les habitats naturels
- Les impacts indirects et induits sur les habitats naturels.

➢ Impacts des activités de construction

Les impacts des activités de construction sur le milieu physique sont, par définition, concentrés dans les emprises de ces chantiers et sont fonction de la performance des entrepreneurs concernés. Leurs mesures d'atténuation doivent donc être incorporées dans les documents d'appel d'offres (Cahier des clauses environnementales et sociales - CCES) et les contrats des entrepreneurs.

➢ Impacts directs sur les populations concernées

L'emprise foncière de chacun des chantiers aura un impact direct sur les populations concernées en imposant le déplacement d'un certain nombre de maisons et d'infrastructures communautaires ainsi qu'en provoquant la disparition de terres cultivées. Ces impacts directs, de même que leurs mesures d'atténuation/compensation, sont traités dans les Plans d'indemnisation et de réinstallation (PIR), lesquels constituent des documents distincts de l'EES.

➢ Impacts indirects sur les populations voisines

Les activités de construction auront des impacts indirects sur les populations voisines des chantiers et des centres urbains avec lesquelles les ouvriers devront interagir. Ces impacts sont induits par les activités de construction et sont cumulatifs, car les différents chantiers affecteront les mêmes zones d'habitation, à savoir celles existant dans le Corridor Deng Deng – Ouami, dans les corridors le long des routes d'accès ainsi que les villes de Bertoua, Bélabo et dans une moindre mesure Bétaré Oya.

Les impacts concernent l'hébergement des travailleurs, l'afflux de populations, la pression foncière − notamment pour défricher de nouvelles terres agricoles −, l'astreinte imposée aux services, notamment les services de santé, la sécurité publique.

➢ Impact directs sur les habitats naturels

Les chantiers auront un impact direct sur les habitats naturels, car ils détruiront à jamais des zones forestières. Le cumul des emprises est significatif et représente environ 4 000 hectares.

➢ **Impacts indirects sur les habitats naturels**

Les impacts indirects sur les habitats naturels sont également majeurs et peuvent être jugés beaucoup plus importants à long terme que les impacts directs: perte de biodiversité, fragmentation de l'habitat par de nouvelles routes − principalement celles créées pour la récupération du bois de la retenue avant la mise en eau et le développement de nouvelles zones agricoles − et pression accrue des populations.

1.3.2 *Impacts pendant la phase d'exploitation*

Le principal impact pendant la phase d'exploitation est la création d'une retenue de 540 km².

➢ **Impacts de la retenue et impacts avals**

La retenue aura des impacts majeurs: (i) une stratification possible des couches d'eau dont les plus profondes deviendraient anoxiques; (ii) l'émission possible de gaz à effets de serre, notamment de méthane; (iii) une dégradation de la qualité de l'eau immédiatement en aval du barrage; et (iv) une modification des débits saisonniers en aval de la retenue, laquelle modifiera les conditions écologiques jusqu'à l'estuaire de la Sanaga.

En outre, l'immersion d'une partie de l'oléoduc Tchad-Cameroun crée le risque de déversement accidentel d'hydrocarbures.

➢ **Impacts sur les populations**

La création de la retenue de Lom Pangar va déplacer des activités économiques qui occupent le réservoir actuellement et qui devront se redéployer dans la zone. En outre, la retenue créera des risques sanitaires pour les populations situées sur son pourtour. Enfin, la retenue pourrait conduire au développement d'une pêche de beaucoup plus grande envergure.

➢ **Impacts directs sur les habitats naturels**

La retenue transformera un écosystème (forêts, savanes et rivières) constituant un habitat naturel non-critique en un écosystème lacustre soumis à de fortes variations de niveau. On assistera donc à une perte de la biodiversité existant actuellement dans la retenue et à son remplacement par une biodiversité lacustre.

➢ **Impacts indirects sur les habitats naturels**

La phase de construction risque d'impulser un processus de pénétration agricole et de fragmentation du massif forestier de Deng Deng susceptible de se poursuivre longtemps après la mise en eau et de réduire l'intégrité et les fonctions de la forêt.

1.4 Composantes du PGES

Le regroupement des impacts négatifs potentiels du PHLP décrits ci-dessus permet de

dégager quatre grands enjeux que le PGES doit gérer[6]:

- Gestion durable des chantiers
- Gestion durable de la retenue et de son bassin versant aval
- Gestion des impacts sociaux
- Gestion durable du massif forestier de Deng Deng

Chacun de ces enjeux fait l'objet d'une composante du PGES. Une composante additionnelle porte sur la gestion même du PGES.

- Composante 1. Gestion des chantiers
- Composante 2. Gestion de la retenue et des impacts avals
- Composante 3. Atténuation des impacts sociaux
- Composante 4. Gestion du massif forestier de Deng Deng
- Composante 5. Mise en œuvre du PGES

Chaque composante est déclinée en sous-composantes, avec un objectif précis. Chaque sous-composante détaille ensuite les activités requises pour atteindre l'objectif de la sous-composante, propose une liste d'indicateurs pour suivre la mise en œuvre effective de ces activités, et un estimatif des coûts. Le tout est récapitulé dans le Tableau –en annexe 2.

[6] Ces enjeux sont décrits au Chapitre 7 de l'EIES.

2 COMPOSANTE 1. GESTION DES CHANTIERS

Le premier enjeu environnemental et social du PHLP est la gestion des 9 principaux chantiers selon les pratiques internationales, y compris les sites d'hébergement des travailleurs:

- Barrage (chantier tel que défini dans le DAO, y compris cités et carrières, et le marché du Pont sur le Lom et du pont sur la Sessé)
- Centrale hydroélectrique au pied du barrage
- Lignes de transmission
- Route d'accès Belabo – Deng Deng – Ouami – Lom Pangar et pont sur la Sessé
- Relocalisation du village Lom Pangar
- Récupération du bois de la retenue
- Pont de Touraké et routes associées
- Modification de l'oléoduc Tchad-Cameroun (par COTCO)

L'objectif est d'assurer que les activités de construction du PHLP suivent les bonnes pratiques internationales en matière de gestion environnementale et sociale. Les travaux de construction du PHLP ont déjà démarré par la construction de la cité du maître d'ouvrage, des voies d'accès, et du nouveau village de Lom Pangar. Les travaux connaîtront une phase particulièrement intensive pendant les trois années après le démarrage de la construction du barrage.

Le barrage de Lom Pangar, pièce centrale maîtresse du PHLP, ne présente pas de caractéristiques dramatiquement remarquables par rapport à ses risques environnementaux. Le chantier de la construction du barrage créera de facto une série de petits et moyens chantiers d'habitation, de services, de franchissement, d'extraction de matériaux, de transports et d'aménagement des eaux de surface, travaux qui, en eux-mêmes, ont potentiellement des impacts négatifs sur les milieux biophysique et humain, et notamment sur les travailleurs eux-mêmes.

La construction de la ligne de transmission électrique (90 Kv) de la centrale à Bertoua ouvrira un corridor dont les effets sociaux et environnementaux peuvent être plus importants. Compte tenu de son tracé, la ligne de transmission favorisera l'ouverture du milieu forestier et les installations de populations nouvelles entre Bertoua et Ouami.

Les autres lignes de transmission de 30 Kv de Bertoua à Batouri et Bertoua à Abong-Mbang utiliseront un droit de passage existant et feront l'objet de l'application du PGES du Projet Lom Pangar après préparation d'une évaluation environnementale et sociale adaptée à l'ampleur des impacts anticipés.

Deux administrations-clés (MinFOF pour les forêts et MinDEF pour la gendarmerie) devront assurer des missions de contrôle et de police afin de contenir les impacts des chantiers et notamment éviter les nouvelles installations dans les DUP du Projet Lom Pangar.

2.1.1 *Responsabilité pour les différents chantiers*

L'ultime responsabilité pour la bonne gestion des chantiers et de la récupération du bois de la retenue incombe directement à EDC en tant que Maître d'ouvrage du projet[7]. En

[7] Pour les travaux pour quels, le MinTP assure actuellement ou assurera leur maîtrise d'ouvrage,

outre, EDC a obtenu des déclarations d'utilité publique (DUP)[8] pour les emprises requises pour la construction du barrage et pour la retenue et est donc pleinement responsable de la gestion de ces espaces. Il a été convenu qu'EDC retournera une partie de sa DUP pour le barrage au domaine forestier permanent de l'État une fois la construction du barrage achevée, mais EDC conservera en perpétuité une emprise pour la bonne gestion du barrage, et demeurera responsable pour la gestion de la retenue.

COTCO est le maître d'ouvrage pour la modification de l'oléoduc dont il est propriétaire.

La gestion environnementale et sociale du chantier de la récupération du bois de la retenue est incorporée dans la Composante 4 du PGES, Gestion durable du massif forestier de Deng Deng.

Des règles de gestion pour l'ensemble de ces chantiers sont définies dans le PGES-Construction divulgué en juillet 2010 (Annexe 1 du PGES), lequel est résumé ci-dessous. Par contre, les impacts indirects, induits ou cumulatifs de ces chantiers sont la responsabilité du maître d'ouvrage (EDC au nom du Gouvernement du Cameroun) plutôt que des entrepreneurs et sont donc couverts soit dans la Composante 3 pour les questions sociales ou soit dans la Composante 4 pour les habitats naturels. Ainsi la gestion des impacts au niveau des zones d'accueil pour les ouvriers, notamment l'axe Deng Deng – Ouami, le corridor Bélabo-Deng Deng et Bertoua-Deng Deng, ainsi que dans la zone de Bétaré Oya, est traitée dans la Composante 3 relative à l'Atténuation des impacts sociaux.

Il est indispensable que le Gouvernement du Cameroun applique trois mesures préventives dans la gestion des marchés de construction pour éviter ou limiter l'afflux des populations, particulièrement dans l'axe Deng Deng – Ouami:

- ***Éviter de recruter à proximité des chantiers.*** Le recrutement à proximité des chantiers suscitera un afflux vers ces localités et augmentera les populations résidentes, même après les chantiers. Le recrutement devrait donc être fait soit à Bertoua ou à Bélabo, ou Bétaré Oya pour le pont de Touraké. Par contre, la politique de recrutement de la main d'œuvre non qualifiée pourrait favoriser la population des localités proches des chantiers.
- ***Éviter l'approvisionnement en vivres à proximité des chantiers.*** L'approvisionnement à proximité des chantiers favorisera l'expansion de l'agriculture dans des zones forestières. L'achat des vivres devrait être fait au niveau de Bertoua ou Bélabo (Bétaré Oya pour le Pont de Touraké). Pour limiter la demande de viande de brousse chaque entrepreneur devra nourrir ses employés et la présence de restaurants-baraques ne sera pas autorisée auprès des chantiers et des camps.
- ***Éviter de déposer les ouvriers dans l'axe Deng Deng – Ouami.*** Les ouvriers des chantiers en relâche devraient être déposés à Bertoua ou Bélabo, afin d'éviter le développement de commerces à leur intention à proximité des chantiers et limiter les contacts avec les populations locales (HIV, prostitution).

---

le MINTP est responsable de l'application de la législation et de la réglementation dans le domaine des travaux publics, de la cohérence des activités de construction du barrage avec la politique nationale des travaux publics, ainsi que des mesures de sécurité routière relatives aux déplacements de personnel et au transport de biens générés par le chantier. Il est toutefois possible qu'EDC se fasse déléguer cette maîtrise d'ouvrage pour certains chantiers.

[8] Arrêté 000005/Y.14.4/MINDAF/D410 du 18 janvier 2010 portant modification de l'Arrêté 000414/Y.14.4/MINDAF/D410 du 19 mars 2009 déclarant d'utilité publique les travaux de construction du barrage hydroélectrique de Lom Pangar dans la région de l'Est.

2.1.2 *Mise en œuvre*

EDC a préparé en juillet 2010 un PGES-construction (Volume 3 de l'EES) qui défini les mesures d'atténuation environnementales et sociales pour l'ensemble des chantiers du PHLP y compris un Cahier de Clauses Environnementales et Sociales qui définit les mesures que les entrepreneurs doivent mettre en place.

Les obligations environnementales et sociales pour le Projet de Lom Pangar relèvent d'une volonté du Maître d'ouvrage et des autres parties concernées d'inscrire le PHLP dans les principes du développement durable, tout particulièrement pendant sa phase de construction.

La Composante 1, Gestion des chantiers comprend trois sous-composantes:

1.1 Contrôle des entrepreneurs. Cette sous-composante résume les mesures applicables à tous les entrepreneurs, ainsi que le dispositif de contrôle et de suivi des chantiers par le Maître d'ouvrage et ses maîtres d'œuvre.
1.2 Préservation du patrimoine culturel. Cette sous-composante résume les dispositions prises au niveau des chantiers pour préserver le patrimoine archéologique et culturel, et présente un plan d'archéologie préventive dans le futur réservoir.
1.3 Adaptation de l'oléoduc. Cette section résume les mesures contenues dans l'EIS préparé par COTCO, ainsi que l'accord d'interface entre EDC et COTCO pour la phase de construction

2.2 Sous-composante 1.1 Contrôle des entrepreneurs

Cette sous-composante représente la mise en œuvre du PGES Construction, contenant toutes les prescriptions environnementales et sociales devant être suivies par les entrepreneurs pour se conformer aux exigences du Gouvernement du Cameroun et des bailleurs de fonds, dont les politiques de sauvegarde de la Banque mondiale.

L'objectif de la sous-composante est d'assurer que les prescriptions environnementales et sociales des marchés sont mises en œuvre par les entrepreneurs. Sa mise en œuvre doit:

- Atténuer de manière suffisante les impacts environnementaux et sociaux négatifs des chantiers de construction.
- Confiner les impacts directs des chantiers à leur emprise autorisée dans les marchés de construction.

Ce qui suit est un résumé du PGES-Construction. Le lecteur averti devra se référer au PGES-Construction lui-même pour plus de détails.

Le PGES-Construction départage les responsabilités vis-à-vis les impacts directs des chantiers pour les différents intervenants:

- Le ou les entrepreneur(s)
- Les maîtres d'œuvre (ingénieurs)
- Le maître d'ouvrage
- Les départements techniques du gouvernement camerounais

2.2.1 *Responsabilités institutionnelles*

➢ Obligations des entrepreneurs

L'Entrepreneur est responsable des activités de construction, de gestion, d'entretien et de restauration, selon les bonnes pratiques environnementales et sociales de l'industrie, telles que détaillées dans le PGES-Construction, à l'intérieur du site autorisé par le Maître d'ouvrage.

A ce titre, l'Entrepreneur doit respecter les obligations d'organisation et techniques définies dans le Cahier des Clauses Environnementales et Sociales (CCES). Ces obligations se réfèrent d'une part, à la norme ISO 14001 (Système de Management Environnemental) , à la norme santé sécurité OHSAS 18001 et, d'autre part, sur les bonnes pratiques de construction respectueuses de l'environnement communément observées dans le monde et mises en œuvre par des entreprises responsables. Le CCES couvre les situations de chantier qui déclenchent les PO 4.01 (Évaluation Environnementale), 4.04 (Habitats Naturels), 4.09 (Lutte Antiparasitaire), 4.11 (Biens Culturels Physiques), et 4.37 (Sécurité des Barrages) dans le cas du chantier de construction du barrage.

L'Entrepreneur doit:

- Préparer un Plan de Gestion Environnemental et Social de l'Entrepreneur (PGESE) en conformité avec les obligations du CCES , avec les principes de la Norme ISO 14001 et à la norme santé sécurité OHSAS 18001, qui définit en détail l'ensemble des mesures organisationnelles et techniques qu'il mettra en œuvre tout au long de la période de construction afin de satisfaire aux obligations du CCES.
- Mettre en œuvre le PGESE pendant toute la période qui s'étend de la signature du contrat à la réception définitive des ouvrages par le MOu ou son délégué.
- Mettre en œuvre une organisation et des moyens dédiés pour assurer: (i) la préparation de la documentation environnementale; (ii) le suivi environnemental des activités de construction: (iii) la définition des mesures correctives en situation de non-conformité et la prévention des non-conformités; et (iv) la communication entre les diverses parties concernées.
- Respecter des critères de performance et des principes de bonnes pratiques environnementales et sociales définis dans le CCES.
- Respecter le cadre règlementaire Camerounais applicable à la protection des individus et de l'environnement.
- Respecter les directives de la Banque Mondiale relatives à la Santé et la Sécurité ainsi que les Politiques de Sauvegarde applicables de la Banque Mondiale.
- Transférer l'intégralité des obligations environnementales et sociales à tous les sous-traitants.

L'Entrepreneur est tenu de préparer le PGESE dès la réception de l'ordre de service. Le PGESE établit la base organisationnelle et technique de la gestion environnementale et sociale mise en œuvre sur le chantier. Le PGESE est structuré en 3 Sections

1. ***Document Principal,*** qui définit les mesures qui seront mises en œuvre par l'Entrepreneur en matière d'organisation: personnel, moyens, procédures, préparation et gestion des documents.
2. ***Plans Techniques Sectoriels (PTS)*** qui définissent les bonnes pratiques

environnementales et sociales mises en œuvre par l'Entrepreneur sur les sites sous sa responsabilité. Ces mesures seront développées par thèmes dans 19 Plans sectoriels. Le CCES identifie 19 PTS parmi lesquels ceux qui sont nécessaires pour le chantier devront être développés, à savoir:

- Plan de contrôle de l'érosion et des sédiments,
- Plan de gestion des déblais et matériaux,
- Plan de gestion des sites de carrières,
- Suivi de la qualité des eaux,
- Plan de gestion des produits dangereux,
- Plan de contrôle des poussières et autres émissions atmosphériques,
- Plan de contrôle du bruit,
- Plan de gestion des Ressources Culturelles Physiques,
- Plan paysager et de revégétation,
- Plan de gestion du défrichement,
- Plan de gestion des déchets,
- Plan de première mise en eau du réservoir,
- Plan de formation environnementale et sociale,
- Plan de gestion du trafic du chantier et des accès au site,
- Plan de conception et gestion des cités et camps,
- Plan de gestion de la santé du personnel et de la sécurité du travail,
- Plan de démobilisation des sites,
- Plan de gestion des recrutements,
- Manuel de procédures environnementales et sociales.

3. ***Plans de Gestion des Sites (PGS)*** qui définit pour chaque site du chantier la mise en œuvre intégrée des mesures applicables telles que déclinées dans chacun des 19 plans thématiques de la Section 2. Ces PGS seront préparés au fur et à mesure que des sites seront ouverts au cours de la période de construction : construction, camps, carrières, zone d'emprunt, stockage etc. Cette section présentera en particulier (i) la structure retenue pour la préparation des Plans de Gestion des Sites et (ii) la liste des divers sites d'activités qui seront ouverts par l'Entrepreneur ou ses sous-traitants. Cette liste sera complétée d'information relative à chaque site : superficie anticipée du site, délimitation sur une carte, date prévue d'engagement des travaux.

L'entrepreneur prépare le PGESE dès réception de l'ordre de service. Un PGESE provisoire est présenté au Maître d'ouvrage au plus tard 30 jours avant l'engagement des travaux. L'Entrepreneur finalise le PGESE après prise en compte des remarques du Maître d'ouvrage qui lui seront transmises au plus tard 15 jours après la réception du document provisoire, et remet la version définitive au Maître d'ouvrage au plus tard 10 jours avant l'engagement des travaux.

➢ Obligations des maîtres d'œuvre

Tous les contrats de maîtrise d'œuvre pour les 9 chantiers du PHLP incluront les tâches suivantes:

- Vérifier la conformité des PGESE élaborés par les Entreprises avec le CCES et, le cas échéant, proposer des amendements.
- Vérifier et contrôler la mise en œuvre par les Entreprises de leur PGESE.
- En cas de défaut d'une Entreprise, émettre des fiches de non-conformité et vérifier, par le suivi, la mise en œuvre des actions correctives.

- S'informer des plaintes des parties intéressées, et, le cas échéant, contrôler la mise en œuvre de mesures correctrices par les Entreprises.
- Assister et accompagner le Maître d'ouvrage dans la mise en œuvre des recommandations et exigences du PGES construction.

En outre, chacun des maîtres d'œuvre devra inclure dans son équipe les compétences nécessaires pour effectuer les tâches ci-dessus, de manière proportionnelle aux enjeux environnementaux et sociaux du chantier.

Le maître d'œuvre du barrage (Coyne et Bellier/ISL) a reçu d'EDC le mandat d'assurer le suivi des activités préparatoires pour lesquelles le MinTP est le maître d'ouvrage (route d'accès, terrassement du nouveau village de Lom Pangar).

➢ Obligation du maître d'ouvrage (EDC)

Le Maître d'Ouvrage (EDC) doit assurer le contrôle des chantiers du PHLP afin d'atténuer leurs impacts environnementaux et sociaux et maîtriser les risques de perturbation majeure de l'écosystème de la zone du projet, notamment le Parc National de Deng Deng.

A ce titre, EDC devra:

- Indiquer dans tous les marchés de travaux la nécessité de se conformer au CCES tel que divulgué comme section du PGES-construction en juillet 2010.
- Inclure les tâches relatives aux obligations environnementales et sociales des maîtres d'œuvre décrites ci-dessus dans tous les contrats de maîtrise d'œuvre.
- Établir des protocoles d'accord bilatéraux avec les administrations-clés, notamment le MinFOF, le MinTP, le MinSANTE, le MinDEF et le MinCULT, pour le suivi et le contrôle de tous les chantiers.
- Participer à la coordination des actions des administrations camerounaises dans le cadre du CSFA et sous la présidence du Gouverneur de la région de l'est.
- Inclure dans le Manuel des procédures opérationnelles d'EDC les procédures de supervision de la mise en œuvre du PGES construction, en tenant compte des points suivants
    - La liste et la teneur des plans et sous-plans à préparer par l'entrepreneur
    - Les mécanismes de supervision, contrôle et validation de ces sous-plans et plans
    - Les actions à engager en réponse aux rapports d'exécution de l'entrepreneur.
    - Le contrôle des accès et de déplacements des personnes sur le site du projet Lom Pangar à l'intérieur de la DUP
    - La teneur et la fréquence des inspections à conduire sur le chantier
    - Les procédures d'urgence à mettre en œuvre en cas d'incidents ou d'accidents sur le chantier de construction du barrage
    - La délimitation et le zonage du site du projet avec la prescription des zones interdites et autorisées aux Entrepreneurs, aux maîtres d'œuvre, et au personnel du maître d'ouvrage.
    - La gestion de la biodiversité des zones de la DUP qui ne sont pas affectées directement par les travaux selon les mêmes principes que le PNDD.[9]
    - Les mécanismes de pénalisation des entrepreneurs en cas de non-conformité

[9] EDC confiera la gestion de la biodiversité dans la portion terrestre de sa DUP, hors chantier, au PNDD.

  - Les rapports de suivi-évaluation à élaborer, les circuits interne et externe de ces rapports et les réponses à mettre en place en fonction des résultats de ce suivi-évaluation.
- Superviser et contrôler les prestations environnementales et sociales des entrepreneurs et des maîtres d'œuvre, et intervenir directement au niveau approprié en cas de non-conformité. Plus particulièrement, EDC devra:
  - Examiner les étapes successives de préparation du PGESE et des sous-plans, rédiger des commentaires et valider les étapes successives.
  - Réaliser des inspections périodiques et programmées.
  - Réaliser des inspections aléatoires, notamment dans des domaines touchant à la sécurité des biens et des personnes.
  - Convoquer des réunions périodiques ou des réunions ad hoc, selon les besoins.
- Contrôler les accès aux chantiers, y compris les déplacements à l'intérieur du Parc National de Deng Deng, en concertation avec le MinFOF, afin d'éliminer les activités illégales transitant par les voies d'accès au chantier (en particulier le braconnage et exploitation illégale de bois). En particulier, EDC (à l'intérieur des DUP qui lui ont été octroyées) et le MinFOF (à l'intérieur du parc National de Deng Deng) doivent interdire et effectivement contrôler la circulation des personnes étrangères au chantier du barrage à partir de la barrière de Ouami , afin de prévenir le commerce et d'éviter l'apparition de buvettes et autres lieux de divertissement.
- Assurer la communication sociale, et assurer la sensibilisation et l'implication des populations voisines des chantiers, y compris:
  - faciliter les rapports avec les populations riveraines en consultant les différents maillons constitutifs du tissu humain local (autorités administratives, élus, autorités coutumières, etc.),
  - informer en temps réel lesdits maillons des objectifs et des composantes du projet, d'une part et d'autre part, des méthodes et des moyens utilisés, ainsi que des destructions et des désagréments éventuels qui en découlent, mais aussi des opportunités, dans un cadre légal, qui découlent de ces activités,
  - écouter les remarques et les suggestions des différents interlocuteurs,
  - rechercher les meilleurs consensus, les solutions les plus appropriées en vue d'entretenir des relations durables avec les différents interlocuteurs impliqués.
- Instruire les plaintes, commentaires et avis émis par les populations potentiellement affectées par les activités sur les chantiers.

Ceci demande un renforcement des capacités techniques d'EDC en matière de gestion des diligences environnementales et sociales, une bonne performance des Maîtres d'œuvre, à qui EDC entend confier la supervision directe des chantiers, et une bonne coordination avec les ministères concernés, notamment le MinTP, le MinFOF, le MinSANTE et le MinEP.

➢ Obligations et rôles des départements techniques du Gouvernement

Avant toute approbation des sous-plans du PGESE, EDC consultera pour avis technique les ministères ayant un pouvoir réglementaire sur les aspects des chantiers qui les concernent sur la base d'une non-objection dans un délai de trois semaines. Les demandes d'avis techniques sont résumées dans le tableau suivant:

Ministère	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
MinCULT								■				■	■						■
MinEE				■						■		■	■				■		■
MinEFOP													■						
MinEP	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MinFOF	■								■	■		■	■						■
MinDEF													■		■				■
MinSANTE					■	■	■						■			■	■		■
MinTP			■			■							■	■	■		■		■

1. *Plan de maitrise de l'érosion et de la sédimentation*
2. *Plan de gestion des déblais*
3. *Plan de gestion des carrières*
4. *Suivi de la qualité des eaux*
5. *Plan de gestion et d'intervention d'urgence des/sur les produits chimiques et autres produits toxiques*
6. *Plan de contrôle des poussières et autres émissions atmosphériques*
7. *Plan de contrôle du bruit*
8. *Plan de gestion du patrimoine culturel et archéologique*
9. *Plan paysager et de revégétation*
10. *Plan de défrichement*
11. *Plan de gestion des déchets*
12. *Plan de remplissage du réservoir*
13. *Plan de formation environnementale et sociale*
14. *Plan de gestion du trafic du chantier et des accès au site*
15. *Plan de construction et de gestion des cités*
16. *Plan de gestion de la santé du personnel*
17. *Plan de sécurité du barrage*
18. *Plans d'aménagement et de gestion durables des sites du chantier*
19. *Manuel de procédures opérationnelles*

Pendant la phase de construction les ministères suivants seront appelés à intervenir:

- Le MinFOF doit contrôler la coupe et le commerce illégal du bois, le braconnage, la circulation des personnes non autorisées dans le Parc, et le commerce de la viande de brousse. (voir composante 4).
- Le MinFOF, dans le cadre d'un protocole d'entente avec EDC, participera également à la surveillance de la DUP et le contrôle des points d'accès aux chantiers et au Parc.
- Le MinEP sera consulté par EDC pour apporter ses avis techniques sur certains sous-plans du PGESE.
- Le MinDEF mettra en place un poste de gendarmerie sur le site du chantier, qui sera occupé en permanence par un sous-officier et d'au moins deux gendarmes en permanence qui s'occuperont des opérations de police courantes sur le chantier, avec

autorité pour verbaliser et saisir les personnes contrevenant à l'ordre public ou aux règlements et lois camerounaises.

- Le MinTP doit appliquer le PGES-construction pour tous les chantiers dont il est le Maître d'ouvrage, ou la maîtrise d'ouvrage doit être déléguée à EDC.
- Le MinTP déléguera à EDC la charge de l'installation des dos d'âne à l'entrée de chaque village le long de la route Bélabo – Carrefour Mansa – Deng Deng – Ouami – Lom Pangar, afin de freiner la vitesse des voitures et camions venant ou partant des chantiers.
- Le Ministère de la Culture est responsable du suivi/évaluation du volet gestion des ressources culturelles physiques d'une part, et d'autre part, de l'application des procédures développées dans le Plan de Gestion des Ressources Culturelles Physiques dans le cadre du Projet.
- Le Ministère de la Culture devra mettre un local à la disposition du projet pour le stockage des vestiges archéologiques tout au long de la durée du projet.
- Le MinSanté doit superviser le fonctionnement du centre de santé de la cité des ouvriers pour assurer que son fonctionnement est conforme aux lois et règlements camerounais.

2.2.2 *Indicateurs de performance*

Les principaux indicateurs de performance chantier par chantier seront:

- La préparation et la mise en œuvre des PGESE par les entrepreneurs, en conformité avec le CCES
- L'approbation des PGESE pour chaque chantier avant le démarrage des travaux de ce chantier
- La fréquence et la gravité des non-conformités identifiées
- Les délais de correction des non-conformités

- La préparation de rapports de suivi par l'entrepreneur, et leur approbation par le maître d'œuvre
- La prise de sanctions appropriées par EDC vis-à-vis les entrepreneurs, en cas de non-respect aux obligations incluses dans le PGESE approuvé par EDC

2.2.3 *Moyens requis*

Le budget estimatif pour la sous-composante est de 516 millions de FCFA.

Les entrepreneurs prendront en charge dans le cadre de leurs réponses aux appels d'offres, la préparation et la mise en œuvre de leur PGESE.

De manière semblable, les maîtres d'œuvre incluront dans leurs prestations respectives, le coût des taches environnementales et sociales qui leurs sont attribuées.

Dans le cas de la construction du barrage, le maître d'œuvre doit déployer un spécialiste et au moins 2 à 3 inspecteurs locaux qui seront responsables des questions environnementales et sociales.

EDC prévoit deux spécialistes environnemental et social (contractuels sur 4 ans résidant à Lom Pangar) qui seront responsables du suivi environnemental et social du chantier du barrage, du chantier de l'usine hydroélectrique de pied, et du chantier de la ligne de transmission 90 KV, ainsi qu'un spécialiste en relations publiques. Ces trois personnes seront jumelées aux spécialistes des maîtres d'œuvre, et travailleront étroitement avec les

15 agents de sécurité d'EDC, localisés à Lom 2, Ouami et Lom Pangar, et le MinFOF.

Le MinTP doit déployer un spécialiste pour superviser les questions environnementales et sociales sur ses chantiers, sauf si la maîtrise d'ouvrage est déléguée à EDC qui devra alors prendre des dispositions équivalentes.

2.3 Sous-composante 1.2 Préservation du patrimoine culturel

La zone de Lom Pangar a connu une occupation très ancienne qui a laissé des traces possédant une forte valeur culturelle, historique et scientifique. Prenant comme point de départ les travaux archéologiques réalisés dans le contexte de l'Oléoduc Tchad-Cameroun, le Gouvernement du Cameroun a fait des inventaires partiels dans la future retenue en 2004 et 2009, ainsi qu'un inventaire le long de la route Bélabo-Deng Deng (voir annexe archéologie du rapport d'EIES et corps du rapport EIES). Ces inventaires ont révélé de nombreux sites, mais un inventaire plus fin et des fouilles de sauvetage doivent être réalisées avant la mise en eau de la retenue, afin de préserver un échantillonnage représentatif des artefacts et tirer les informations historiques.

L'objectif de la sous-composante est de préserver le patrimoine culturel physique affecté par le PHLP, en conformité avec les exigences de la PO/PB 4.11 de la Banque mondiale.

2.3.1 *Mise en œuvre*

EDC propose de mettre en synergie les procédures de gestion des découvertes fortuites dans ces chantiers avec des travaux complémentaires d'inventaire et de fouille dans la future retenue de la manière suivante. Une équipe archéologique sera disponible pendant toute la période de construction, en particulier lors de l'ouverture de nouvelles zones de travaux. Un archéologue sénior coordonnera les aspects techniques de la sous-composante, suivra et interviendra sur site, sensibilisera et formera les entrepreneurs à reconnaître les artéfacts archéologiques (référence; le PGES Construction et les CCES des entrepreneurs), et coordonnera les équipes de fouilles dans la retenue. L'équipe réalisera un inventaire archéologique détaillé et des fouilles de sauvetage représentatives dans la retenue ainsi que dans les emprises des futures routes et de la ligne de transmission 90 KV. L'équipe va localiser les sites, les fouiller, extraire les artefacts, les nettoyer, les cataloguer et les transporter à Yaoundé. Une étude sur l'histoire des populations dans la vallée du Lom sera réalisée. Le MinCulture sera appelé à commenter les termes de référence et le choix de consultant, ainsi que les rapports d'étapes et le rapport final. Le déplacement des sépultures et des sites sacrés localisés dans les emprises des chantiers ainsi que dans la retenue est la responsabilité d'EDC. EDC payera les indemnisations selon les barèmes établis dans le Plan d'Indemnisation et de Réinstallation du Projet, pour la perturbation des sépultures.

Un protocole d'accord sera signé entre EDC et le MinCulture avant l'engagement de l'équipe d'archéologues, pour la prise en charge, la préservation et la mise en valeur des artefacts recueillis lors des fouilles. Un plan détaillé de gestion du patrimoine dans le contexte du PHLP sera soumis par EDC pour avis au MinCulture, avant le démarrage des travaux de construction du barrage. Le MinCulture dispose déjà d'un appui du PReCESSE pour financer le renforcement des capacités requises pour faire la revue du plan de gestion du patrimoine et en assurer le suivi.

2.3.2 *Indicateurs de performance*

- Disponibilité d'une équipe archéologique à Lom Pangar pendant toute la période de construction
- Préparation et mise en œuvre de plans de gestion du patrimoine archéologique (un des 19 PTS) par tous les entrepreneurs
- Nombre de cas de non-conformité avec les PTS archéologie des entrepreneurs

- Signature du protocole d'accord avec le MinCulture
- Nombres de sites détruits par accident, négligence ou pillage dans la retenue
- Nombre et qualité des publications scientifiques sur les résultats du programme archéologique
- L'ensemble des artefacts recueillis lors des fouilles sont préservés

2.3.3 *Responsabilités institutionnelles*

La Direction du patrimoine du Ministère de la Culture est responsable de l'application et du respect de la loi n°91/008 du 31 Juillet 1991, portant sur la protection du patrimoine culturel national et qui stipule les procédures à suivre pour inventorier et protéger les biens culturels de première importance. Elle est aussi responsable de la délivrance des autorisations pour la conduite d'études relatives aux biens culturels et des fouilles sur l'emprise des chantiers.

Les vestiges archéologiques et historiques exhumés dans le cadre du PHLP sont la propriété de l'État camerounais et celui-ci devra les mettre à la disposition des archéologues pour des analyses et des études approfondies futures.

Le Cameroun n'ayant pas de structures pouvant contribuer aux diverses analyses (C_{14}, datation par thermoluminescence, les collections comparatives de faune, ou charbons de bois), le Ministère de la Culture devra délivrer toutes les autorisations nécessaires pour les besoins d'exportations aux fins d'analyses.

Enfin, le Ministère de la Culture devra mettre un local à la disposition pour le stockage des vestiges archéologiques tout au long de la durée du projet.

Lors des travaux:

- EDC organise et contracte les inventaires et les fouilles archéologiques et s'assure que le personnel des entrepreneurs est formé et sensibilisé
- Les entrepreneurs arrêtent les travaux en cas de découvertes fortuites et alertent le maître d'œuvre
- Le Maître d'œuvre arrête les travaux en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques et alerte EDC, qui fait intervenir son archéologue sénior
- Le MinCulture est informé du programme, émet les permis de fouille requis et dans le cadre d'une entente avec EDC met en valeur les résultats des inventaires et des fouilles

2.3.4 *Moyens requis*

Le budget estimatif pour la sous-composante est de 1 000 millions de FCFA.

2.4 Sous-composante 1.3 Adaptation de l'oléoduc

COTCO exploite et entretien un oléoduc d'environ 1070 km, qui part des champs pétrolifères de Doba, et traverse le territoire camerounais sur près de 890 km, de la frontière nord-est avec le Tchad jusqu'au large de l'Océan Atlantique, à Kribi.

Dans le cadre d'une Convention d'Établissement, signée en mars 1998 entre la République du Cameroun et la société COTCO, COTCO s'est engagée à prévenir et à minimiser les impacts environnementaux négatifs du Projet à travers la mise en œuvre d'un Plan de Gestion Environnementale (PGE).

L'adaptation de l'oléoduc à sa future submersion par la retenue générera des impacts environnementaux et sociaux potentiels. A cet effet, COTCO en tant que propriétaire et gestionnaire de l'oléoduc a fait préparer une Étude des Impacts Environnementaux de l'Adaptation (en anglais SEIA)[10] qui ne fait pas partie du PGES. L'adaptation comprend la modification de l'oléoduc pour les portions qui seront ennoyées, ainsi que la construction de routes d'accès afin de contourner les portions ennoyées, ainsi que des routes d'accès au réservoir en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures.

Cette sous-composante discute l'interface entre les travaux d'adaptation de l'oléoduc et les chantiers prévus dans le cadre du PHLP. La nature de cette interface est détaillée dans un accord juridique paraphé entre EDC et COTCO en septembre 2011 qui entre autres clarifie et opérationnalise les responsabilités respectives d'EDC et de COTCO dans la gestion environnementale et sociale des conséquences de l'adaptation de l'oléoduc et de sa future submersion[11]. La principale mesure en matière de gestion de l'environnement est d'harmoniser les procédures environnementales et sociales entre l'adaptation de l'oléoduc par COTCO et le PHLP. Ainsi, l'accord d'interface indique que l'étude environnementale et sociale pour l'adaptation de l'oléoduc a été réalisée en conformité avec le Plan de Gestion Environnementale (PGE) de COTCO et prend en compte les prescriptions du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) du PHLP, y compris son PGES construction[12].

Plus spécifiquement, l'accord d'interface stipule que:

➢ Gestion de l'oléoduc pendant la phase de construction du barrage

- Tout contractant de COTCO chargé de toute opération relative à la réalisation des Travaux d'Adaptation produira un PGES conforme aux standards du PGE de COTCO y compris le PGE du projet d'adaptation et du PGES du PHLP qui sera envoyé pour validation à EDC et approuvé par COTCO avant le démarrage des travaux.
- En vue de faciliter les synergies entre le Projet d'Adaptation de l'oléoduc et le PHLP, EDC garantira à COTCO l'accès aux divers sites du PHLP dans le périmètre de sa DUP afin d'y entreprendre tous les travaux nécessaires dans le respect des dispositions du PGES de l'adaptation et du PGES construction du PHLP.

---

[10] Specific Environmental Impact Assessment (SEIA) for the Interaction between the Chad-Cameroon Pipeline Project and the Lom Pangar Dam Project Lom Pangar, Cameroon, 10 June 2010, Draft report

[11] Projet d'accord de coopération entre EDC et COTCO pour la gestion des interfaces entre le projet d'aménagement hydroélectrique de Lom Pangar et le pipeline Tchad-Cameroun, non daté

[12] Le PGE de l'oléoduc et le PGES construction implique que COTCO doit appliquer la PO4.11 de la Banque mondiale sur le patrimoine culturel physique aux routes d'accès prévues afin de contourner les zones ennoyées de l'oléoduc, ainsi que les routes d'accès au réservoir en cas de déversement accidentels d'hydrocarbures.

- EDC fera le nécessaire pour faciliter l'obtention par COTCO de terrains à l'intérieur de sa DUP pour la construction de sa base vie en rive droite du Lom dans le camp de l'entrepreneur du barrage et pour les travaux de routes nécessaires pour relier la base vie de COTCO à l'emprise de l'oléoduc.
- COTCO devra toutefois respecter les mesures de sécurité et de contrôle des accès mises en place par EDC.
- COTCO construira un local de stockage des équipements de lutte contre la pollution sur la rive gauche du Lom à proximité du poste de contrôle du ministère chargé des forets et de la faune de Lom Pangar et des nouvelles vannes de sécurité de l'oléoduc pour lesquels, elle sollicitera auprès de l'État des terrains supplémentaires.
- Pour les besoins du projet d'adaptation de l'oléoduc, COTCO et ses cocontractants emprunteront la route Bélabo-Satando-Carrefour Mansa-Deng Deng-Lom Pangar-Pont sur le Lom-Base vie COTCO-Emprise de l'oléoduc ou toutes autres voies existantes ou futures à l'intérieur de la DUP du barrage dans les conditions définies par EDC.
- Dans un esprit d'optimisation des couts opérationnels, EDC, COTCO et leurs contractants pourront utiliser leurs infrastructures des camps, leurs zones de chargement et de déchargement ainsi que leurs réseaux divers ou tout autre matériel et infrastructure disponible selon l'accord des parties.

➢ Gestion de la retenue

- EDC travaillera en collaboration avec COTCO afin d'identifier les risques potentiels liés à leurs activités respectives. EDC s'assurera que les travaux de construction du barrage ne menacent pas l'intégrité de l'oléoduc Tchad Cameroun, de même que COTCO veillera à ce que les travaux d'adaptation de l'oléoduc ne perturbent pas les activités du chantier du barrage et de toutes les infrastructures associées.
- EDC pourra requérir la traversée de l'oléoduc qui pourra être autorisée dans les conditions qui lui seront communiquées par COTCO. A cet effet, toute traversée de l'oléoduc pour les besoins du PHLP devra être signalée suffisamment à l'avance à COTCO de façon à ce que les spécifications de traversée soient communiquées et mises en place par EDC ou ses contractants selon la procédure agréée par COTCO incluant la surveillance de la conformité des travaux.
- EDC mettra à la disposition de COTCO un espace d'environ six (06) hectares en rive droite du Lom. L'aménagement de cet espace est entièrement à la charge de COTCO pour la construction de sa base vie. Cette base vie située à l'intérieur du camp de construction du PHLP sera gérée par COTCO dans le respect de son PGE ainsi que du PGES du projet de Lom Pangar.

➢ Gestion des aspects environnementaux et sociaux

❖ *Gestion des aspects socio-économiques*

Les parties reconnaissent l'importance du traitement équitable des populations impactées par le PHLP et le Projet d'Adaptation de l'oléoduc. Aussi, elles conviennent que:

- Le versement des compensations dans ces deux projets se fera selon des principes similaires et en conformité avec les PIRs respectifs d'EDC.
- Le recrutement de la main d'œuvre se fera de façon à prévenir les risques d'afflux de population spontanée pouvant entrainer à terme des risques épidémiques et d'insécurité et; autant que possible, optimiser les retombées économiques locales du Projet par l'emploi de main d'œuvre locale.

- Les parties s'engagent chacune à inviter l'autre à participer à ses campagnes de sensibilisation et d'information publiques. Pour ce faire, EDC et COTCO partageront leur planning de réalisation desdites campagnes.

❖ *Parc National de Deng Deng*

Le Parc National de Deng Deng (PNDD) est une mesure essentielle d'atténuation des impacts du PHLP sur les habitats naturels du massif forestier de Deng Deng (voir Sous-composante 4.4). EDC et COTCO s'engagent à œuvrer ensemble pour respecter le PNDD dans la conduite de leurs activités pendant et après leur phases de construction respectives, en s'assurant du respect par leurs préposés, contractants et sous contractants des mesures de contrôle d'accès mises en place.

COTCO et EDC collaboreront avec le MinFOF pour mettre en application les engagements pris dans leurs protocoles d'accord respectifs avec le MinFOF pour la gestion des accès au PNDD

❖ *Contrôle de l'accès*

Le contrôle de l'accès induit au PNDD par les travaux d'adaptation de l'oléoduc se fait sur la base d'un accord entre EDC, le MinFOF et le SED. Dans ce cadre, EDC financera trois postes de contrôle à Ouami, Lom Pangar et Lom 2 incluant d'une part pour chaque poste, bureau, logement permanent, moyens de communication, et d'autre part un véhicule et des motos pour la rotation régulière de gendarmes, d'agents du MinFOF et d'EDC.

EDC entreprendra les diligences nécessaires à l'affectation d'agents assermentés du MinFOF et de gendarmes aux postes de contrôles existants.

COTCO financera la construction de deux postes de contrôle additionnels en périphérie du Parc sur la future route de contournement du Mbitel avec les moyens de travail adéquats qui seront définis dans le Mémorandum d'entente à conclure entre le MinFOF et COTCO.

Le contrôle de l'accès induit porte aussi sur la nouvelle route de contournement des portions de l'oléoduc qui seront ennoyées, afin d'interdire toute circulation autre que par COTCO, EDC et le MinFOF, et toute implantation humaine le long de la route, notamment les constructions ou l'agriculture.

❖ *Mécanisme de concertation*

EDC s'assurera de la mise en place d'un mécanisme de concertation avec COTCO incluant le MinFOF, CamRail qui permettra de définir les mesures spécifiques et d'urgence à mettre en place concernant la protection du PNDD.

2.4.2 *Indicateurs de performance*

La gestion réussie de cette adaptation de l'oléoduc pendant la phase des travaux sera jugée sur la base des résultats suivants:

- Les travaux d'adaptation sont réalisés en conformité avec le CCES.
- Les pistes de contournement des portions inondées de l'oléoduc sont contrôlées par COTCO (barrières, patrouilles), en collaboration avec EDC, et le MinFOF.
- Nombre d'infractions constatées mensuellement à l'interdiction d'accès sur les voies permanentes ;

- COTCO met en place et assure le bon état de fonctionnement du système d'alerte en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures (DAH).

2.4.3 *Moyens requis*

COTCO a établi son propre budget pour la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales requises par l'adaptation de l'oléoduc. En outre, les mesures d'atténuation des risques et impacts associés à l'adaptation de l'oléoduc sont intégralement prises en charge par COTCO et non pas par EDC.

Les ressources requises par EDC, le MinFOF et le SED pour la surveillance et le contrôle des activités illégales dans le massif forestier de Deng Deng sont déjà prévues dans la Composante 4.

3 COMPOSANTE 2. GESTION DE LA RETENUE ET DES IMPACTS AVALS

L'enjeu principal du PGES pendant la phase d'exploitation sera la gestion de la retenue et des impacts en aval du barrage, jusqu'à l'estuaire. La retenue couvrira une zone importante compte tenu de la topographie locale et ses deux branches marqueront la géographie de l'Est du Cameroun, et pourrait créer un pôle d'attraction (villages mieux équipés, potentiel pour la pêche, éventuellement écotourisme dans le Parc National de Deng Deng). En outre, la gestion de la retenue aura des impacts cumulatifs jusqu'au niveau de l'estuaire de la Sanaga, auquel le Projet doit porter attention, tout en sachant que la responsabilité pour ces impacts est partagée entre tous les ouvrages hydrauliques ayant un impact sur les débits de la Sanaga.

Compte tenu que la retenue fait l'objet d'un Déclaration d'utilité publique (DUP) en sa faveur, EDC en sera le premier responsable. La mise en eau de la retenue et sa gestion doivent être planifiées, réalisées et contrôlées en tenant compte des considérations environnementales, sociales et techniques.

L'objectif de la composante est de ***gérer les impacts environnementaux et sociaux associés à la retenue et au Bassin de la Sanaga en aval du barrage*** tels qu'ils ressortent de l'EIES[13]. Les mesures requises pour atténuer ces impacts sont organisées selon 06 sous-composantes:

2.1 Qualité de la retenue,
2.2 Sécurité de la retenue
2.3 Suivi des gaz à effet de serre,
2.4 Suivi hydrométrique
2.5 Déversement accidentel d'hydrocarbures
2.6 Suivi des impacts aval

La retenue de Lom Pangar a pour objectif de soutenir les débits pour augmenter et sécuriser le productible hydroélectrique des centrales existantes et futures en aval. Le PGES devra néanmoins accorder une attention particulière au fort marnage que connaîtront les berges. Ce marnage ouvrira des possibilités de mise en place de cultures et autres utilisations productives du sol libéré saisonnièrement, mais pourrait aussi déclencher localement une érosion et ou une instabilité des berges. En outre, la retenue pourrait être presque entièrement vidée en année de sécheresse, ce qui pourrait être catastrophique pour la pêche.

3.1 Sous-composante 2.1 Qualité de la retenue

EDC aura l'obligation légale de prévenir toute dégradation excessive de la qualité des eaux dans la retenue, selon les dispositions de la loi 98/005 article 6, et de la loi 98/015 article 8, dans l'intérêt de la vie aquatique dans la retenue et en aval, notamment pour maintenir l'activité de pêche. Les problèmes de qualité de l'eau seront particulièrement prononcés au cours des trois premières années après la mise en eau, car seule une petite fraction de la biomasse végétale sera retirée de la cuvette de la retenue avant sa mise en

[13] Les questions relatives à la sécurité du barrage (Panel d'experts, systèmes d'alarmes, préparation pour et gestion des désastres) sont couvertes dans le Plan de sécurité du barrage, un document distinct du PGES, y compris une description du système d'alarme pour la gestion des lâchers, ainsi que les procédures d'évacuation en cas de rupture partielle ou totale du barrage.

eau. La décomposition de la végétation restante dans la retenue et le temps de renouvellement des eaux de la retenue pourrait conduire à une stratification des couches d'eau, dont les plus profondes peuvent devenir anoxiques.

L'objectif de la sous-composante est de maintenir la qualité de l'eau dans la retenue.

Cette sous-composante comprend quatre groupes de mesures:

- Opération du barrage
- Ré-oxygénation des débits à l'aval
- Qualité de l'eau
- Espèces invasives

3.1.1 *Mise en œuvre*

➢ Opération du barrage

Les prescriptions environnementales et sociales pour la gestion de la retenue comprendront les points suivants:

❖ *Plan de remplissage*

EDC fera préparer par un consultant un Plan de remplissage de la retenue dans les 12 mois après l'entrée en vigueur du projet. Ce plan doit prévoir:

- **Le remplissage de la retenue par paliers**, afin de permettre:
  - L'observation du comportement du barrage et de la stabilité des berges selon les règles de l'art
  - Le déplacement de la faune hors de la zone submergée. Les animaux déplacés seront particulièrement vulnérables, la chasse devrait être interdite autour et dans la retenue pendant la période de remplissage.
- **Le marnage forcé durant les trois premières années**, afin de limiter la décomposition de la matière organique en milieu anaérobique, source d'émission de méthane dont le pouvoir d'effet de serre est environ 20 fois plus élevé que celui du gaz carbonique. La retenue de Lom Pangar sera utilisée prioritairement pour le soutien d'étiage pendant les trois premières années, afin de réaliser une vidange annuelle jusqu'à la cote du seuil des vannes de fond. En contrepartie, les eaux stockées dans les autres réservoirs (Bamendjin, Mapé, Mbakaou) ne seront utilisées que lorsque le réservoir de Lom Pangar aura été vidé. Ce marnage forcé n'aura pas d'effet sur la «production» de Lom Pangar.

❖ *CCES gestion de la retenue*

EDC prévoit éventuellement recruter un opérateur, au plus tard dans le courant de la troisième et dernière année de construction du barrage. Dans le cadre de la préparation de ce recrutement, EDC prévoit faire préparer par un consultant un manuel d'opération du barrage et gestion de la retenue, qui fera partie du cahier des charges de l'opérateur. Le Manuel sera par la suite enrichi et mis à jour à partir des données de fonctionnement réel et des évaluations des programmes de suivi des impacts.

Le manuel comprendra un Cahier des Clauses Environnementales et Sociales (CCES) qui détaillera les prescriptions environnementales et sociales à suivre dans la gestion courante et exceptionnelle de la centrale et du barrage, en particulier l'avertissement des populations lors des lâchers générant un changement de régime des eaux en aval, la conduite à tenir en cas de fuite de l'oléoduc ou de risque avéré de rupture du barrage, les

interactions avec les communautés de pêcheurs, d'éleveurs ou d'agriculteurs, et la prise en compte des impacts avals.

Ce CCES sera pris en considération par les planificateurs de la gestion des débits et des niveaux de l'ensemble des réservoirs de régulation du bassin de la Sanaga.

➢ Suivi de la qualité de l'eau

EDC préparera et supervisera à partir de septembre 2012 un programme de suivi de la qualité de l'eau dans la retenue, et en aval du barrage jusqu'à la confluence avec le Djérem. Ce programme qui démarrera par l'établissement d'un état référence spécifiera les sites d'échantillonnage, les paramètres à contrôler (par exemple: turbidité, PH, ou DBO) dans la colonne d'eau et les méthodes prescrites. Les équipements requis incluant une embarcation adaptée et sécuritaire qui seront mobilisés par EDC. Un des objectifs de ce programme d'étude sera de déterminer si une stratification des couches d'eau se produit dans la retenue, et si les couches les plus profondes sont anoxiques.

Ce programme fera appel à l'expertise des milieux universitaires pour sa mise en œuvre, et recourra aux laboratoires existants pour les analyses.

Ce programme se poursuivra pendant toute l'exploitation de la retenue avec un effort particulier pendant les premières années de l'exploitation tant qu'un équilibre ne sera pas établi.

➢ Ré-oxygénation des débits en aval

Le lâchage d'eaux provenant de la couche anoxique dans la retenue aura un impact négatif dans l'aval immédiat du barrage, principalement jusqu'à la confluence avec le Djérem, 20 km en aval du barrage. Cette activité cherche à préserver la qualité des eaux du tronçon aval jusqu'au Djérem. La conception du barrage comprend déjà des cuillères et autres dispositifs pour ré-oxygéner les débits régulés. EDC engagera un consultant afin de déterminer si le seuil naturel existant à l'amont de la confluence avec la rivière Kakaré (6 km en aval du barrage) doit être rehaussé afin de garantir une concentration en O_2 dissous supérieure à 5 mg/l par augmentation du brassage de l'eau, compatible avec la vie dans le Lom aval. Si un rehaussement est requis, EDC engagera le marché afin que le rehaussement soit terminé avant 36 mois après l'entrée en vigueur du projet. Un éventuel rehaussement pourrait comprendre des enrochements de 2 m de haut, avec aménagement d'un coursier aval et une protection du radier aval en enrochements, et la protection de la crête par liaisonnement des enrochements par du béton.

➢ Suivi du développement des espèces invasives

Il est possible que la retenue soit envahie par certaines pestes végétales telles que la Jacinthe d'eau. Une invasion massive aurait non seulement un impact significatif sur la qualité des eaux, les habitats et les populations aquatiques, et le développement de la pêche, mais également sur le fonctionnement courant de l'ouvrage à cause du risque d'obstruction des vannes. Le personnel d'EDC ou de l'opérateur devra: (i) procéder à un contrôle annuel de la retenue pendant toute la durée de l'exploitation de la retenue; (ii) en cas d'apparition d'une espèce envahissante, mettre en place dans les meilleurs délais un programme afin de l'éradiquer. Ce suivi sera effectué lors des patrouilles régulières de la retenue (Voir Sous-composante 2.2 sur la Sécurité de la retenue).

La mise en place éventuelle d'un programme scientifique ad hoc de lutte contre les espèces envahissantes n'est pas inscrite au PGES, et EDC devra l'intégrer dans les coûts de fonctionnement de l'ouvrage en cas d'envahissement massif de la retenue.

En outre, EDC établira un programme de sensibilisation des pêcheurs.

Pour ne pas compromettre la biodiversité aquatique existante l'introduction d'espèces piscicoles étrangères au bassin de la Sanaga doit être prohibée même pour soutenir la pression de pêche. EDC négociera une entente à cet effet avec le MinEPIA.

3.1.2 *Indicateurs de performance*

La sous-composante permettra d'intégrer les actions environnementales et sociales dans une gestion d'ensemble de la retenue, en particulier de: (i) perturber aussi peu que possible la fuite de la faune au moment du remplissage du barrage; (ii) maintenir la qualité des eaux en aval; (iii) limiter la décomposition de la matière organique présente dans la retenue.

Les principaux indicateurs de performance sont:

- Degré de respect du plan de remplissage
- Degré de réalisation des dispositifs de ré-oxygénation
- Nombre de jours où l'on atteint ou dépasse une concentration en oxygène dissous supérieure ou égale à 5 mg/l aux points d'échantillonnage immédiatement en aval du barrage et du seuil de Kakaré
- Degré de respect des consignes de marnage
- L'efficacité des éventuelles mesures préventives ou curatives de lutte contre les pestes végétales est suivie

3.1.3 *Responsabilités institutionnelles*

Cette sous-composante est entièrement sous la responsabilité opérationnelle d'EDC mais le contrôle des actions sera essentiellement le fait du MINEE. Les programmes de suivi seront réalisés en conformité avec la réglementation Camerounaise. Le MinEP, MinEE et MinEPIA sont les ministères concernés.

EDC leur transmettra les termes de référence des différents programmes de suivi et les rapports d'étape ainsi que les données qui sont requises par la réglementation.

3.1.4 *Moyens requis*

Le budget estimatif pour la sous-composante est de 668 millions de FCFA.

3.2 Sous-composante 2.2 Sécurité de la retenue

En tant que détenteur d'une DUP sur la retenue, EDC est responsable de gérer la sécurité sur celle-ci. La sécurité comprend la sécurité de la navigation sur la retenue, en particulier la sécurité des embarcations commerciales, l'interdiction d'utiliser la retenue pour le transport de produits illicites, notamment, la viande de brousse, la contrebande et les drogues, ou le flottage de grumes illégalement coupées et du bois débité et la détection de l'arrivée de plantes envahissantes.

L'objectif de la sous-composante est de contrôler la sécurité des personnes et de la navigation dans le réservoir.

3.2.1 *Mise en œuvre*

EDC assurera la surveillance de la retenue de concert avec la gendarmerie.

EDC mettra en place et gérera un système d'immatriculation pour toutes les embarcations motorisées circulant dans la retenue.

EDC mettra en place une barrière flottante pour intercepter les grumes et débris flottants avant la mise en eau du barrage, et ainsi protéger les vannes et les entrées de turbines. La barrière délimitera aussi une zone interdite aux embarcations. L'entretien de cette barrière et l'enlèvement des bois au fur et à mesure de leur arrivée doit faire partie du cahier des charges de l'opérateur du barrage.

EDC et le MinFOF doivent contrôler le réservoir afin d'éviter qu'il soit utilisé pour flotter et évacuer des grumes illégales.

3.2.2 *Indicateurs de performance*

- Présence effectives des équipes sur la retenue
- % des embarcations motorisées qui sont immatriculées
- Délai d'intervention des équipes

- Nombre d'infractions constatées

3.2.3 *Responsabilités institutionnelles*

EDC est responsable, en coordination avec la Gendarmerie.

3.2.4 *Moyens requis*

Le budget estimatif pour la sous-composante est 1 628 millions de FCFA.

3.3 Sous composante 2.3 Suivi météorologique et hydrologique

EDC doit disposer de données météorologiques et hydrométriques fiables et de qualité pour la mise en œuvre du PGES. En outre, ces données sont indispensables pour l'exploitation future du barrage hydroélectrique de Lom Pangar, et même la planification des travaux en phase de construction.

Le réseau météorologique et hydrométrique actuel est quasi inexistant car les structures gouvernementales en charge des activités hydrométriques et météorologiques n'ont plus effectué les investissements nécessaires pour un fonctionnement adéquat des équipements du réseau hérité après l'indépendance du Cameroun. Cette situation a obligé AES-Sonel à mettre en place son propre réseau pour le suivi hydrologique et météorologique. Les équipements de ce réseau sont situés sur les affluents de la Sanaga comprenant les barrages réservoir actuels jusqu'à Edéa. Dans le même ordre d'idée, EDC doit donc mettre en place un réseau minimum de stations de collecte de données météorologiques et hydrologiques, sur le bassin versant amont de la retenu de Lom Pangar, au niveau du barrage lui-même et en aval de l'aménagement à la confluence du Lom avec le Djerem. Ces données permettront d'anticiper les apports en débits dans la retenue, de mesurer les apports réels observés, et de mesurer les quantités d'eau évacuées, restituées ou turbinées au niveau du barrage.

L'objectif de la sous-composante est de collecter les informations météorologiques et hydrologiques requises pour la gestion du barrage et de la retenue.

3.3.1 *Mise en œuvre*

EDC fera installer dès la première année après l'entrée en vigueur du projet un réseau de

stations météorologiques et de stations hydrologiques. Les données seront transmises par télémétrie à Yaoundé et à Lom Pangar.

EDC sollicitera un partenariat avec le MINEE, le Centre de Recherche Hydrologique et la Direction de la Météorologie dans le cadre la mise en œuvre de cette activité.

➢ Stations météorologiques

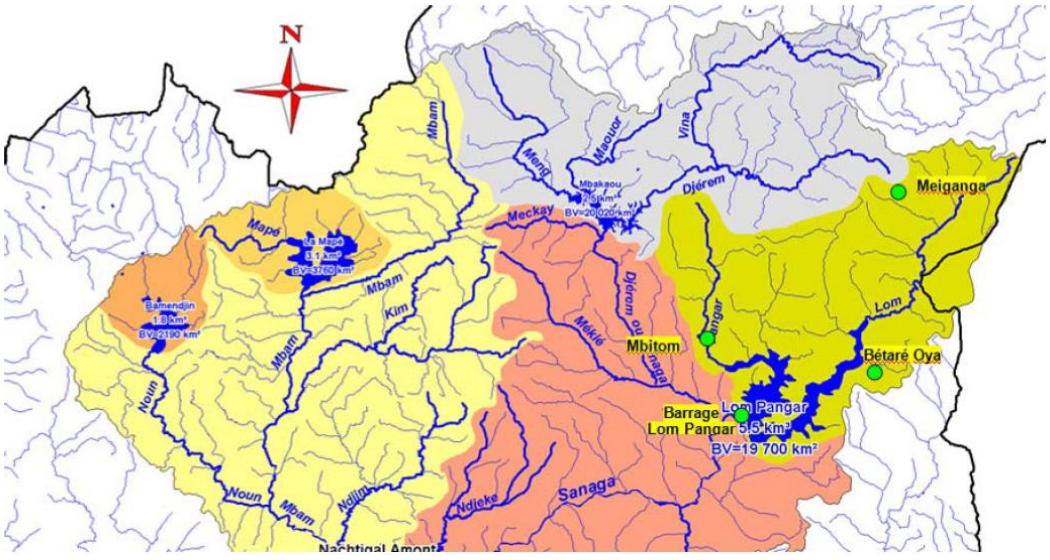
Les stations météorologiques ont pour principal rôle de mesurer la pluviométrie sur le bassin versant amont de la retenue de Lom Pangar. Hormis la pluviométrie, les paramètres météorologiques suivants seront aussi mesurés afin d'améliorer la connaissance des phénomènes hydrologiques du bassin versant:

- la température;
- l'humidité relative de l'air;
- la direction et l'intensité du vent.

Le choix du nombre et de la localisation des stations météorologiques sur le bassin versant amont de Lom Pangar est fonction de l'étendue géographique du bassin, de l'accessibilité des localités, et de la disponibilité du personnel local pour l'entretien ou la surveillance de la station.

Quatre stations sont au minimum requises pour assurer un suivi du bassin versant de la retenue, soit: Bétaré Oya, Meiganga, Mbitom, Barrage de Lom Pangar.

Figure 3 : Carte de localisation des stations météorologiques



➢ Les stations hydrologiques

Les stations hydrologiques permettent de mesurer les débits ou quantités d'eau qui transitent à un endroit donné. Ces stations peuvent être réparties en deux groupes:

- Les stations de mesure de débit en rivière;
- Les stations de mesure de niveau d'eau au barrage.

Les exigences minimales pour le suivi du barrage de Lom Pangar sont:

❖ *En rivière*

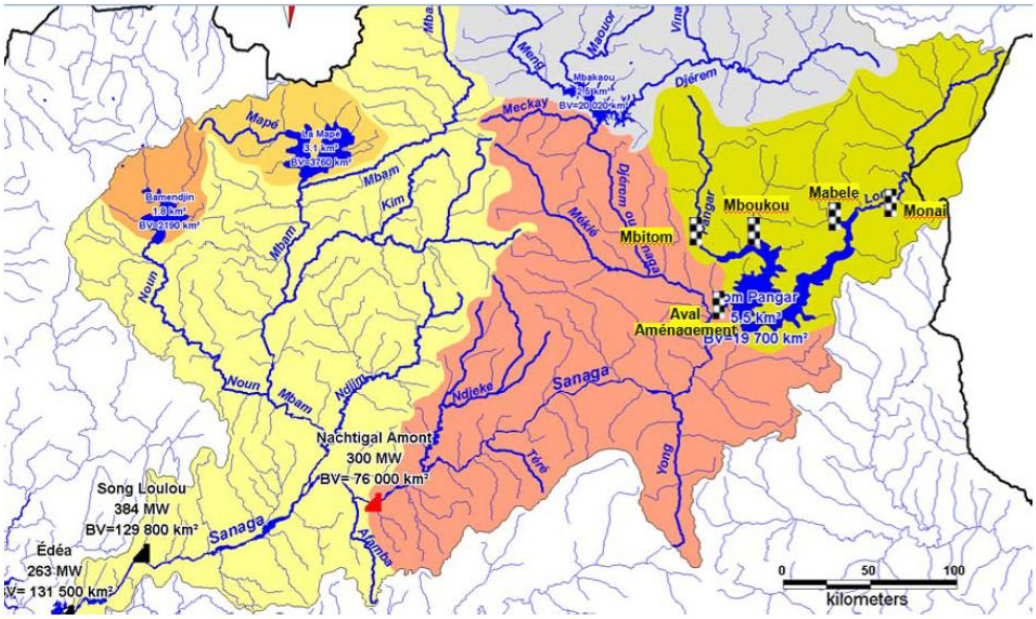
- Mesure des apports du Pangar à Mbitom (source du Pangar)
- Mesure des apports du Pangar à Mboukou (affluent du Pangar)
- Mesure des apports du Lom à Mabele (sur le Mba – affluent du Lom)
- Mesure des apports du Lom à Dongo ou Monai (sur le Lom)
- Mesure des débits totaux qui sortent de l'aménagement à Lom Pangar
- Mesure aval à la confluence avec le Djérem

❖ *Mesure de niveau d'eau*

- Trois (03) capteurs en amont du barrage au minimum pour la mesure des cotes du plan d'eau
- Un (01) capteur à l'aval du côté de l'usine.

Les équipements de mesure de niveau d'eau au Barrage seront mis en place pendant la construction du Barrage et doivent être inclus dans le cahier des charges de l'entrepreneur.

Figure 4 : Carte de localisation des stations hydrologiques en rivière



3.3.2 *Indicateurs de performance*

- Les stations météorologiques et hydrologiques sont installées et opérationnelles.
- Les stations font l'objet d'une maintenance et d'une calibration annuelle.
- Le personnel de suivi météorologique et hydrologique est affecté à EDC et formé.
- Les stations fournissent les mesures prescrites, et ces mesures sont préservées dans une base de données, et publiées.

3.3.3 *Responsabilités institutionnelles*

EDC financera l'acquisition, l'installation et l'entretien des stations.

EDC sollicitera un partenariat avec le MINEE, le Centre de Recherche Hydrologique et la Direction de la Météorologie pour collecter, préserver, analyser et publier les données.

3.3.4 *Moyens requis*

Le budget inclus dans le PGES couvre les coûts d'investissements et les frais de fonctionnement pendant 8 ans. Le budget estimatif pour la sous-composante est de 410 millions FCFA.

3.4 Sous-composante 2.4 Suivi des gaz à effet de serre

Les écosystèmes aquatiques terrestres émettent ou capturent certains niveaux de carbone, cependant la stratification possible des couches d'eau de la retenue pourrait conduire à l'émission accrue de gaz à effet de serre, notamment du méthane (CH_4). Il est assumé dans l'EIES que le projet Lom Pangar permettra (lorsque l'ensemble des centrales hydroélectriques possibles en aval seront construites) d'éviter annuellement l'émission de 1.4 millions t de CO_2.

Compte tenu des enjeux relatifs aux possibles émissions des GES sur le site de Lom Pangar, il apparaît indispensable de prévoir un programme de mesures permettant d'estimer le bilan net des émissions.

Ce bilan net nécessite des mesures avant et après mise en eau sur une durée de 5 à 8 ans. Il apparaît indispensable de couvrir 3 années avant la mise en eau pour évaluer la variabilité inter-annuelle, de suivre l'évolution des émissions pendant les 3 ans de mise en eau et enfin de suivre l'évolution en exploitation normale pendant au moins 2 ans (soit 8 ans de suivi).

A cet effet, EDC supervisera un programme scientifique de suivi afin de ***mesurer les émissions nettes de gaz à effet de serre causées par le PHLP***.

3.4.1 *Mise en œuvre*

Le programme de suivi des gaz à effet de serre sera conduit en trois phases:

- **État de référence.** Les analyses réalisées avant la mise en eau du réservoir de Lom Pangar vont servir à établir l'état des émissions de GES et ainsi de pouvoir évaluer l'impact net du réservoir. Selon le guide de l'UNESCO/IHA, différents compartiments sont à étudier avant la mise en eau d'un réservoir. L'état de référence comprendra l'estimation des émissions actuelles de CO_2 et CH_4 par les écosystèmes existants dans l'emprise de la future retenue, ainsi qu'une caractérisation du cycle du carbone. Un état de référence sera établi pour chacune des trois années avant la mise en eau de la retenue. Cet état de référence consistera entre autres à réaliser des mesures dans des réservoirs existants et présentant des conditions physiques et environnementales similaires notamment Mapé, Mbakaou et Bamendjin.
- **Mesures des émissions brutes.** Une fois la retenue créée, le consultant mettra en place un échantillonnage représentatif tant spatialement que temporellement (saisons et inter annualité) des émissions brutes CO_2 et CH_4 du nouveau plan d'eau. Une campagne d'échantillonnage sera conduite chaque année pendant 5 ans, jusqu'en année 8 du projet. La réalisation des mesures avant la mise en eau

va conduire à choisir des stations pour la zone aquatique (rivières) et des stations pour la zone terrestre qui sera noyée par la création du réservoir.

- **Estimation des émissions nettes.** En année 8, un bilan des émissions brutes moins les émissions des écosystèmes ennoyés avant leur mise en eau sera produit permettant d'estimer les émissions nettes de la nouvelle retenue. Les analyses réalisées après la mise en eau du réservoir vont servir à établir le bilan net des émissions de GES. La réalisation des mesures après mise en eau conduira à choisir des stations pour la zone aquatique et des stations pour la zone de marnage du réservoir. Les paramètres à mesurer se feront au niveau de la zone de marnage et au niveau du réservoir.

3.4.2 *Indicateurs de performance*

- État de référence réalisé avant la mise en eau du barrage
- Émissions brutes annuelles mesurées après la mise en eau
- Bilan des émissions nettes réalisé en année 8

3.4.3 *Responsabilités institutionnelles.*

Ce programme sera géré par EDC.

3.4.4 *Moyens requis*

Le budget estimatif pour la sous-composante est de 984 millions de FCFA.

3.5 Sous-composante 2.5 Déversement accidentel d'hydrocarbures

La submersion d'un tronçon de l'oléoduc par la retenue créera des risques d'impacts environnementaux et sociaux[14], dont le principal est le déversement accidentel d'hydrocarbures dans la retenue. A ce titre, COTCO prévoit, une fois l'accord de financement avec le Gouvernement du Cameroun conclu, de faire approuver par ses bailleurs une modification de son plan de gestion des hydrocarbures pour la zone concernée[15].

Tout déversement accidentel dans la retenue demandera l'intervention d'autres acteurs. D'abord EDC, en tant que gestionnaire de la retenue, qui devra détecter et suivre l'évolution du déversement et gérer le barrage et la centrale en conséquence. La gestion des déversements est un des thèmes abordés dans l'accord d'interface (AI) signé entre EDC et COTCO. Ensuite, la SNH, qui en collaboration avec EDC est responsable de la coordination des actions des services de l'État en cas de déversement.

L'objectif de cette sous-composante est de ***gérer rapidement les impacts d'un déversement accidentel d'hydrocarbure***. Les mesures pour éviter les déversements sont inscrites dans le PGE de l'oléoduc, ainsi que dans les manuels de procédures pour sa gestion par COTCO.

Les questions relatives à la surveillance de la gestion des accès, notamment la route de contournement construite par COTCO, sont traitées dans la Composante 4, gestion du

---

[14] Les impacts induits par les nouvelles routes d'accès de COTCO sur les habitats naturels, notamment le PNDD, sont traités dans la Composante 4.

[15] Le plan de gestion des hydrocarbures et les plans spécifiques sont des documents qui ont été divulgués dans le cadre du Projet d'oléoduc Tchad-Cameroun :

massif forestier de Deng Deng.

Le texte qui suit est largement inspiré de l'Accord d'Interface.

➢ Gestion de l'oléoduc après les travaux d'adaptation

D'une manière générale, COTCO exercera dans la zone du barrage hydroélectrique de Lom Pangar et dans la zone du réservoir les activités relatives à la construction, l'exploitation et l'entretien de l'oléoduc telles que définies dans sa Convention d'Établissement à l'intérieur de l'emprise de l'oléoduc et dans le respect de son PGE y compris le PGE du projet d'adaptation et du PGES du PHLP à l'intérieur de la DUP du barrage de Lom Pangar. Elle aura à cet effet un libre accès aux installations du Système de Transport Camerounais pour y entreprendre tous travaux nécessaires à son exploitation.

L'exercice par COTCO de ses droits et la conduite de ses activités dans la zone du barrage se fera sans besoin d'autorisation préalable d'EDC et dans le respect des règles mises conjointement en place entre les Parties, notamment dans les cas d'urgence tels que la lutte contre les déversements d'hydrocarbures. A cet effet, COTCO accédera à ses installations situées dans la zone du barrage dans les conditions définies par les parties.

➢ Gestion de la retenue pendant la phase d'exploitation

La retenue de Lom Pangar est propriété exclusive d' EDC qui en assure l'exploitation sans restriction en vue d'optimiser la régulation du bassin de la Sanaga et produire de l'électricité par la centrale de pied de barrage.

II est convenu que COTCO ne demandera pas à EDC de vidanger partiellement ou totalement la retenue de Lom Pangar.

➢ Gestion des aspects environnementaux et sociaux

❖ *Cas de déversement accidentel d'hydrocarbures dans la retenue*

La responsabilité de la réponse opérationnelle à un déversement accidentel d'hydrocarbures dans la retenue appartient de façon principale à COTCO, gestionnaire de l'oléoduc.

En cas de déversement accidentel dans la retenue, COTCO agira dans le respect des dispositions du Plan National de Lutte contre les Déversements Accidentels d'Hydrocarbures publiées en novembre 2010 par la SNH, du Plan de Gestion de l'environnement de COTCO et de son plan spécifique de lutte contre les déversements accidentels dans la zone du barrage, en tenant compte de l'étude du déversement des hydrocarbures dans la retenue du barrage de Lom Pangar réalisée par EDC. Ces plans prévoient:

- les mesures à prendre en cas de déversements accidentels d'hydrocarbures;
- les modes de gestion de la communication tant avec les autorités que les populations impactées;
- La gestion des aspects socio-économiques.

En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, EDC assistera COTCO dans:

- la surveillance visuelle de la retenue depuis le site du barrage et de l'information de COTCO en cas d'arrivée de la nappe de pétrole au niveau du barrage;

- de la gestion adaptée du barrage en cas d'arrivée de la nappe de pétrole au niveau du barrage.

EDC garantit à COTCO l'accès à son périmètre concédé (DUP) pour la surveillance de l'oléoduc et l'intervention en cas de déversement accidentel, notamment pour le déploiement de tous ses moyens techniques et son personnel pour la lutte contre les déversements.

Toutes les activités de surveillance et d'exercice devront être signalées suffisamment à l'avance à EDC de façon à ce que les spécifications d'accès à son périmètre concédé soient communiquées à COTCO selon les procédures agréées par EDC.

3.5.2 *Indicateurs de performance*

La gestion réussie de cette adaptation de l'oléoduc à la submersion par la retenue sera jugée sur la base des résultats suivants:

- Le système d'alerte en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures (DAH) est en place.
- Fréquence et gravité du/des DAH et délai d'intervention (COTCO et EDC).
- Les pistes permettant l'accès aux sections critiques pour l'entretien, la réparation et les visites de routine aux éléments essentiels de l'oléoduc (vannes,...) restent ouvertes, mais font l'objet d'un contrôle et d'une surveillance intensive de la part de COTCO (barrières, patrouilles), en collaboration avec EDC, et le MinFOF.

- Nombre d'infractions constatées mensuellement à l'interdiction d'accès sur les voies permanentes et pénalités imposées en cas d'infraction avérée.

3.5.3 *Responsabilités institutionnelles*

L'accord d'interface (AI) définit les responsabilités opérationnelles détaillées de COTCO et d'EDC dans le cadre de la lutte contre les déversements accidentels des hydrocarbures. COTCO est responsable de la majorité des interventions, mais EDC est responsable de la gestion de la retenue en cas de DAH, et le GdC est responsable du contrôle des activités illicites potentielles et de la mise en œuvre du Plan national de déversement des hydrocarbures.

3.5.4 *Moyens requis*

Les coûts engagés en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures sont à la charge de COTCO. Les moyens requis par COTCO pour assurer sa responsabilité dans le cas d'un déversement accidentel apparaissent dans leur Étude environnementale, et ne sont pas intégrés dans l'estimation des coûts du PGES.

EDC mettra en œuvre son plan d'urgence dans l'éventualité d'un DAH.

3.6 Sous-composante 2.6 Suivi des impacts avals

La régulation des débits par les barrages réservoir de Mbakaou, Mapé et Bamenjing sur des affluents de la Sanaga ont déjà modifié le schéma naturel initial d'écoulement de l'eau dans la Sanaga. Par contre la production d'hydroélectricité à Edéa et Song Loulou n'inclut pas de réserve d'eau ou de régulation et donc ne contribue pas de manière significative à la modification du débit. Les projets hydroélectriques planifiés à moyen et à long terme, l'exploitation minière, le développement industriel et, finalement le projet de création du

Parc National de Douala-Edéa, et les projets de développement du tourisme viendront ajouter des pressions supplémentaires sur le fleuve.

C'est dans ce cadre que le PHLP aura des impacts cumulatifs dans le bassin de la Sanaga, jusqu'à son estuaire. L'impact du PHLP s'ajoute à une situation déjà fortement modifiée par des barrages retenues qui retiennent déjà 8 milliards m^3, ce qui est supérieur au 6 milliards m^3 du réservoir de Lom Pangar. A moyen terme, il est prévu une cascade de barrages pour la production hydroélectrique, dont certains pourraient avoir des retenues importantes.

Ces impacts cumulatifs sont discutés dans l'Étude d'impacts sur l'environnement cumulatifs (EIEC), préparé et divulgué par EDC séparément de l'EES, mais dont les conclusions sont ici résumées[16].

L'objectif est d'atténuer si requis les impacts cumulatifs du PHLP à l'aval du barrage, particulièrement dans l'estuaire de la Sanaga. Deux zones d'impacts y sont distinguées, à savoir l'estuaire et la moyenne Sanaga:

➢ Estuaire de la Sanaga

L'estuaire de la Sanaga se trouve dans la Réserve de Douala - Edéa, désignée pour devenir un Parc National. L'estuaire consiste en un chenal principal avec quelques îles, mais sans delta et avec une zone limitée de palétuviers, contrairement à la plupart des grandes rivières de l'Afrique de l'ouest ou centrale. Néanmoins, l'estuaire demeure important pour les lamantins, les poissons, les moules et les crevettes. Les grandes zones de palétuviers de la réserve se situent plutôt dans la partie nord de la réserve de Douala-Edéa, à proximité de Douala.

L'entrée en fonction de PHLP va réduire l'apport d'eau douce pendant la saison des pluies par un peu moins de 20% et augmenter l'apport d'eau douce en saison sèche, particulièrement au mois de mars, où le débit moyen passerait de 200 à 910 m^3/s. PHLP pourrait aussi réduire de manière significative le transport de sédiments par la rivière. Il est possible que la faune et la flore marine de l'estuaire puisse être modifiée, bien que les informations existantes ne permettent pas d'estimer l'envergure des changements en termes de la composition des espèces, leur distribution ou leur abondance. Ces changements seront sans doute progressifs et devront être distingués des tendances déjà en place, notamment ceux dus aux changements climatiques.

En raison du manque de connaissances de ce milieu et aussi de l'influence des marées qui contrôlent les niveaux d'eau, l'EIEC recommande de mieux caractériser les écosystèmes de l'estuaire et d'évaluer par la suite les impacts réels, à l'aide d'un programme de suivi.

➢ La moyenne Sanaga

Les retenues des barrages de Mbakaou, de la Mapé et de Bamenjing ont sans doute déjà modifié le lit de la rivière entre le Lom et Edéa, soit par une érosion accrue ou par le dépôt de sédiments. L'action régulatrice du PHLP va encore modifier ces impacts, mais d'une manière qui ne peut pas être anticipée.

L'augmentation des débits en étiage rendra difficile l'exploitation du sable de la Sanaga,

---

[16] Les impacts cumulatifs sur les habitats naturels et les forêts autours de la retenue sont traités dans la Composante 4.

une activité économique importante qui a ses propres impacts sur le fleuve.

Aucune migration d'espèces anadromes n'a été jusqu'ici rapportée dans la littérature scientifique. L'EIEC indique des migrations de poissons dans le cours moyen de la Sanaga sont plutôt liées à l'inondation des forêts riveraines pendant les crues, lesquelles sont utilisées pour la fraie. Le PHLP pourrait donc avoir un impact sur ces migrations longitudinales des poissons, mais cet impact sera sans doute limité, car les débits de crue permettront de maintenir la submersion partielle ou totale des zones inondables le long du fleuve. Par contre, aucune information n'est actuellement disponible pour évaluer l'impact que la régulation pourrait avoir sur la pêche, les pêcheurs et leurs revenus

L'augmentation des débits en saison sèche rendra la pêche plus difficile car elle éparpillera les poisons, sinon concentrés pendant l'étiage.

3.6.2 *Mise en œuvre*

Tel que recommandé dans l'EIEC, EDC prendra en charge un programme de caractérisation et de suivi des impacts avals. Ce programme doit être conduit en étroite collaboration avec les entités responsables des ouvrages hydrologiques déjà existants ou prévus dans le bassin de la Sanaga. Une provision est faite pour la définition et la mise en œuvre de mesures d'atténuation jugées indispensables dans l'avenir, sachant que la responsabilité et les coûts de telles mesures doivent être partagés entre tous les ouvrages du bassin.

- **Estuaire**

Un programme de suivi de l'estuaire comprendra une caractérisation de la situation avant la mise en eau du PHLP pour six thèmes (salinité, mangrove, géomorphologie, espèces menacées, biodiversité marine, pêche et pêcheurs) dans un délai de 18 mois après l'obtention du financement du PGES. Le programme se poursuivra au moins dix ans après le début de l'exploitation de Lom Pangar et s'arrêtera seulement un fois qu'un consensus scientifique sur la nature et l'importance des impacts du PHLP aura été obtenu.

Thème	Mesures	Période
Salinité	État de référence du front salin	Chaque mois avant la mise en eau
	Suivi de la position du front salin	Annuel, pour 4 ans après la mise en eau
Mangrove	État de référence de la mangrove (superficie, position et état, SIG)	Avant la mise en eau
	Suivi de la mangrove	5 et 10 ans après la mise en eau
Géomorphologie	État de référence, caractérisation des berges et estimation des apports en sédiments (SIG)	Avant la mise en eau
	Suivi géomorphologie (SIG, imageries satellitaires)	5 et 10 ans après la mise en eau
Espèces menacées	État de référence Lamantin, tortues et cétacés (distribution et abondance)	Pendant 2 ans avant la mise en eau
	Suivi des espèces menacées	Pendant 4 ans après la mise en eau
Biodiversité marine	État de référence des espèces	Avant la mise en eau

	pélagiques et benthiques (composition spécifique, distribution et abondance, cycle de vie des principales espèces)	
	Suivi des espèces pélagiques et benthiques	Annuel, 4 ans après la mise en eau
Pêche et pêcheurs	État de référence pêche et pêcheurs dans l'estuaire (nombre, prises, revenus)	Avant la mise en eau
	Suivi pêche et pêcheurs	Trimestriel, 4 ans après la mise en eau

Les résultats de ces études seront régulièrement publiés.

➢ La moyenne Sanaga

Un programme de suivi du cours moyen de la Sanaga comprendra une caractérisation de la situation avant la mise en eau du PHLP pour six thèmes (érosion/sédimentation, superficies forestières inondées lors des crues, populations de poissons, pêche et pêcheurs) dans un délai de 18 mois après l'obtention du financement du PGES. Le programme se poursuivra au moins dix ans après le début de l'exploitation de Lom Pangar et s'arrêtera seulement un fois qu'un consensus scientifique sur la nature et l'importance des impacts du PHLP aura été obtenu.

Thème	Mesures	Période
Érosion et sédimentation	État de référence des berges sensibles à l'érosion et des sites d'exploitation du sable (SIG)	Avant la mise en eau, en période d'étiage et de crue
	Suivi de l'érosion des berges et des sites d'exploitation du sable (par imageries satellitaires, SIG).	Deux fois par année après la mise en eau (étiage et crue)
Superficies forestières inondées lors des crues	Caractérisation des zones inondées (imageries satellitaires contrôlées par des visites de terrain, SIG)	Pendant les crues. Chaque année avant la mise en eau
	Suivi des zones inondées (images satellitaires, SIG)	Après la mise en eau, pendant les crues. Chaque année
Populations de poissons	État de référence des populations de poissons (composition spécifique, distribution, abondance et cycles de vie)	Avant la mise en eau
	Suivi des populations de poissons	Tous les 2 ans après la mise en eau (3 fois)
Pêche et les pêcheurs	Caractérisation de la pêche et des pêcheurs (nombre de pêcheurs, prises, revenus)	Une fois avant la mise en eau
	Suivi de la pêche et des pêcheurs	Chaque année après la mise en eau

L'analyse des impacts distinguera deux biefs:

- **Du Lom au Mbam.** Le principal impact sera une réduction des crues d'environ 25% pendant la saison des pluies, qui diminuera les superficies de forêts riveraines inondées, ce qui pourrait affecter la reproduction de certaines espèces de poisson.
- **Du Mbam à Edea.** La rivière est alors plus encaissée. Le principal impact sera une augmentation des débits en saison sèche.

Les résultats de ces études seront régulièrement publiés.

3.6.3 *Indicateurs de performance*

- Réalisation des états de référence pour l'estuaire et la moyenne Sanaga avant la mise en eau du PHLP, et publication des résultats.
- Mise en œuvre des programmes de suivi pour l'estuaire et la moyenne Sanaga, et publication des résultats.

3.6.4 *Responsabilités institutionnelles*

EDC coordonnera cette sous-composante, et assurera la participation des ministères concernés, notamment:

- Le MinFOF (mangrove, espèces menacées, biodiversité marine),
- Le MinEPIA (biodiversité marine, poissons et pêche),
- Le MinEE (salinité)

En outre, EDC associera aux programmes les départements concernés de la Faculté des Sciences de l'Université Yaoundé.

3.6.5 *Moyens requis*

Le budget estimatif pour la sous-composante est de 1 905 millions de FCFA.

4 COMPOSANTE 3. ATTENUATION DES IMPACTS SOCIAUX

Le projet représente une opportunité de développement économique et social pour la Région de l'Est, particulièrement les Communes de Bélabo, Mandjou et Bétaré Oya. Toutefois, le projet peut aussi avoir des impacts négatifs sur les populations dans la zone d'influence du projet, si des mesures d'atténuation appropriées ne sont pas mises en place. En outre, les populations de la Région de l'Est ont fortement exprimées des demandes lors des consultations publiques tenues entre 2005 et 2010 (voir chapitre 8 de l'EIES)..

L'objectif de cette composante est de donc définir des mesures afin d'atténuer les impacts négatifs du projet sur les populations dans la zone d'influence du PHLP, en complément des Plans de Recasement et de Réinstallation (PIR) préparés pour les différents des chantiers du projet selon la PO 4.12 de la Banque mondiale sur les déplacements involontaires. Ces mesures sont requises afin d'atténuer les impacts négatifs sur l'économie locale et sur les conditions de vie, ainsi que pour atténuer le stress sur les infrastructures et services au niveau local, causé par l'afflux de population déclenché par le projet. Lorsque opportun et possible, la composante cherche aussi à accentuer les impacts positifs du projet, comme par la construction du pont de Touraké.

Une distinction doit toutefois être faite entre l'atténuation des impacts du projet, et les attentes légitimes des populations de la zone d'influence du projet en matière de développement économique et social, qui ne sont pas liées au PHLP et qui ne sont donc couverts par le PGES. Les populations locales placent un fort espoir dans la mise en place du PHLP comme moteur significatif de leur développement régional. Ainsi, une partie importante des populations de la zone d'influence au sud de la retenue bénéficiera de l'effort d'électrification rurale compris dans le financement du PHLP. En outre, le Projet national de développement participatif (PNDP) finance des projets communautaires dans cette région.

L'atténuation des impacts sociaux du PGES comprend les sous-composantes suivantes:

3.1 Gestion de la santé publique
3.2 Restauration des niveaux de vie
3.3 Électrification rurale
3.4 Pont de Touraké

La composante sera gérée par EDC. La mise en œuvre de cette composante demande aussi l'intervention sur le terrain de nombreux ministères. La coordination avec ces ministères au niveau régional sera assurée par l'intermédiaire du Comité de Suivi, Facilitation et Accompagnement (CSFA).

4.1 Sous-composante 3.1 Santé publique

Les impacts du PHLP sur la santé publique sont multiples et complexes[17], et sont amplifiés du fait que la situation sanitaire de la population de la zone d'influence du projet n'est pas bonne et que la couverture sanitaire actuelle est très insuffisante. L'afflux de personnes attirées par les chantiers du PHLP (déjà en cours autour de Deng Deng) peut donc accentuer la surcharge sanitaire dans les localités voisines des chantiers, qui durerait même pendant la phase d'exploitation du barrage.

[17] Les impacts du PHLP sont décrits dans l'Annexe 4 de l'EIES.

La zone d'influence du projet souffre d'un manque d'approvisionnement en eau potable et d'un manque d'hygiène ce qui entraîne un taux élevé d'infestation par les parasites et une prévalence de maladies apportées par des vecteurs qui se multiplieront dans la retenue et en aval du barrage (moustiques, simulies).

L'objectif de cette sous-composante est d'atténuer les impacts du PHLP en matière de santé, et en particulier de maintenir ou améliorer le profil sanitaire des populations dans la zone d'influence du PHLP. A cet effet il est utile de distinguer deux phases, construction et exploitation.

➢ Phase construction

En plus des travaux sur les chantiers, les activités de construction vont entraîner une forte augmentation du trafic routier dans la zone, particulièrement entre Bélabo et Lom Pangar, ainsi qu'une augmentation de l'activité économique à Deng Deng, à Bélabo et dans une moindre mesure à Bertoua et Bétaré Oya. L'accroissement des risques d'accident et de prévalence des MST à la suite des travaux de construction du barrage entrainera une pression supplémentaire sur les infrastructures sanitaires de la zone d'influence du projet. L'atténuation de ces impacts de santé publique est spécifiquement couverte dans la sous-composante 1.1 relative au contrôle des entrepreneurs.

Par ailleurs, un afflux de personnes dans la région, non seulement les ouvriers et leurs familles, mais aussi des commerçants et autres personnes pour répondre aux besoins des ouvriers résultera à une possible augmentation:

- Du risque d'épidémies telles que le choléra ou la dysenterie; les sites les plus à risque sont la cité des ouvriers de Lom Pangar, Deng Deng et potentiellement Bélabo.
- Les accidents routiers dans les villages traversés par le trafic poids lourd à destination des chantiers, principalement entre Bélabo - Deng Deng et Bertoua – Deng Deng. En cas d'accidents routiers impliquant un fournisseur du chantier ou le personnel des entrepreneurs les blessés y compris les résidents touchés seront amenés à l'hôpital le plus proche, soit Bélabo, Bertoua ou à la clinique du chantier conformément aux plans de gestion de trafic et de santé préparés par les entrepreneurs.
- Du taux de contamination par les maladies transmises sexuellement, dont surtout le SIDA
- De la population, particulièrement à Deng Deng et Bélabo, créant une forte pression sur les infrastructures et le personnel sanitaires existants dans la région.

➢ Phase exploitation

La gestion de la santé publique continuera pendant la phase d'exploitation, afin d'assurer une bonne couverture de la population supplémentaire générée indirectement par le PHLP, et de gérer les risques causés par la retenue, soit plus spécifiquement:

- Un accroissement du taux de paludisme à la périphérie de la retenue suite à sa mise en eau, ainsi qu'une résurgence de l'onchocercose liée à la brumisation à l'aval immédiat du barrage.
- Une augmentation du taux d'infestation par les parasites.
- Une surcharge sanitaire dans la zone au nord du Lom, suite à l'accroissement de la population et des activités économiques induits par la construction du Pont de Touraké

4.1.2 *Mise en œuvre*

L'atténuation des impacts du PHLP en matière de santé publique sera conduite selon

deux logiques : prévenir les impacts sanitaires et suivre leur évolution.

➢ Phase construction

❖ *Approvisionnement en eau potable*

Trois types de systèmes d'approvisionnement en eau seront réhabilités ou construits dans l'ensemble des villages affectés par le projet afin de prévenir les maladies hydriques, à savoir les forages, les bornes fontaines et les puits à margelle. Cet approvisionnement en eau potable sera prioritaire pour environs 15 villages directement affectés par la détérioration de la qualité de l'eau de la retenue. Le cas échéant, quelques villages de la zone du projet pourront en bénéficier en fonction de leur degré de besoin.

❖ *Renforcement des infrastructures sanitaires*

Les centres de santé affectés seront améliorés par la construction ou la réhabilitation d'infrastructures et par des dotations en matériel, médicaments et personnel, afin de faire face à la demande accrue en services de santé. Ainsi, les actions suivantes seront achevées avant l'accroissement substantiel des migrants dans la zone du projet :

- Réhabilitation des CMA/CSI de Bouli, Ndokayo, Garga Sarali et Mandjou.
- Extension du CSI de Deng Deng.
- Création d'une salle de santé au nouveau village de Lom Pangar.
- Achèvement des travaux de réhabilitation de l'Hôpital pour le District Sanitaire de Bétaré-Oya; travaux de réfection en particulier aménagement du réseau interne de distribution d'eau, à partir d'une réserve abandonnée.
- Réhabilitation de l'hôpital de Bélabo; financement d'une salle de stabilisation des accidentés avec un médecin urgentiste avant transfert à Bertoua.
- Renforcement de l'hôpital pour le District Sanitaire de Bertoua: dons en équipement à l'hôpital régional de Bertoua et amélioration des infrastructures de cet hôpital.

Cette réhabilitation réalisée, le champ d'activités de ces infrastructures demeurera en conformité avec les missions officielles de l'Hôpital de District pour Bétaré-Oya, et des CMA/CSI pour les centres de santé de Bouli, Ndokayo, Garga-Sarali, Mandjou et Deng Deng.

Lorsque ces lacunes seront comblées, l'hôpital de Bétaré-Oya et les CMA/CSI pourront couvrir la zone d'influence du barrage dans les domaines de la médecine préventive et curative.

Les dotations aux CSI consisteront en des boîtes de petite chirurgie, des médicaments essentiels, des stéthoscopes et de tensiomètres.

Le MinSanté mettra à la disposition de chaque CMI un infirmier supplémentaire, un aide-soignant, et 2 auxiliaires d'éducation pour la santé, et renforcera le personnel médical des hôpitaux de Bertoua, Bélabo et Bétaré Oya.

Les mesures suivantes seront mises en place pour tous les villages affectés par le PHLP :

- **Carte sanitaire.** Une carte sanitaire sera préparée indiquant l'incidence des principales maladies infectieuses, dans les 12 mois après l'entrée en vigueur du projet.
- **Enquêtes sociologiques.** Une enquête sociologique sera réalisée afin de comprendre les conduites des populations ayant un effet sur la santé, dans les 12 mois après l'entrée en vigueur du financement.
- **Campagnes de prévention, d'éducation et de sensibilisation sanitaire**, notamment pour le paludisme et le SIDA, y compris la distribution de moustiquaires et

d'antipaludiques. Trois campagnes sont prévues, une première pendant la construction, une seconde au début de la mise en eau, et la troisième en année 4 d'exploitation. Des actions de sensibilisation à travers les média et des supports physiques seront régulières.
- **Enquêtes épidémiologiques** annuelles afin d'identifier l'évolution des principales maladies infectieuses, notamment le paludisme, l'onchocercose, le SIDA (dépistage), et les maladies hydriques et parasitaires. La première campagne qui démarrera avant la fin septembre 2012 permettra d'établir la situation de référence pour les différentes maladies et concevoir les premières campagnes de prévention.

➢ **Phase exploitation**

Le MinSanté assurera le fonctionnement des infrastructures renforcées pendant la phase de construction, ainsi que la poursuite des mesures suivantes:

- **Suivi de la carte sanitaire**.
- **Enquêtes sociologiques**.
- **Campagnes de prévention, d'éducation et de sensibilisation sanitaire**, avec un accent accru sur le paludisme et l'onchocercose.
- **Enquêtes épidémiologiques** afin d'identifier l'évolution des principales maladies infectieuses, avec un accent accru sur le paludisme et l'onchocercose, y compris des enquêtes entomologiques et malacologiques.

EDC assurera jusqu'en année 8, un programme de lutte contre les vecteurs de maladie d'origine hydrique à la périphérie de la retenue, adapté à leur éventuelle expansion dans la zone d'influence du barrage et de la retenue. Toute lutte antiparasitaire faisant appel à des produits chimiques sera effectuée en conformité avec le Plan de lutte antiparasitaire et inclura un programme de formation de tous les cadres impliqués tant au niveau du MinSanté que d'EDC.

A la fin des budgets en année 8, EDC prendra en charge la poursuite de la lutte antiparasitaire à même les budgets d'exploitation de la retenue.

4.1.3 *Indicateurs de performance*

Les indicateurs de performance sont:

- A la fin de la première année, degré de réalisation de la réhabilitation des centres de santé et de réhabilitation/ amélioration des infrastructures hospitalières
- Chaque année résultats de l'enquête épidémiologique et amélioration de la situation sanitaire
- Évolution de l'indice de présence des vecteurs des maladies hydriques avant et après traitement des sites d'infestation
- Réalisation et performance des points d'eau potables financés par les PIRS

4.1.4 *Responsabilités institutionnelles*

EDC et le MinSanté sont responsables de la mise en œuvre de la Sous-composante santé publique du PGES. Le MinSanté a déjà des programmes en cours dans la zone d'influence du projet, et devra affecter les ressources humaines spécialisées et les moyens matériels requis pour le bon fonctionnement des centres de santé et hôpitaux réhabilités ou construits. EDC assurera la responsabilité pour la réhabilitation ou la construction des points d'eau, centres de santé et hôpitaux.

Cette répartition des tâches fera l'objet d'un protocole d'accord entre EDC et le MinSanté qui confirmera la contribution attendue du MinSanté pour les 8 premières années et les budgets d'EDC liés à ses responsabilités.

La coordination entre les trois niveaux sanitaires (délégation régionale, districts sanitaires, et aires de santé) se déroulera dans le cadre du Comité de suivi, facilitation et accompagnement (CSFA) renforcé par le MinSanté.

4.1.5 *Moyens requis*

Le budget estimatif pour la sous-composante est de 2 044 millions de FCFA.

4.2 Sous-composante 3.2 Restauration des niveaux de vie

La mise en œuvre du PGES vise entre autres la restauration du niveau de vie des populations affectées. L'atteinte de cet objectif dépend des activités à mettre en œuvre dans les volets pêche, agriculture, élevage et orpaillage.

➢ Agriculture et élevage

Concernant l'agriculture et l'élevage, le projet fournira un appui au développement de l'agriculture et de l'élevage dans le but de restaurer le niveau de vie des populations directement impactées tel que défini dans le PIR

Le PGES mettra l'accent sur l'amélioration des rendements et l'introduction de cultures à valeur ajoutée là où les sols s'y prêtent. A cet effet, les domaines d'intervention pourraient inclure :

1) L'organisation de groupes de producteurs impactés pour la fourniture de petits équipements, semences, engrais etc. et pour mieux structurer la mise en marché locale des récoltes.
2) L'assistance technique et de la formation seront mises en place pour encourager la production de nouvelles variétés de produits agricoles, l'usage des fertilisants, l'amélioration des rendements et le développement des cultures maraîchères pour le marché local.
3) Le projet pourrait subventionner l'acquisition de semences sélectionnées, d'engrais et lorsque nécessaire d'équipements spécialisés
4) La promotion des cultures intensives si les conditions le permettent
5) La facilitation de l'accès aux marchés chaque fois que possible
6) La promotion de nouvelles races animales et de lignées améliorées (comme des porcs et des poulets plus productifs)
7) L'intégration agriculture/élevage (utilisation des résidus agricoles) et l'introduction de meilleures méthodes de nutrition animale

➢ Pêche

S'agissant de la pêche dans la retenue, un accent particulier sera mis dans une première phase à l'aide aux pêcheurs directement impactés par l'exploitation du barrage. Pour ce faire, deux (02) débarcadères pilotes seront mis en place dans les zones de Bétaré Oya et

de Lom Pangar. Le suivi des stocks de poisson et des activités de pêche avant, pendant et après la construction du barrage par EDC permettra de comprendre l'impact qu'aura la retenue et d'adapter la gestion de la pêche pendant toute la durée de vie du barrage. A cet effet, des études sur l'opportunité de développement des pêcheries dans la retenue permettront de définir le moment venu les besoins d'investissement pour cette filière.

Un mécanisme de contrôle d'accès sera mis en place afin de suivre et encadrer les activités de la communauté des pêcheurs circulant dans la retenue.

Le contrôle de la retenue par les agents du MinEPIA, la Gendarmerie et les Agents de EDC permettra de contrôler la migration des pêcheurs allogènes par le biais d'un système d'immatriculation des barques, pirogues et autres embarcations circulant dans la retenue.

➢ Orpaillage

En ce qui concerne l'orpaillage, le projet ennoiera une partie des ressources aurifères situées dans la vallée du Lom. D'autre part, il est important que l'activité d'orpaillage qui se poursuivra après la mise en eau du barrage en amont de la retenue ne conduise pas à une pollution chronique de la retenue notamment par le mercure. Le PGES soutiendra des activités visant i) au développement de techniques minières respectueuses de l'environnement, ii) à structurer la filière minière locale, iii) à soutenir la conversion professionnelle de quelques mineurs.

4.2.2 *Mise en œuvre*

La restauration du niveau de vie des personnes affectées par le PHLP sera conduite selon deux logiques : améliorer la qualité de vie et suivre leur évolution.

➢ Agriculture et élevage

Le programme d'appui à l'agriculture et l'élevage durera trois ans à partir de la date effective de relocalisation des agriculteurs éleveurs directement impactés. Sa mise en œuvre se fera sous la responsabilité d'EDC , du MINADER et du MINEPIA.

➢ Pêche

1. Études sur l'évolution des pêcheries dans la zone

Des Études seront réalisées dans l'objectif de fournir des informations sur les possibilités d'un système de pêche durable prenant en compte le cycle de vidange de la retenue.

- Programme de suivi de la ressource

EDC financera un programme scientifique de suivi de la ressource dans le Lom et le Pangar (composition spécifique, abondance, biomasse, distribution, cycle de vie) afin de déterminer par échantillonnage systématique l'état de référence avant mise en eau, en saison des crues et en étiage..

- Surveillance de la retenue et sensibilisation des pêcheurs

Les pêcheurs actuellement en activité sur le Lom poursuivront leur activité pendant et après la construction du barrage d'où la nécessité de contrôler leur circulation et de les

sensibiliser sur les risques d'accidents et autres dangers.

- Délimitation provisoire des sites à protéger (zone tampon autour de l'oléoduc), bras de marigots tels que le Mbitel
- Mise en place d'un système d'immatriculation des embarcations (année 3)
- Création d'une équipe mixte qui contrôlera la circulation sur le réservoir et l'accès à la pêche
- Sensibilisation sur les risques et accidents inhérents à la pêche dans la retenue.

➢ **Orpaillage**

Des activités en faveur des orpailleurs porteront spécifiquement sur :

- le renforcement de capacité en techniques minières respectueuses de l'environnement,
- l'appui à la création des gicamines,
- les inspections environnementales des chantiers d'orpaillage.

4.2.3 *Indicateurs de performance*

- Amélioration des rendements agricoles et de l'élevage
- Études sur l`évolution et l'opportunité de développement des pêcheries.
- Un système d'immatriculation des embarcations et de droits d'accès à la pêche a été conçu et mis en place.
- Sensibilisation des pêcheurs effective.
- Nombre de gicamines créés
- Nombre d'ateliers de formation à l'attention des orpailleurs

4.2.4 *Responsabilités institutionnelles*

EDC est responsable de la mise en œuvre de cette sous-composante. En outre, elle sollicitera la participation des Administrations en charge des secteurs concernés, notamment, le MinEPIA, le MINADER, le MINIMIDT, la Chambre d'Agriculture.

4.2.5 *Moyens requis*

Le budget estimatif pour la sous-composante est de 875 millions de FCFA.

4.3 Sous-composante 3.3 Électrification rurale

Un programme d'électrification rurale va contribuer à améliorer la qualité de la vie d'une partie importante des populations affectées par le Projet Lom Pangar. En effet, tous les villages situés le long de ligne HT 90 KV partant du pied du barrage de Lom Pangar à Bertoua seront électrifiés ainsi que ceux de l'axe carrefour Mansa – Belabo. Cette électrification comprend les réseaux Basse Tension et le branchement des ménages.

4.3.1 *Mise en œuvre*

La mise en œuvre consistera à la réalisation d'une série d'activités en vue du branchement des ménages dans les différents villages concernés à partir de la ligne HT, à savoir :

- Installation de postes et autres équipements
- Construction de lignes BT
- Réalisation des branchements monophasés
- Installation de foyers d'éclairage public
- Acquisition de lots de matériel de comptage.

4.3.2 *Indicateurs de performance*

Les indicateurs de performance sont:

- Nombre de villages électrifiés
- Nombre de ménages branchés

4.3.3 *Responsabilités institutionnelles*

EDC et le MinEE sont responsables de la mise en œuvre de la Sous-composante Électrification rurale du PGES.

4.3.4 *Moyens requis*

Le budget estimatif pour la sous-composante est prévu dans le budget alloué à l'électrification rurale de la région de l'Est par la Banque Africaine de Développement (BAD) dans le cadre du projet Lom Pangar.

4.4 Sous-composante 3.4 Pont de Touraké

Le remplissage saisonnier de la queue de la retenue au niveau de la Commune de Bétaré Oya, va interrompre les routes et les circuits commerciaux dont dépendent les populations au nord du Lom. D'abord, la largeur du Lom au niveau de Bétaré Oya va passer de 30 m à environ 850 m lorsque le réservoir est plein, et par conséquent le bac de Touraké, seul lien avec la rive nord du Lom, ne pourra plus fonctionner. En outre, la retenue va inonder une partie des circuits traditionnels de transhumance des éleveurs, et rendre difficile la traversée du Lom par le bétail. Enfin, le chemin piétonnier entre Biboko et Mbitom sera coupé en plusieurs endroits par des branches du réservoir lorsque celui-ci est plein.

La principale mesure d'atténuation de ces impacts est une mesure pour assurer la traversée ou le contournement de la queue de la retenue lorsque celle-ci est pleine. Trois alternatives ont été envisagées dans l'EIES:

- l'ouverture d'une route de contournement partant de Monay jusqu'à Touraké,
- l'installation d'un bac à moteur (ou d'autres infrastructures mobiles de franchissement) adapté aux conditions de marnage de la retenue,
- la construction d'un pont en remplacement du bac actuel,

- contrôle des risques sanitaires par l'installation de parcs à bétail et d'un centre vétérinaire à Touraké.

La solution de construction d'un pont pour le franchissement du Lom à Touraké a été retenue car elle va dans le sens des souhaits de la population. Elle permettra de garantir le passage des troupeaux et la fluidité du trafic. Par ailleurs, les études géotechniques montrent la présence de très bons matériaux de remblai à proximité du site. La construction du pont serait accompagnée par la réhabilitation de la route entre Bétaré Oya et le Pont.

La construction du Pont de Touraké constitue donc un des chantiers du PHLP, car elle est une mesure indispensable pour atténuer les impacts de l'inondation de la queue de la retenue. Grâce à la disparition du péage, le Pont améliorera le franchissement du Lom par les troupeaux et facilitera la libre circulation des personnes et des biens. Le pont constitue aussi une mesure forte de développement économique pour toute la partie nord de la Commune de Bétaré Oya, car elle permet de désenclaver une dizaine de villages, ce qui à son tour améliorera l'accès aux marchés pour les productions agricoles provenant de ces villages, et pourrait même stimuler cette production, attirer des migrants et des gros investisseurs agricoles, et résulter en une expansion du domaine agricole.

Par contre, la construction du Pont de Touraké et des routes associées aura des impacts environnementaux et sociaux qui doivent être évalués avant que les marchés ne puissent être lancés. L'inclusion du CCES (voir Sous-composante 1.1) dans les marchés permettra de gérer les impacts environnementaux et sociaux des chantiers. En outre, le pont et les routes associées devront faire l'objet d'un Plan d'Indemnisation et de Recasement et d'une Évaluation Environnementale et Sociale (EES). L'EES doit tenir compte du fait que l'amélioration de l'accès à la partie nord de la Commune de Bétaré Oya va induire des impacts environnementaux et sociaux significatifs, notamment sur les habitats naturels, et que ces impacts seront induits sur l'ensemble de la zone, jusqu'à la confluence du Lom et du Pangar, soit directement en face du barrage de Lom Pangar et du village de Ouami. Ces impacts induits seront cumulatifs à ceux d'autres chantiers du projet, notamment la récupération du bois de la retenue, laquelle requière la mise en place d'un réseau routier pour l'évacuation des grumes dans cette même zone. Bien que la majorité de la zone soit une savane arborée, elle comprendra aussi une portion significative du massif forestier de Deng Deng après la mise en eau du barrage, particulièrement le long du Pangar et dans une moindre mesure sur la rive droite du Lom directement en amont du barrage. En l'absence de mesures de protection, l'expansion des terres cultivées pourrait se faire au détriment des portions forestières de la zone. Enfin, la construction du pont pourrait faciliter l'exploitation illégale des bois dans la zone.

Cette sous-composante tient compte de la dualité ci-dessus. Son objectif est donc double: (i) construire le Pont de Touraké afin d'atténuer les impacts de la retenue, et (ii) atténuer les impacts directs pendant sa construction, et les impacts induits suite à sa construction.

4.4.1 *Mise en œuvre*

➢ Construction du Pont et des routes

Un APD pour la construction d'un pont à deux voies sur le Lom au niveau de Touraké et la réhabilitation de la route de Bétaré Oya jusqu'au Pont sera réalisé. Le pont devra rendre opérationnel le franchissement du Lom à Touraké toute l'année jour et nuit par l'ensemble des usagers, y compris les troupeaux transhumants.

La durée de construction sera de deux ans, et le pont devra être construit avant la mise en eau de la retenue au niveau de Touraké.

➢ **Atténuation des impacts**

❖ *Impacts du Pont*

Les marchés de construction du Pont et des routes associées incorporeront un CCES.

Un PIR ainsi qu'une Évaluation Environnementale et Sociale (EIES/PGES) pour la construction du pont sera réalisé dans les 12 mois suivant l'approbation du financement du PGES et mis en œuvre pendant la construction et la phase d'utilisation du pont. Le PIR et le PGES couvriront de manière non limitative les points suivants jusqu'en année 8 du projet:

- Augmentation des risques sanitaires à cause de la concentration du bétail transhumant au niveau du Pont;
- Dégradation des pâturages à proximité du pont à cause de la concentration du bétail, et risques de conflit avec les agriculteurs;
- Diminution de la surface des espaces pastoraux suite à une augmentation des surfaces agricoles;
- Ouverture des habitats naturels de la rive nord du Lom à l'expansion agricole;
- Contrôle du braconnage et de l'exploitation illégale du bois;

❖ *Sentier piétonnier Biboko-Mbitom*

Le sentier piétonnier de Biboko à Mbitom sera réhabilité, afin qu'il demeure utilisable lorsque la retenue est pleine. En effet, le contournement à réaliser permettra d'éviter l'interruption du passage en période de crue.

4.4.2 *Indicateurs de performance*

➢ **Construction du Pont et des routes**

- Construction du pont avant la mise en eau de la retenue au niveau de Touraké
- Niveau d'utilisation du pont (nombre de personnes, nombre de véhicules, tonnage marchandises, nombre de têtes de bétail (deux ans après sa construction)

➢ **Atténuation des impacts**

- Le CCES est incorporé dans les marchés du pont et des routes associées.
- Le PIR et l'EES (EIES/PGES) sont préparés et mis en œuvre.
- Contrôle des risques sanitaires par l'installation de parcs à bétail et d'un centre vétérinaire à Touraké.

4.4.3 *Responsabilités institutionnelles*

EDC prévoit négocier une délégation de la maîtrise d'ouvrage par le MinTP avant le démarrage des études techniques. Dans l'éventualité où elle demeurerait avec le MinTP, EDC devra assurer que le MinTP incorporera le CCES dans les marchés de construction, et en assurera le suivi en conformité avec le PGES-Construction.

La répartition des tâches fera l'objet d'un protocole d'accord entre EDC et le MinTP qui confirmera la contribution attendue du MINTP pour les 8 premières années et les budgets d'EDC liés à ses responsabilités.

EDC va gérer la réalisation du PIR et de l'EES pour le Pont et les routes associées et sera le maître d'œuvre de la mise en œuvre du PIR, du PGES pour le Pont de Touraké.

EDC mobilisera et coordonnera l'intervention des ministères concernés pour la mise en œuvre du PIR et de l'EES sous le couvert du CSFA, notamment le MinADER, le MinEPAT, et le MinEPIA. EDC travaillera en étroite coordination avec le MinFOF afin d'éviter les impacts sur le massif forestier de Deng Deng, notamment par la création de la Forêt Communale de Bétaré Oya.

4.4.4 *Moyens requis*

Le budget estimatif pour la sous-composante est de 9 505 millions.

5 COMPOSANTE 4. GESTION DU MASSIF FORESTIER DE DENG DENG

Le quatrième enjeu environnemental et social du PHLP est la gestion des impacts directs et indirects du PHLP sur le massif forestier de Deng Deng, pendant les phases de construction et d'exploitation, car le barrage, ses infrastructures associées, et plus particulièrement la retenue sont localisés au cœur du massif. Selon l'EIES, l'ensemble du massif est inclut dans la zone d'influence du projet.

Le Massif forestier de Deng Deng couvre environ 500,000 hectares

Figure 5 : Carte du massif forestier actuel de Deng Deng

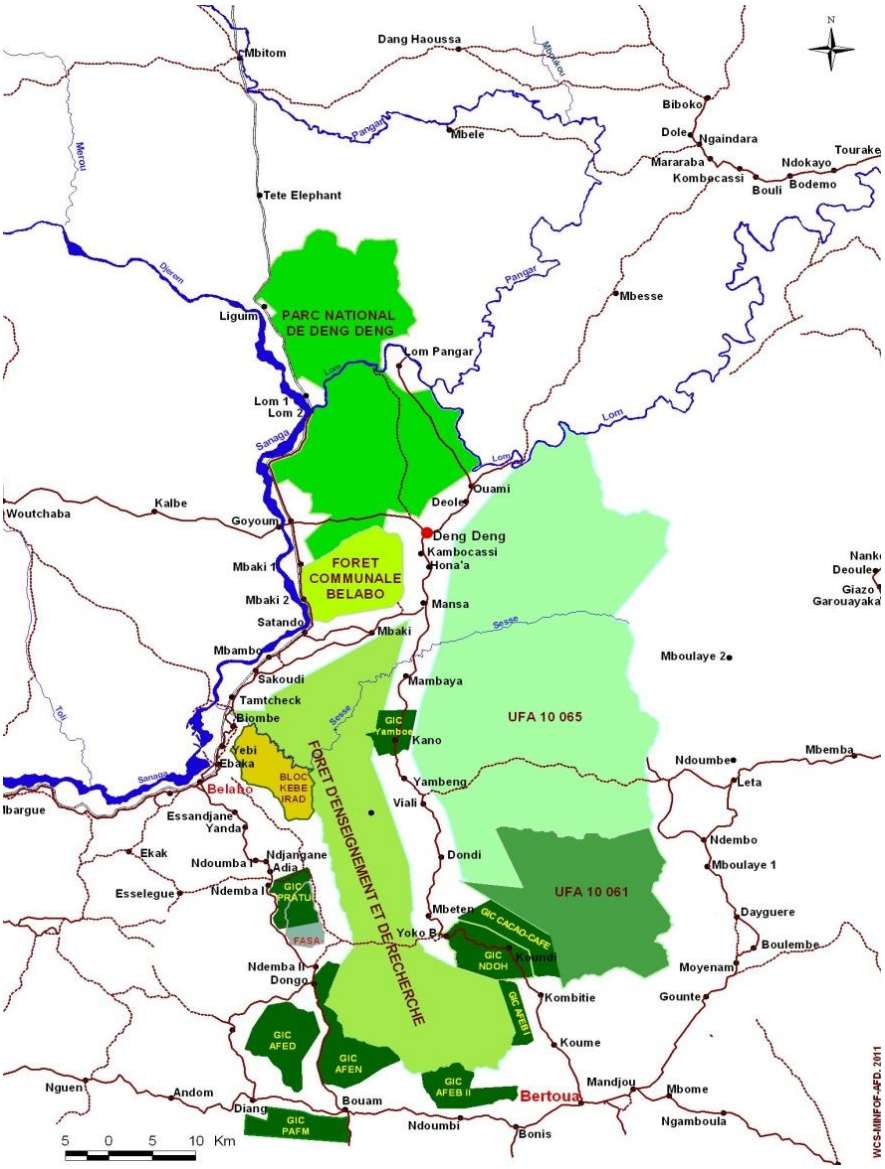
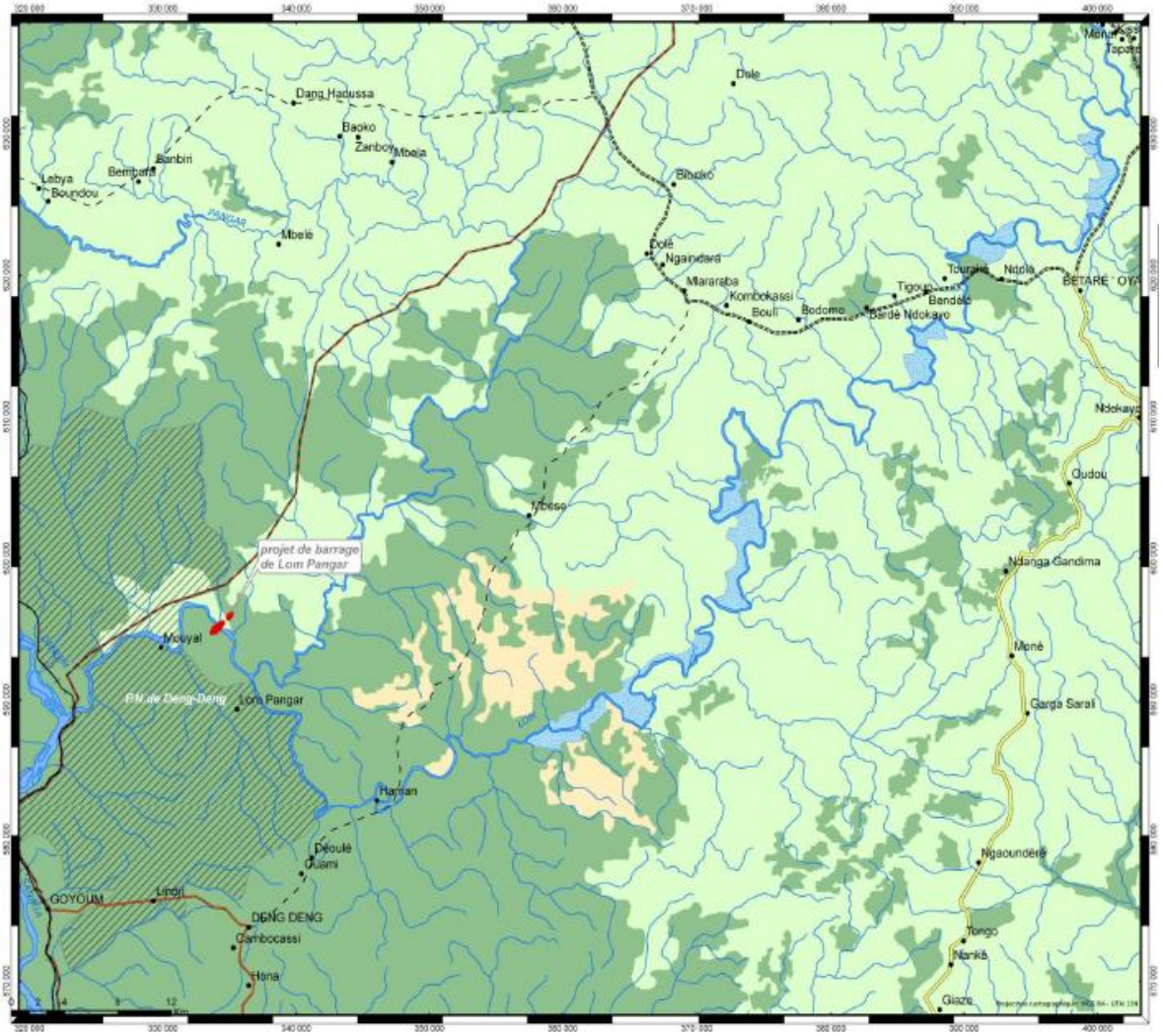


Figure 6 : Carte du massif forestier au niveau du nord de l'UFA 10065, du PNDD, du barrage et de la retenue



Les impacts du projet qui déclenchent la PO 4.04 de la Banque mondiale sur les habitats naturels incluent:

- L'inondation de manière saisonnière d'environ 50 000 hectares d'habitats naturels, dont environ 30 000 hectares de forêt.
- La transformation de manière irréversible de près de 4 000 hectares de forêt pour les emprises des ouvrages et autres infrastructures.
- Les impacts sur la population de gorilles du massif forestier de Deng Deng dans le PNDD et la zone nord de l'UFA 10 065.
- Les impacts induits de la récupération d'une partie du bois dans la future retenue, notamment le risque de coupes illégales de bois dans les zones forestières à la périphérie de la retenue, y compris dans le Parc national de Deng Deng (PNDD), et l'ouverture irréversible de l'accès à des zones forestières au nord du Lom auparavant inaccessibles à la circulation routière.
- Les impacts induits par la construction du pont de Touraké sur la portion du massif forestier de Deng Deng au nord du Lom.

- Les impacts induits par l'afflux de populations à proximité des chantiers, attirées par les opportunités d'emploi, de commerce, ou d'immigration, notamment l'augmentation des emprises agricoles le long des voies d'accès aux chantiers, et la destruction de la biodiversité causée par le braconnage commercial pour l'alimentation des ouvriers des chantiers, et de manière plus générale pour les marchés urbains[18].

En outre, la récupération du bois dans la retenue suscite des risques qui déclenchent la PO 4.36 sur les Forêts de la Banque mondiale, notamment le risque de:

- fragiliser le processus national de certification d'origine et de traçabilité des bois,
- susciter un débat conflictuel sur le partage des revenus avec les populations locales.

Des mesures d'atténuation proportionnelles afin de supprimer ou réduire les impacts négatifs du PHLP sur les habitats naturels, les forêts, leur biodiversité ou leurs fonctions écologiques seront mises en œuvre sous la forme de 4 sous-composantes:

- La gestion de la récupération du bois
- L'adaptation du zonage du massif forestier du Deng Deng
- La gestion du Parc National de Deng Deng
- La gestion des impacts induits : la chasse et l'abattage illegal

5.1 Sous-composante 4.1 Gestion de la récupération du bois de la retenue

Il est envisagé dans le cadre de la mise en œuvre du projet Lom Pangar une récupération du bois dans la retenue. Cette opération est un élément majeur du projet, compte tenu de la valeur commerciale élevée des bois qui seront submergés. Les six zones d'exploitabilité d'une superficie d'environ 32 000 ha renferment un peu plus de 1 million de m^3 de bois d'œuvre (de qualités export et local), dont environ de 440 000 m^3 de bois rouge, 350 000 m^3 d'ayous et 250 000 m^3 de fraké. Compte tenu des contraintes environnementales, sociales, techniques, et économiques, toutes les zones de la retenue ne pourront être exploitées. A partir de 8 ventes de coupes, l'on peut anticiper que 475 000 m^3 de bois d''œuvre (qualité export) dont environ 160 000 m^3 de bois rouge, 165 000 m^3 ayous, et 150 000 m^3 de fraké pourraient être exploités.

La récupération peut contribuer à limiter l'eutrophisation de la retenue et à faciliter la navigation et la pêche en phase d'exploitation. Par contre, la récupération constitue un très grand chantier forestier au niveau du Cameroun et comprend donc des risques importants, notamment de:

a) faciliter les coupes illégales de bois dans les zones forestières à la périphérie de la future retenue, y compris dans le PNDD, et l'ouverture de l'accès à des zones forestières auparavant inaccessibles à la circulation routière;
b) fragiliser le processus national de certification d'origine et de traçabilité des bois;

[18] Trois mesures relatives à la gestion des chantiers ont déjà été proposées dans la Composante 1 afin de contrôler l'afflux de populations dans le massif forestier de Deng Deng, et ainsi limiter cet impact.

c) susciter un débat conflictuel sur le partage des revenus avec les populations locales.
d) Faciliter le braconnage, particulièrement vers les villes, notamment Bertoua et Bétaré Oya.

Pour répondre à ces risques, il est nécessaire de :

a) Assurer un fort suivi du processus du récupération du bois, de limiter la création des nouvelles routes d'accès dans la zone, notamment à la rive droite du Lom, et d'assurer un contrôle continuel au niveau des postes de contrôle situés autour du Parc National de Deng Deng (voir carte page 83)ainsi que ceux établis spécifiquement pour la supervision de la récupération du bois (voir Figure 8) ;
b) Exiger que toute exploitation industrielle soit faite d'une façon à assurer la traçabilité du bois. Il faut donc que seuls les soumissionnaires ayant une certification FSC (Forest Stewardship Council) ou de OLB (Origine Légale du Bois) puissent répondre à l'appel d'offres pour les 8 ventes de coupe.
c) Respecter l' Arrêté 520 fixant les modalités d'emploi et de suivi de la gestion des revenus provenant de l'exploitation des ressources forestières et fauniques destinées aux communes et aux communautés riveraines.
d) Prendre des mesures fortes pour surveiller et contrôler le braconnage avec des postes de contrôle et des agents de contrôle et gardes communautaires formés, équipés et actifs.

L'objectif de la sous-composante est d'assurer que la récupération du bois est réalisée selon les normes internationales et éviter les impacts induits hors de la retenue.

Compte tenu des impacts ci-dessus, la récupération a fait l'objet d'une étude spécifique distincte[19], dont les résultats ont été utilisés pour choisir l'approche finale pour la mise en œuvre de la récupération du bois.

5.1.1 *Mise en œuvre*

Exploitation industrielle

L'exploitation industrielle se fera avec des ventes de coupe, qui 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). 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).

Comme mentionné ci-dessus**,** toute exploitation industrielle sera faite, de manière à assurer la traçabilité du bois, seulement par des sociétés forestières possédant une

[19] Étude complémentaire forestière du projet Lom Pangar. Volet 1 : Plan de récupération du bois d'œuvre. Pöyry, ONFI, Février 2011.

certification FSC (Forest Stewardship Council) ou de OLB (Origine Légale du Bois).[20]

L'exploitation artisanale

L'exploitation artisanale se fera avec des permis d'exploitation des produits forestiers (PEPF) et des autorisations personnelles de coupe (APC). Une autorisation personnelle de coupe est une autorisation de récolter du bois délivrée à une personne physique ne pouvant dépasser 30 m^3 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 renouvelable.

Plan d'évacuation du bois

La conception de la plan d'évacuation du bois de la retenue de Lom Pangar répond à plusieurs impératifs d'ordre technique, économique et environnemental, il s'agit de:

- 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;
- favoriser le tracé de nouvelles pistes dans la zone d'ennoiement, afin de les rendre en partie inutilisables 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;
- 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 une distance maximale entre les zones d'exploitation en zone 1 et le PNDD ainsi que la zone nord de l'UFA 10-065,
- optimiser le tracé des pistes secondaires en fonction de la distance des "poches"forestières.

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,

---

[20] Le principe est qu'un système de certification forestière doit être indépendant, d'un bon rapport coût-efficacité et fondé sur des indicateurs de performance objectifs et mesurables, définis au niveau national et compatibles avec les principes et indicateurs internationalement reconnus de la gestion forestière durable. Le système doit obliger à une évaluation indépendante de la performance de la gestion forestière, effectuée par une tierce-partie,. De plus, les normes du système doivent être définies avec la pleine participation: des populations et des communautés locales ; des populations autochtones ; des organisations non gouvernementales représentant les consommateurs, les producteurs et les intérêts de la conservation ; et d'autres membres de la société civile, y compris le secteur privé. Les procédures décisionnelles doivent être équitables, transparentes, indépendantes et conçues de manière à éviter les conflits d'intérêts.

- un volume de bois très limité (bois de l'AC11 et de la DUP du chantier du barrage) sortira entre Ouami et Deng Deng.

Ces deux axes devront faire l'objet d'un contrôle permanent et soutenu de la part du MINFOF. (voir Sous Composante 4.4.)

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 route Lom Pangar – Deng Deng (sous la responsabilité de EDC/MINFOF et de l'exploitant),

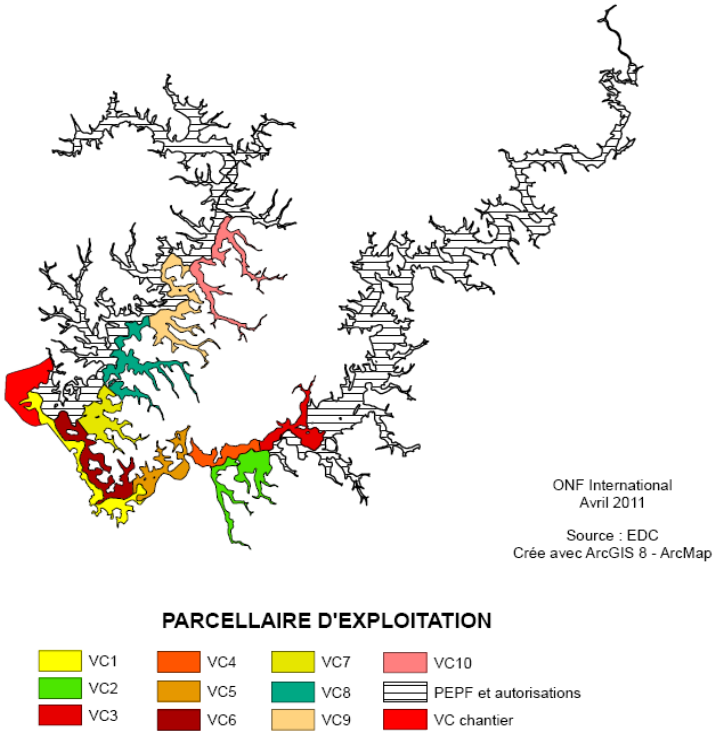
Au nord de l'UFA 10 065, les VC de la zone 1 se limitent à la zone inondée permanente, les zones de marnage faisant tampon avec les futures forêts communautaires plus au sud,

En rive gauche du Lom, l'exploitation de la VC située entre Lom Pangar et Ouami se limitera aux zones ennoyées en permanence.

Tous les exploitants des autres VC utiliseront la route entre le Lom et le Pangar sortant par Mararaba pour évacuer leur production.

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. Par contre, la piste provenant de Mararaba sera encore accessible sur plusieurs kilomètres et devra donc être contrôlée et avec une surveillance renforcée par les agents de contrôle et gardes communautaires.

Figure 7 : Carte du schéma de mise en œuvre du déboisement de la retenue



Risque de manque d'intérêt dans la récupération du bois

Il existe une possibilité que les appels d'offres pour la récupération du bois par Vente de Coupe puissent être infructueux. Cela est possible car la zone est d'accès très difficile , réduisant dans un façon significative le rentabilité de l'exploitation forestière.

Pour cette raison, il est important de noter qu'il est possible qu'une partie du bois qui devrait être récupéré soit laissée dans la retenue . Cette possibilité n'entraine pas d' impact négatif significatif sur les aspects environnementaux (l'émission du gaz à effet de serre est estimée augmenter de 2-3% si aucune récupération de bois n'avait lieu, et les risques des impacts induits dans la zone seront réduits). Si le bois reste dans la retenue, cela n'aura pas un impact sur la mise en œuvre du barrage. Finalement, il est possible que le coût pour le gouvernement de gérer la récupération du bois dans la retenue soit beaucoup plus important que les redevances attendues de cette opération, induisant une perte pour le GoC en termes financiers.

Surveillance et contrôle de la récupération du bois

L'exploitation de la zone de la retenue devrait être intense et nécessitera de 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 des ressources forestières.

Particulièrement la localisation des chemins d'exploitation et le contrôle des fronts de coupe pour s'assurer qu'ils demeurent uniquement dans la retenue requerront toute la vigilance des agents du MinFOF.

Le MinFOF devra mettre en place avant le démarrage de la récupération un dispositif de surveillance et de contrôle, y compris des contrôles programmés, des contrôles de routine, des contrôles spéciaux et une surveillance continue du patrimoine forestier.

Ce système de contrôle et de surveillance répondra aux nécessités de : (i) mettre en place un contrôle rigoureux des zones de coupes, de l'origine des bois et des routes d'accès et d'évacuation des bois depuis la retenue, afin d'interdire les coupes illégales pendant et après la récupération avec vérification par un auditeur indépendant ; (ii) éviter autant que possible que les voies d'accès pour la récupération passent à travers des zones boisées de valeur hors retenue; (iii) respecter les engagements pris dans le cadre du PGES de l'oléoduc Tchad-Cameroun en évitant de construire des voies d'accès qui traversent l'oléoduc pour rejoindre le chemin de fer à Mbitom ou Tête d'Éléphant; (iv) éviter tout accès à la retenue à travers le PNDD, sauf par le Site de construction du barrage; (v) limiter l'évacuation des bois par le village de Deng Deng aux bois provenant de la rive gauche du Lom entre le site du barrage et l'actuelle limite est de l'UFA 10065; (vi) établir un seul point d'évacuation des bois depuis la rive droite du Lom par Mararaba avec amélioration du bac de Touraké,; et (vii) mettre en place un mécanisme de partage équitable des revenus de la récupération avec les populations locales; .(viii) prohiber l'utilisation du parc de rupture de Mbitom pour éviter l'introduction de bois illégaux provenant du Parc national de Mbam et Djérem ou de la frange Nord du PNDD.

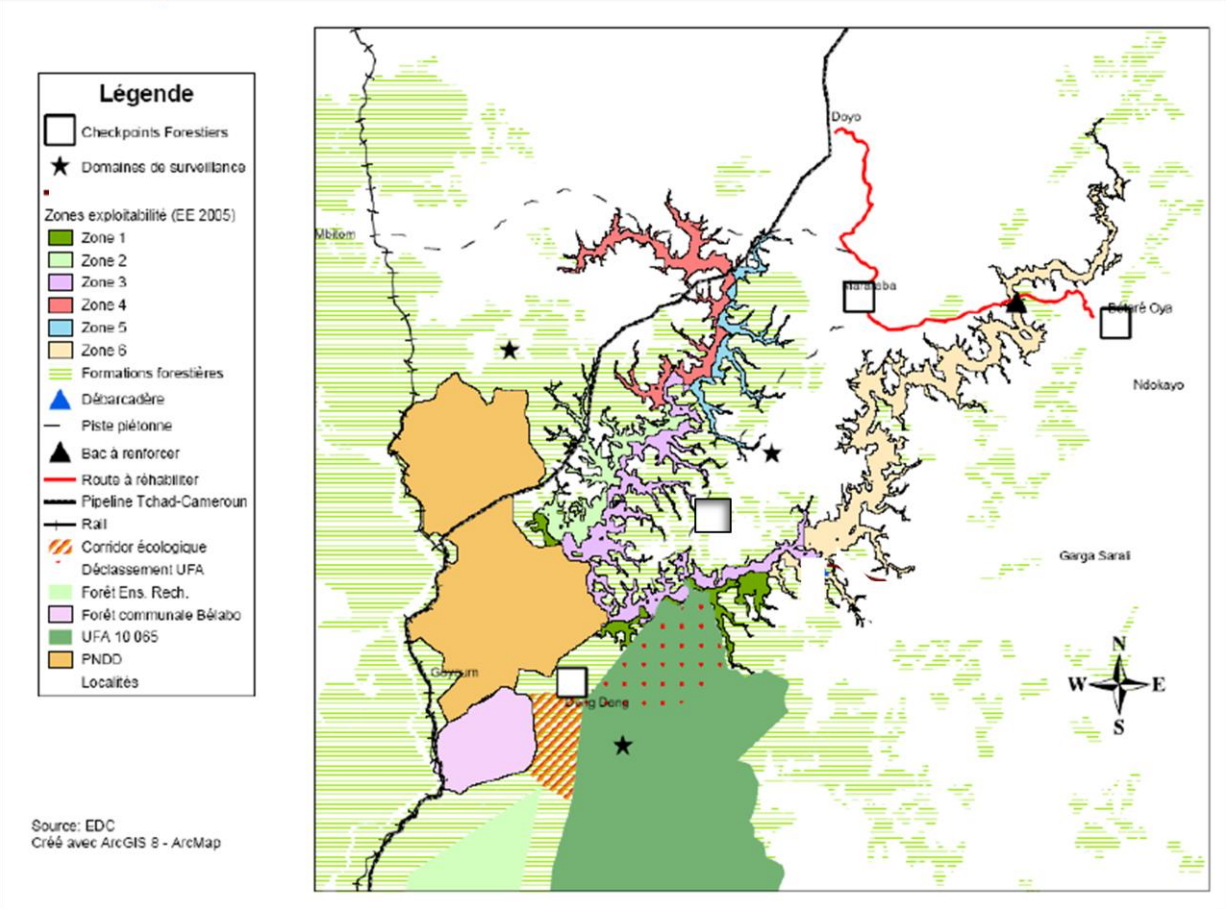
Par ailleurs, il sera nécessaire d'installer des check points à Deng-Deng, Mararaba, Betare Oya et à l'approche des points d'évacuation tels que Bertoua et Bélabo. Les contrôles s'y font 24h/24 et 7j/7 avec un système de relève d'agents assermentés de la brigade régionale, particulièrement à Mararaba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

Les postes de contrôle pour la récupération du bois

Postes forestiers	*missions*
Deng-Deng	Encadrer l'exploitation forestière Surveiller les forêts de la périphérie Contrôler les produits transportés Tenir les statistiques.
Mararaba et Betaré-Oya	Encadrer l'exploitation forestière Surveiller les forêts de la périphérie Contrôler les produits transportés Tenir les statistiques. Encadrer l'exploitation des forêts galerie
Route Mararaba - sud	Encadrer l'exploitation forestière Surveiller les forêts de la périphérie Contrôler les produits transportés Tenir les statistiques.
Goyoum	Surveiller les produits transportés Tenir les statistiques Surveiller les forêts de la périphérie
Belabo	Surveiller les produits transportés Tenir les statistiques
Bertoua	Surveiller les dépôts de bois sur parc Contrôler les produits transportés Tenir les statistiques

Comme indiqué sur la Figure 8, les zones de surveillance incluent la zone au nord du Parc national du Deng Deng, qui aura une forte couverture par les postes de contrôle prévus au nord du PNDD (décrits en détail en sous-composante 4.4, et montrés à la Figure 11 dans ladite section). La péninsule (aprés la mise en eau) entre le rive droit du Lom et rive gauche du Pangar fera l'objet d'une surveillance intensive avec l'installation d'un poste du contrôle au sud du zone sur la route d'accés à Mararaba. Il aura également les activités de surveillance et contrôle à partir du poste de Mararaba, pour assurer l'intégrité de cette zone. Pour la zone sud, il y a déjà un fort dispositif de surveillance prévu, étant donné la présence des gorilles dans ses environs (Voir sous-composante 4.2 pour les détails).

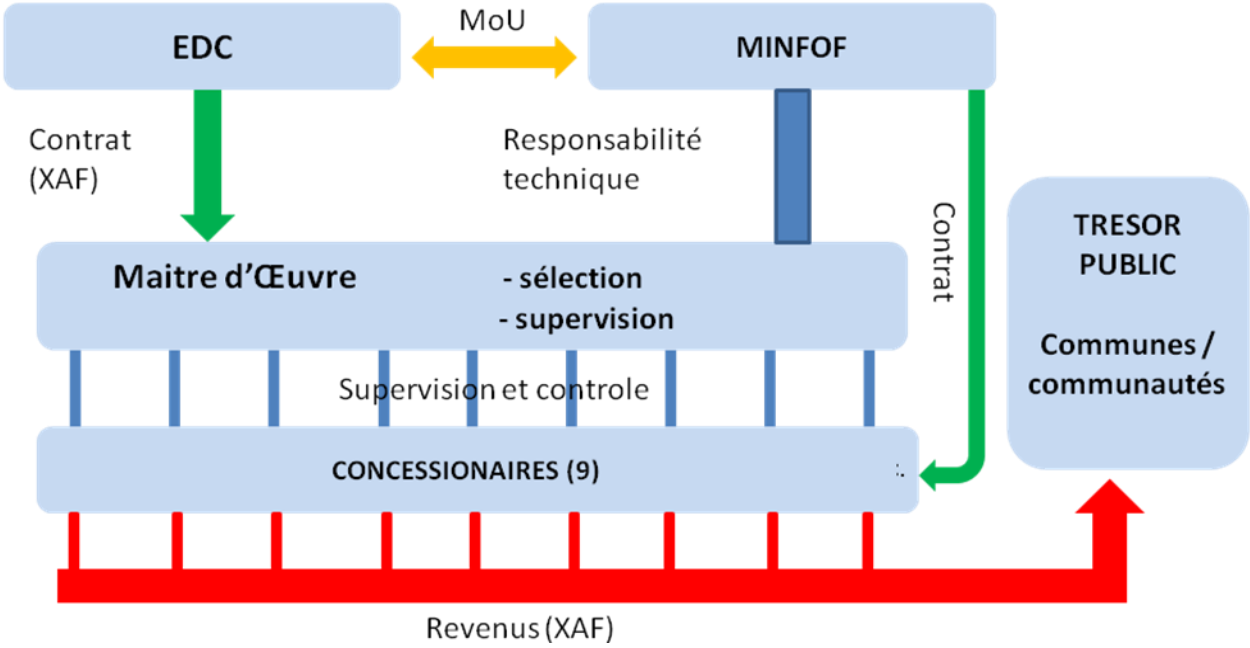
Figure 8 : Plan de contrôle forestier et de surveillance des forêts hors retenue



5.1.2 *Responsabilités institutionnelles*

Les risques associés avec la récupération du bois sont accentués par l'insuffisance de capacité de gouvernance et de capacité technique du MINFOF, qui a un rôle technique et réglementaire dans la gestion de la forêt. La principale mesure d'atténuation de ces risques consiste à confier la supervision quotidienne des opérations de récupération à une tierce partie (**partenaire technique**) qui sera liée par contrat à EDC et rendra compte au MINFOF et à EDC (voir la figure 3).Ce partenaire technique agit comme maître d'œuvre de la récupération du bois de la retenue. Ce partenaire technique apportera une assistance au MINFOF pour la rédaction des documents d'appel d'offres, la sélection des concessionnaires, la supervision technique des concessionnaires et la vérification du respect des clauses environnementales et sociales des contrats et des réglementations du Cameroun. Ces dispositions relatives à la mise en œuvre ont fait l'objet d'une convention de principe passée entre le MINFOF, EDC et les donateurs du projet. Le MINFOF et EDC travaillent actuellement à la définition des termes de référence pour le partenaire technique, en tenant compte du fait que le MINFOF peut déléguer son rôle technique, mais que la législation en vigueur concernant les forêts ne lui permet pas de déléguer certaines des fonctions de contrôle. Pour assurer cette fonction de régulation, le MINFOF déploiera du personnel dans la zone qui collaborera étroitement avec le partenaire technique.

Schéma d'organisation des opérations de coupe dans la zone de la retenue



La zone qui sera inondée par le barrage a été divisée en neuf lots. Pour chaque lot, le MINFOF accordera un contrat de concession – avec l'appui du partenaire technique – pour procéder à coupe et à la vente du bois de la zone (*Ventes de coupe*). Les documents d'appel d'offres pour les concessionnaires contiendront des exigences environnementales et sociales fondées sur le PGES construction, assorties d'un système d'avertissements et de pénalités en cas de non-respect de ces exigences. Pendant la phase de mise en œuvre, le partenaire technique maintiendra une présence permanente sur le terrain pour assurer la supervision technique des concessionnaires et apporter un appui à EDC et au MINFOF en matière de surveillance des opérations de coupe, de mouvements de bois d'œuvre et d'application des réglementations. Le partenaire technique soumettra régulièrement des rapports à EDC et au MINFOF. Les patrouilles habituelles du MINFOF inspecteront les chantiers de coupe, les voies d'accès et la périphérie de la retenue pour déceler les coupes illicites et le braconnage, tandis que le MINDEF/Gendarmerie organisera des patrouilles au titre de la sécurité publique.

L'exploitation de la zone de la retenue 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 des ressources forestières et participer à la lutte contre le braconnage. Les mesures pour le renforcement du contrôle forestier et environnemental incluent la création d'un nouveau poste forestier (Mararaba), le renforcement des postes existants, la création de check points et de parcs de rupture, et la mobilisation des agents de terrain.

Comme stipulé dans la stratégie nationale de contrôle, le MINFOF s'appuie sur les autres acteurs pour la remontée des informations de terrain. Les organisations de la société civile (OSC) camerounaises, appuyées par un **Observateur Indépendant** (OI), pourraient assurer ce rôle. Les OSC 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 OSC auraient des dossiers argumentés de constat de fraude à communiquer aux services du MINFOF.

5.1.3 *Suivi et Evaluation*

Un mécanisme de suivi et d'évaluation du plan de récupération du bois d'œuvre prévu dans le cadre de l'étude complémentaire forestière 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. EDC et le MinFOF conjointement assureront la mise en place d'une structure de suivi-évaluation avant le démarrage des activités de récupération.

La répartition des tâches fera l'objet d'un protocole d'accord entre EDC et le MINFOF qui confirmera la contribution attendue du MINFOF et les budgets d'EDC liés à ses responsabilités.

5.1.4 *Indicateurs de performance*

- % des volumes devant être exploités industriellement qui l'auront été, idem pour les volumes devant être exploités artisanalement,
- Les pistes d'exploitation auront été refermées,
- Les contrôles prévus auront été effectués et des pénalités auront été imposées aux contrevenants et publiées dans le sommier de contrôle,
- Recrutement du maître d'œuvre (partenaire technique),
- Processus transparent et compétitif pour la sélection des concessionnaires.
- Les concessionnaires sont certifiés FSC ou OLB,
- Les limites des parcelles sont matérialisées,
- Carte d'exploitation indiquant les voies d'accès et d'évacuation des bois d'œuvre,
- La production de bois est enregistrée et documentée,
- Les commandes de bois d'œuvre existent et sont documentées,
- Le paiement des taxes par tous les exploitants forestiers est enregistré et documenté,
- Nombre et superficie de coupes illégales en bordure de la retenue.

5.1.5 *Moyens requis*

Le budget estimatif pour la sous-composante est de 1 101 millions de FCFA.

5.2 Sous-Composante 4.2 : Adaptation du zonage du massif forestier de Deng Deng

L'UTO est une formule administrative particulière au Cameroun[21]. En 2006, le MinFOF a élaboré un projet d'Unité Technique Opérationnelle (UTO) qui couvre la majorité du massif forestier de Deng Deng au sud du Lom[22]. Ce projet d'UTO de Deng Deng visait à structurer l'espace forestier selon différents usages, avec des attributions explicites selon les usages. Toutefois, ce projet n'a pas été adopté (sauf pour la composante UFA et plus récemment pour le PNDD).

Le projet d'UTO de 2006 ne permet pas de gérer de manière satisfaisante l'ensemble des impacts du PHLP sur le massif forestier de Deng Deng. En particulier:

- Les impacts induits par l'afflux de populations à proximité des chantiers, attirées par les opportunités d'emploi, de commerce, ou d'immigration, notamment l'augmentation des emprises agricoles le long des voies d'accès aux chantiers, et par la destruction de la biodiversité causée par le braconnage commercial pour l'alimentation des ouvriers des chantiers, et de manière plus générale pour les marchés urbains.
- Les impacts induits de la récupération d'une partie du bois dans la future retenue, notamment le risque de coupes illégales de bois dans les zones forestières à la périphérie de la retenue, y compris dans le Parc national de Deng Deng (PNDD), et l'ouverture irréversible de l'accès à des zones forestières au Nord du Lom auparavant inaccessibles à la circulation routière.
- Les impacts induits par la construction du pont de Touraké sur la portion du massif forestier de Deng Deng au nord du Lom.

Étant donné l'important rôle que l'adaptation du zonage du massif forestier de Deng Deng peut jouer dans la gestion des impacts du PHLP, l'objectif de cette sous-composante est de contribuer à l'adaptation de certaines zones critiques dans le massif forestier de Deng Deng. Ces adaptations doivent répondre à deux impératifs :

- Exploiter de manière durable les zones de forêts désignées, notamment les UFA, forêts communales, et forêts communautaires,
- Maintenir la biodiversité de la Forêt, notamment sa population de grands primates, dont principalement les gorilles.

Le Gouvernement a entrepris depuis quelques mois ce processus d'adaptation conforme aux exigences du présent PGES et qui s'achèvera avant le mois de décembre 2012.

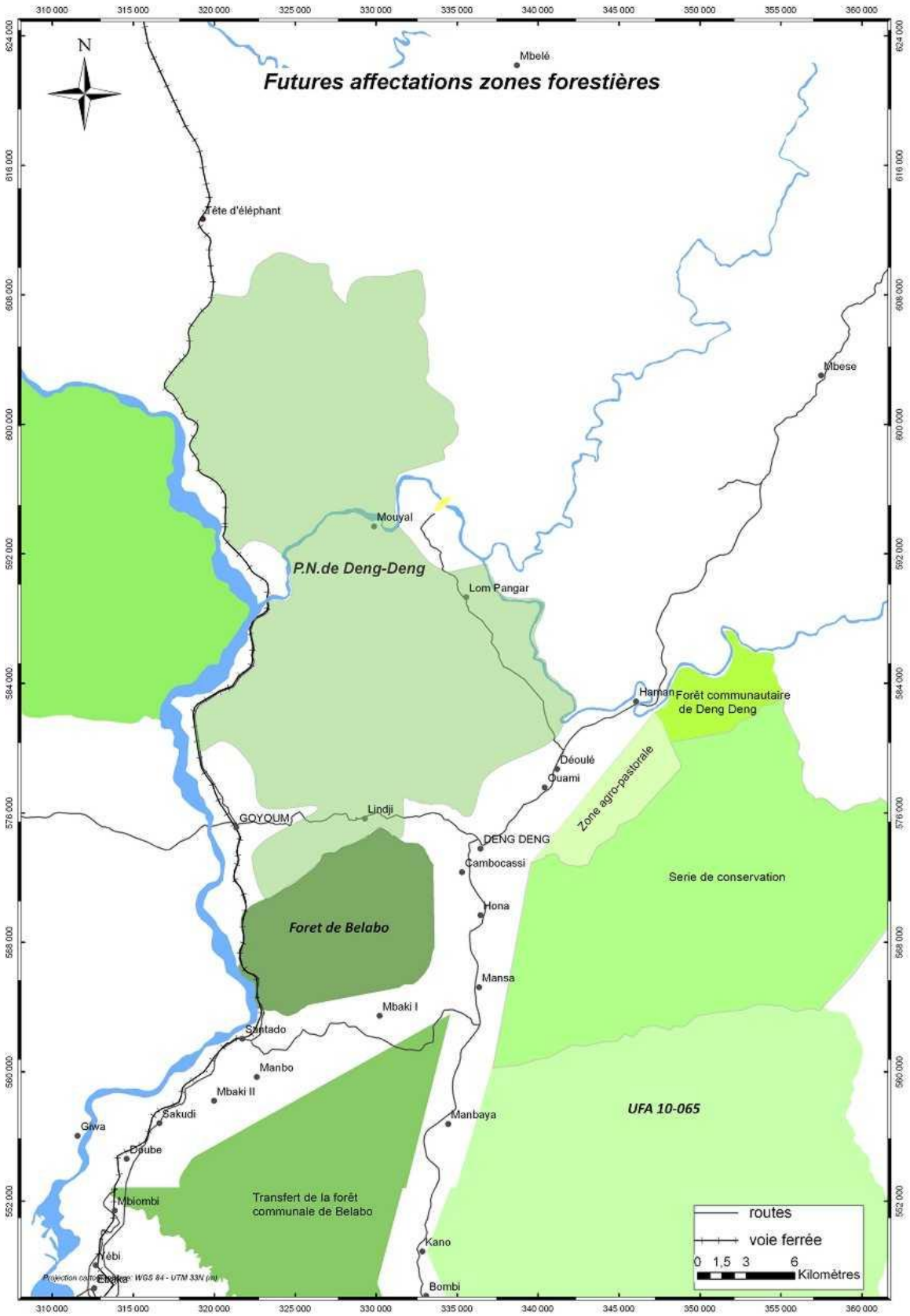
5.2.1 *Mise en œuvre*

Les adaptations critiques sont les suivantes:

a) Extension du PNDD
b) Création de la Forêt Communale de Bélabo
c) Modification des limites de l'UFA 10 065
d) Création d'une zone agro forestière
e) Création de la Forêt Communautaire de Deng Deng

[21] Des Unités techniques opérationnelles ont déjà été créées pour Campo Ma'an (Arrêté N° 054/CAB/PM, 1999), pour le Sud-Est (Arrêté 55 /PM, 1999), à Lokoundje-Nyong (Arrêté n°077/CAB/PM, 1999), et au Mont Cameroun (Arrêté n° 016/PM, 2003).
[22] Le projet d'UTO de 2006 est détaillé dans l'EIES.

Figure 9 : Carte provisoire du zonage actuel de la partie nord de l'UTO de Deng Deng



a) **Extension du PNDD jusqu'à la route Satando-Carrefour Mansa.** Le MinFOF prévoit étendre la limite sud du PNDD définie en mars 2010 jusqu'à la route d'accès Satando et Carrefour Mansa (hormis les emprises agricoles déjà existantes), afin d'atténuer les impacts induits de la route sur les gorilles de Deng Deng. La limite ouest sera également étendue jusqu'à la route Satando-Goyoum. Les travaux sont actuellement en cours au niveau du MINFOF en vue de l'extension effective du PNDD.

b) **Forêt Communale de Bélabo**. La commune de Bélabo a accepté d'abandonner le projet de création d'une forêt communale dans la zone d'extension du PNDD citée ci-dessus, et plutôt d'établir sa forêt communale dans la partie nord de l'ancienne Forêt de Recherche.

c) **Modification des limites de l'UFA 10 065**. Prélever au moins 9000 ha de la partie nord de l'UFA 10 065 pour la création d'une zone agropastorale et d'une forêt communautaire à Deng Deng .

d) **Création d'une zone agro forestière en bordure des terres agricoles** actuelles au sud de la route de Deng Deng à Ouami. Cette mesure répond à la demande d'espaces nouveaux induite par le déplacement du village de Lom Pangar, et par l'évolution démographique prévisible le long de cet axe, et permet enfin de maîtriser le développement de l'agriculture dans cette zone ;

e) **Forêt Communautaire de Deng Deng**. Pendant les concertations lors de la préparation du projet, la population du village de Deng Deng a exprimé le souhait d'avoir une forêt communautaire.

5.2.2 *Indicateurs de performance*

- L'extension du PNDD jusqu'à la route Satando-Carrefour Mansa au niveau de sa partie sud et jusqu'à la route Satando-Goyoum vers l'ouest la Forêt Communale de Bélabo est crée
- La forêt communale de Bélabo est établie
- Les limites de l'UFA 10 065 sont modifiées par le retrait de 9000 ha
- Une zone agro forestière est crée au sud de la route de Deng Deng à Ouami
- La forêt Communautaire de Deng Deng est crée

5.2.3 *Responsabilités institutionnelles*

La gestion du domaine forestier permanent de l'État est une attribution réglementaire explicite et exclusive du MinFOF pour ce qui concerne les aires protégées et les UFA, et une responsabilité partagée avec les communes en ce qui concerne les forêts communales. La gestion des forêts communautaires est la responsabilité des communautés, en collaboration avec les responsables du MINFOF.

Dans le cadre spécifique du massif forestier de Deng Deng, le MinFOF est responsable des points suivants:

- Relations avec les populations locales pour la délimitation et la localisation finale de la forêt communale de Bélabo et, sous réserve que la demande soit validée, de la forêt communale de Diang;
- Création et délimitation de la forêt communautaire de Deng Deng;
- Création et délimitation de la zone agro forestière de Ouami/Lom Pangar;
- Modification des conditions de cession de l'UFA 10-065 ;

5.2.4 *Moyens requis*

Le budget estimatif pour la sous-composante est de 170 millions de FCFA.

5.3 Sous-composante 4.3 Gestion du Parc national de Deng Deng

Le PNDD est créé depuis le 18 mars 2010[23] et constitue un élément clef du massif forestier de Deng Deng avec une superficie actuelle de 52 347 ha extensible à environ 60 000 ha. Le PNDD a été créé à la suite de consultations avec les populations locales et de leurs autorités traditionnelles pour assurer leur appropriation du processus de création du PNDD. Les exploitations agricoles existantes ont été exclues des limites du Parc, et pour le seul cas où ce n'était pas possible, un PIR abrégé conforme aux exigences de la Banque mondiale a été préparé et mis en œuvre. Par ailleurs, tel que requis par la Banque mondiale, un Cadre fonctionnel satisfaisant a été préparé et divulgué, afin d'établir un processus par lequel les membres de communautés potentiellement affectées participent à la conception des composantes du projet, la détermination des mesures nécessaires pour atteindre les objectifs de politique de réinstallation, et la mise en œuvre et le suivi des activités pertinentes du projet.

Figure 10 : Carte du Parc National de Deng Deng (PNDD)

[23] Décret N°2010/0482 PM du 18 mars 2010

5.3.1 *Mise en œuvre*

Les objectifs déclarés du Parc sont de:

- Sauvegarder les espèces animales, végétales et leurs habitats,
- Réguler le régime des cours d'eau de la zone et sécuriser leurs sources,
- Sauvegarder les grands primates (gorilles et chimpanzés),
- Promouvoir les sources potentielles de revenu à travers l'écotourisme et les autres formes légales d'utilisation des ressources,
- Contribuer à l'amélioration du bien-être socio-économique des populations riveraines,
- Promouvoir l'emploi à travers le recrutement de nouveaux agents de contrôle et du personnel pour la surveillance, le contrôle et la gestion du parc.

Toutefois, le rôle du Parc dans le contexte du PHLP dépasse les objectifs ci-dessus et doit couvrir les deux points suivants:

Constituer une compensation environnementale (offset) proportionnelle pour les habitats naturels détruits par le projet, dont surtout les habitats naturels ennoyés par la retenue. L'atteinte de cet objectif requiert une protection suffisante des écosystèmes et de la biodiversité du Parc, notamment un contrôle rigoureux des empiètements agricoles, des coupes illégales , ou de braconnage dans les limites du Parc.

Viabiliser la population de gorilles du massif forestier de Deng Deng (ainsi que sa population de chimpanzés) qui côtoie directement le site de construction du barrage, ses routes d'accès, et une portion de la ligne de transmission. La portion du massif forestier de Deng Deng qui abrite les gorilles est un habitat naturel critique au sens de la PO 4.04 de la Banque mondiale, et ne peut donc pas être modifiée ou dégradée de manière significative par le projet.

5.3.2 *Indicateurs de performance*

- Personnels maintenus
- Partenaire technique recruté
- Plan d'aménagement réalisé
- Rapports périodiques d'activités disponibles

5.3.3 *Responsabilités institutionnelles*

Les dispositions institutionnelles régissant la gestion du PNDD sont basées sur le décret du Premier ministre n° 95-466-PM du 20 juillet 1995 concernant la mise en œuvre des réglementations sur la faune sauvage. En outre, les dispositifs institutionnels prennent en compte les nombreux défis auxquels la gestion actuelle des aires protégées du Cameroun doit faire face. Il serait à la fois irréaliste et irresponsable de s'attendre à ce que le PNDD bénéficie d'un traitement différent, malgré l'importance stratégique du Parc et des projets connexes pour le pays. Dans ces conditions, les dispositifs institutionnels prévoient un complément d'assistance technique afin d'aider les organismes mandatés à assurer la gestion quotidienne du parc national, en mettant l'accent sur les transferts de compétences conduisant à la durabilité à long terme.

Le MINFOF mettra en place et maintiendra en permanence une équipe de gestion du parc, basée dans le village de Deng Deng, qui comprendra les postes suivants:

a) un Conservateur,
b) un Responsable en charge de la gestion des aires protégées,
c) un Responsable en charge de l'écodéveloppement,
d) un Responsable de Recherche et de Suivi,
e) un Chef de Brigade de contrôle dans le PNDD,
f) un Responsable Administratif
g) Une équipe d'agents de contrôle, dont le nombre est précisé dans la Sous Composante 4.3.

Trois comités seront établis et maintenus pour le parc national, avec la composition et les responsabilités suivantes:

Comité de Direction : approuve et surveille l'exécution du Plan de gestion du parc, examine les rapports semi-annuel et le programme de travail annuel. Composé de représentants du bureau du PM, la SEE, le MINFOF, MINEP, MINEPIA, le Représentant des bailleurs (Banque mondiale, AFD, BAD, BEI, BDEAC), EDC et des représentants d'ONG. Se réunira au moins deux fois par an.

Comité de Conseil : Fournit des conseils au Conservateur sur les questions liées à la gestion du PNDD et l'interface avec les zones adjacentes. Il sera composé du Conservateur, directeur partenaire technique, le préfet ou son représentant, les représentants locaux du MINEPAT, MINFOF, le MINEP et d'EDC.

Comité Scientifique: Ce comité existe pour promouvoir la recherche et de surveillance au sein du PNDD, et fournir des conseils scientifiques et techniques et comme soutien au Conservateur. Au minimum, il sera composé du conservateur, directeur partenaire technique, et l'écologiste du parc et d'un représentant d'EDC.

Une assistance technique sera fournie par un cabinet ou une ONG qui sera co-localisé avec l'équipe du MINFOF au siège du Parc à Deng Deng. Ce partenaire technique aidera les organismes mandatés à assurer le fonctionnement au jour le jour du parc national, avec un accent sur le transfert de compétences menant à la durabilité dans le long terme. Cette assistance technique aura, entre autres, le mandat suivant, qui sera mise en œuvre en étroite collaboration avec l'équipe de gestion du parc du MINFOF et les trois comites du PNDD:

- Préparer un Plan d'aménagement du Parc national
- Etablir et gérer un programme de bio monitoring des gorilles et des chimpanzés
- Etablir et gérer un programme de bio monitoring des autres espèces
- Mobiliser des appuis scientifiques externes et ponctuels nécessaires
- Participer à la surveillance et au contrôle des activités illégales dans le Parc et ses environs
- Prendre en charge les éléments nécessaires de cartographie pour toutes les activités liées au PNDD et ses environs.
- Développer et mettre en œuvre un programme de Sensibilisation du public et d'éducation à l'environnement
- Engager une formation annuelle de mise à niveau des agents de contrôle du MINFOF et des gardes communautaires
- Identifier les opportunités et développer l'écotourisme en partenariat avec les communautés voisines.

Le partenaire technique proposé aura une **équipe** composée des postes suivants :

a) un directeur,
b) un écologiste,
c) un spécialiste de l'éducation environnementale,
d) un technicien SIG
e) une équipe de gardes communautaire, dont le nombre est précisée dans le contrat de service avec les dispositions prises par le MINFOF.

Plan d'aménagement du parc et portée du mandat

La préparation d'un **plan *d'aménagement*** du parc national par le MINFOF, avec un appui du partenaire technique, représentera une première étape critique. Ce plan de gestion comprendra, entre autres:

a) une liste des objectifs du parc, incluant le rôle du parc dans l'atténuation des impacts environnementaux du PHLP ;
b) une description des caractéristiques clés des ressources du parc et de ses paysages ;
c) une liste des problèmes que pose le Parc et des tendances évolutives connexes ;
d) un projet de zonage qui identifie les habitats les plus sensibles, notamment les habitats les plus critiques pour les gorilles ;
e) un plan de contrôle du braconnage au sein du parc ;
f) un plan décrivant les rôles, les responsabilités et la répartition du personnel, y compris les gardes recrutés localement ;
g) la mise en œuvre du cadre opérationnel et le mécanisme de consultation des communautés riveraines du parc,
h) une stratégie de communication, incluant une communication à l'intention des communautés riveraines et leur sensibilisation et une communication visant à mettre en place un groupe de supporters dans le pays qui défendent le parc et ses objectifs ;
i) un projet de stratégie et un plan d'action pour gérer le tourisme ; et
j) un programme de suivi pour s'assurer que les fonctions de biodiversité et d'écosystème du Parc sont parfaitement maintenues, que le nombre de gorilles dans et hors du parc ne diminue pas, et que les moyens de subsistance des populations locales s'améliorent.

Suivi et évaluation

Un suivi-évaluation effectif et efficient sera indispensable pour assurer le succès de la réalisation des missions du PNDD, d'une part comme mesure compensatoire du barrage de Lom Pangar et , d'autre part, comme moyen d'assurer la viabilité de la population de gorilles dans le parc national et dans les zones avoisinantes. Il est prévu de définir dans le plan d'aménagement du Parc les indicateurs de base permettant de surveiller la faune sauvage et les protocoles d'observation ; d'identifier les groupes d'espèces ou les espèces indicatrices de changements dans le territoire (par exemple les espèces particulièrement sensibles aux problèmes de compétition en matière d'habitat, etc.) ; et de décrire le protocole de recherche pour la collecte des données de référence ainsi que pour la surveillance et l'analyse ultérieures des résultats. Une étude établissant les valeurs de référence sera réalisée au tout début du projet. Le personnel du parc fera en sorte d'assurer une surveillance régulière et de prendre des mesures correctives à chaque fois que les indicateurs démontreront qu'un problème est en train de surgir.

Le Partenaire technique appuiera le MINFOF pour développer le protocole détaillé de surveillance, y compris les paramètres à mesurer, les méthodes, les sites d'échantillonnage, la périodicité des mesures, les limites de détection, et la définition de seuils signalant le besoin de mesures correctives. Il détaillera aussi les procédures de suivi et d'établissement des rapports afin (i) d'assurer une détection précoce des conditions qui exigent des mesures d'atténuation spéciales et (ii) de fournir des informations sur le progrès et les résultats des mesures d'atténuation entreprises. Le protocole déterminera également la portée des évaluations périodiques à réaliser par des tiers indépendants et les approches à retenir pour communiquer les résultats aux parties prenantes.

Au minimum, ce protocole de surveillance déterminera comment suivre l'évolution des aspects fondamentaux suivants qui seront contrôlés et évalués :

a) la mise en place des structures de gestion des ressources humaines, techniques et financières du parc et les principaux partenaires impliqués dans la gestion du parc ;
b) l'évolution des usages illicites de la forêt dans le parc, y compris les empiètements de cultures, le braconnage, les coupes de bois et la récolte des PFNL ;
c) les espèces cibles (gorilles et autres espèces menacées d'extinction et menacées par les activités humaines);
d) la gestion forestière à la périphérie du Parc (forêt communautaire et UFA) ;
e) l'impact écologique du barrage sur le Parc national (impacts induits en termes d'accroissement de la pression démographique, de tendances évolutives de la faune sauvage, d'espèces envahissantes) ;
f) la relations entre le Parc national et la population locale : existence de conflits, etc. ;
g) la contribution d'un éventail d'interventions extérieures (Barrage LP, PNDD, UFA, forêts communales, forêts communautaires, pêche, et d'autres initiatives nouvelles) au développement économique local.

Au cours de l'élaboration du protocole, deux comités seront consultés, Comité scientifique et Comité de direction.

Le projet de suivi et de surveillance exigera des investissements initiaux dans du matériel spécialisé qui sera utilisé par le personnel du Parc pour recueillir, compiler et analyser les données. Les équipes de surveillance seront équipées de GPS et l'équipe de gestion du Parc comprendra un environnementaliste et un technicien SIG qui utilisera ces données pour l'établissement des rapports. Des activités de renforcement des capacités seront nécessaires au démarrage du projet et à intervalles réguliers pour s'assurer que le personnel du Parc est capable de saisir et d'analyser les données.

Sur la base des données existantes, les moyens techniques nécessaires au fonctionnement du Parc national peuvent être estimés sur les bases suivantes:

	Base d'évaluation des besoins
Gestion du parc	01 Siège du PNDD avec des bureaux en nombre suffisant et équipés. Il comprendra au minimum 02 salles de réunion et des places d'hébergement pour l'équipe de gestion du Parc et de l'assistance technique. 1 voiture pour le Conservateur et son équipe
Surveillance et contrôle des activités illégales	8 postes de contrôle à Lom Pangar rive gauche, Ouami, Lom 2, à Linguim, à tête d'éléphant, à Mbaki brousse, à Goyoum et au nord-est du PNDD 4 postes de contrôle avancés dont le lieu sera déterminé en liaison avec l'assistance technique 2 voitures 1 moto pour chaque poste de contrôle 1 GPS pour chaque poste de contrôle Équipement de communication pour les 8 Postes de contrôle Uniformes/garde Équipement individuel/garde (armes, etc.)

5.3.4 *Moyens requis*

Le budget estimatif pour la sous-composante est de 3 124 millions de FCFA et sera assuré à la fin du financement des bailleurs de fonds par EDC conformément à l'arrêté sur les droits d'eau.

5.4 Sous-composante 4.4 La problématique de la chasse, surveillance et contrôle des activités illégales

L'objective de cette sous-composante est d'assurer l'encadrement de l'activité de chasse dans la zone du projet Lom Pangar la surveillance dans le Parc National de Deng Deng et ses environs pour suivre et contrôler les activités illégales, notablement le braconnage et l'exploitation illégale du bois.

- **Problématique de la chasse**

La chasse est dans la zone d'influence du projet une source importante de protéines pour les populations locales et une source importante de revenus. Ainsi, il est estimé que des quantités importantes de gibiers sont abattues chaque année, dont principalement des céphalophes.

La chasse dans le PNDD compromet les objectifs de conservation du Parc, et annule son rôle en tant que compensation pour la perte des habitats naturels inondés par la retenue.

La chasse traditionnelle par les populations locales dans le massif forestier de Deng Deng pour des fins de subsistance a un impact limité lorsqu'elle ne porte pas sur les espèces protégées, par contre le braconnage commercial conduit rapidement à un appauvrissement significatif de la biodiversité, voire à la disparition de certaines espèces.

La gestion de la chasse dans le massif forestier de Deng Deng doit tenir compte de la dichotomie fondamentale entre la chasse de subsistance et le braconnage commercial. L'interdiction de toute chasse dans le massif forestier de Deng Deng criminaliserait les activités traditionnelles des populations. Elle est aussi préjudiciable au bien être de populations déjà pauvres pour lesquelles la viande de brousse est une source indispensable de protéines.

La réglementation actuelle en matière de gestion de la faune reconnait en l`article 24 du décret 95-466 du 20 juillet 1995 fixant les modalités d`application du régime de la faune, le droit à la chasse traditionnelle de subsistance des espèces non protégées.

Etant donnée la présence des grands primates dans l`UFA 10065 à l`extérieur du PNDD, la cohabitation entre une chasse traditionnelle et des espèces menacées présente un défi particulier.

Le PGES reconnait qu'il n'est pas souhaitable d'interdire toute chasse à l'`extérieur du parc dans le massif forestier de Deng Deng, cependant, le PGES propose qu'en plus de la mise en place des mesures de contrôle, des campagnes de sensibilisations des populations riveraines soient entreprises.

5.4.2 *Mise en œuvre*

Le MinFOF, en collaboration avec la Gendarmerie, réprimera fermement le braconnage des espèces protégées dans tout le massif forestier de Deng Deng conformément à la réglementation en vigueur.

L`assistance technique qui sera recrutée par EDC dans le cadre du Parc National de Deng Deng intégrera dans ses programmes de sensibilisation, la dimension chasse traditionnelle.

5.4.3 *Indicateurs de performance*

- La préparation et mise en œuvre de plans de sensibilisation des populations riveraines en matière de chasse
- L'absence de viande de brousse d'espèces protégées consommée dans les restaurants de Deng Deng.
- Le volume de viande illégale saisie sur les routes à destination de Bertoua et Bélabo

5.4.4 *Responsabilités institutionnelles*

- Le MinFOF est responsable de la gestion de la chasse et de la répression du braconnage, en collaboration avec la Gendarmerie, EDC, COTCO, et CamRail.

➢ Surveillance et contrôle des activités illégales

Les phases de la surveillance

Pendant les travaux. La durée prévisionnelle des travaux du barrage est estimée à 4 ans (année de préparation comprise). Du point de vue de la conservation des populations de grands primates, c'est la phase qui présente le niveau de risque le plus élevé. L'équipe de la surveillance sera "jeune" et devra s'organiser rapidement. C'est dès le début de cette phase que l'organisation du système de surveillance et de gestion devra se montrer efficace pour se faire entendre, accepter et respecter sur le territoire. La pression humaine sera au maximum, du fait de l'accroissement des installations de nouvelles populations induites par les travaux du barrage. Les risques d'activités illégales seront majeurs.

A l'intérieur des limites du Parc national, les zones de surveillance prioritaires sont les suivantes:

- La route depuis Ouami jusqu'aux installations du barrage sur la rive droite du Lom. Une barrière surveillée par EDC est déjà installée à proximité d'Ouami. Le contrôle des entrées et sorties des véhicules devra se faire avec la présence d'un agent assermenté doté de pouvoir de police.
- Le pont de chantier sur le Lom et la piste ouverte par COTCO en rive droite du Lom.
- Les limites du Parc national qui sont, en priorité, les secteurs pouvant faire l'objet de pénétration: zone agricoles en bordure du Parc national, zones de villages, anciennes pistes, etc.

En périphérie du Parc national, les activités de la surveillance incluront :

- Le MinFOF, en collaboration avec la Gendarmerie, COTCO et EDC, interdira toute circulation sur la route de contournement de l'oléoduc au nord du chantier, autre que par les personnes autorisées par EDC ou COTCO dans le cadre des travaux d'adaptation de l'oléoduc.
- Le MinFOF et la Gendarmerie, en collaboration avec EDC, les maîtres d'œuvre et les entrepreneurs, effectuera des missions de contrôle et des perquisitions sur les chantiers, en particulier dans la base vie des travailleurs, pour contrôler la présence ou consommation de viande de brousse.
- Le même contrôle sera effectué dans les camps des compagnies forestières en charge de la récupération du bois dans la retenue.

Pendant la phase chantier, il est fondamental que les fonctionnaires dotés de pouvoir de police et les gardes communautaires soient très actifs, bien équipés, bien contrôlés, visibles (identification des véhicules, matériel en bon état de fonctionnement, uniformes), et qu'ils fassent rapport périodiquement à leur hiérarchie et, enfin, que tout manquement

dans ce domaine soit immédiatement et publiquement sanctionné.

- Des missions de surveillance des activités illégales seront effectuées dans la nouvelle forêt communale de Bélabo, dans l'UFA 10-065 et dans les corridors écologiques,

Les activités de surveillance et de contrôle à caractère répressif s'accompagneront :

- D'une politique de sensibilisation et de communication sur le chantier, dans les villages, dans les gares et dans les écoles par les agents du Parc national,
- Le Parc sera doté des outils de communication adaptés aux cibles visées: affiches, plaquettes de présentation du Parc ou des enjeux (en français et en langues locales), ateliers participatifs pour la mise en œuvre de la gestion du territoire, documents pédagogiques pour les écoles, etc.,

Pendant la mise en eau. La mise en eau doit commencer dès l'année 3 de la construction du barrage et s'étaler dans le temps pour permettre à la faune encore présente après la phase d'exploitation des forêts, de migrer hors de la zone du barrage. C'est donc une période de forte vulnérabilité pour les animaux et donc de risque vis-à-vis du braconnage.

Pendant cette phase: les activités de surveillance seront maintenues avec la même intensité que pendant la phase de travaux, et le suivi quantitatif et qualitatif des populations de gorilles afin d'évaluer l'incidence de la mise en eau de la retenue sur ces populations se poursuivra, les actions de sensibilisation, d'éducation et de développement local se poursuivront.

En phase d'exploitation. Une fois la phase travaux terminée et la retenue mise en eau, les actions s'articuleront autour des points suivants :

- contrôle et surveillance du démantèlement effectif de toutes les installations du chantier mises en place sur la rive droite du Lom et de la remise en état,
- le pont sur le Lom donnant accès au chantier sera conservé pour permettre des travaux d'entretien dans le futur. Il sera en revanche fermé et contrôlé par une barrière,
- la barrière d'Ouami sera maintenue après le chantier avec une présence permanente de gardiens
- Pendant les 4 premières années d'exploitation la pression de surveillance sera maintenue et adaptée selon les nouveaux équilibres que le territoire va connaître,
- Le suivi des populations de gorilles dans le PNDD et l'UFA 10 065 se poursuivra et les résultats seront régulièrement publiés.

Les activités de la surveillance et du contrôle continuel seront les suivantes :

Contrôles routiers et ferroviaires

Le MinFOF, en coordination avec la gendarmerie et EDC, effectuera:

- Un contrôle de tous les véhicules allant au chantier du barrage au niveau de la barrière d'Ouami, ainsi qu'au niveau de la barrière de Lom Pangar à l'entrée nord du chantier du barrage.
- Des contrôles de véhicules seront organisés avec l'appui de la Gendarmerie sur les voies d'accès à l'intérieur du massif forestier de Deng Deng, y compris des contrôles

fixes et des contrôles par des brigades mobiles, particulièrement en direction de Bertoua, de Bélabo, et de Mararaba.

- En collaboration avec CamRail, une surveillance des quais de gares à proximité du Parc national (Bélabo, Goyoum, Tête d'éléphant, et Mbitom), afin d'éviter tout transport de viande de brousse par le rail.

Les modalités de surveillance et du control

La surveillance et contrôle autour du PNDD et ses environs sera composée de deux éléments de gardiennage:

Les agents de contrôle du MINFOF : seront affectés par le MINFOF, et seront assermentés, un élément important pour assurer que les actes illégaux sont traités d'une façon approprié selon leur sévérité.

Les gardes communautaires : à la charge de l'assistance technique forment un complément important des agents de contrôle, étant donné qu'ils seront recrutés au niveau local et vont avoir une forte compréhension des communautés autour du PNDD.

Comme citée dans le tableau ci dessous, la couverture de la surveillance comporte des zones suivantes :

- **Le PNDD, zone de la rive droite du Lom** : les inventaires n'ont pas révélé la présence de grands primates. Cette zone forestière contient néanmoins une biodiversité certaine qu'il conviendra de protéger des activités illégales pouvant provenir du nord du PNDD. Ce secteur représente une surface d'environ 22 000ha. Compte tenu des spécificités de cette zone, le taux de gardiennage appliqué sera de 1 garde/2 500 ha.
- **Le PNDD, zone de la rive gauche du Lom** : c'est le territoire qui correspond aux habitats des grands primates (gorilles et chimpanzés). C'est donc la zone d'enjeux maximum, en plus des autres enjeux de conservation de la biodiversité. Ce secteur représente une surface de 39 347 ha, et le taux de gardiennage sera de 1 garde/1 000 ha.
- **UFA 10-065**. Dans la zone périphérique correspond à la zone d'influence du PNDD, il apparait que l'UFA 10-065 (106 000 ha, parmi lequels 44 000 ha sont une zone critique) abrite une forte densité de gorilles, mais également des chimpanzés. Étant donne ces conditions, le taux de gardiennage sera de 1 garde/2 500 ha.

Tableau: Nombre des Agents de contrôle du MINFOF et gardes communautaires à mettre en place pour le PNDD et ses environs

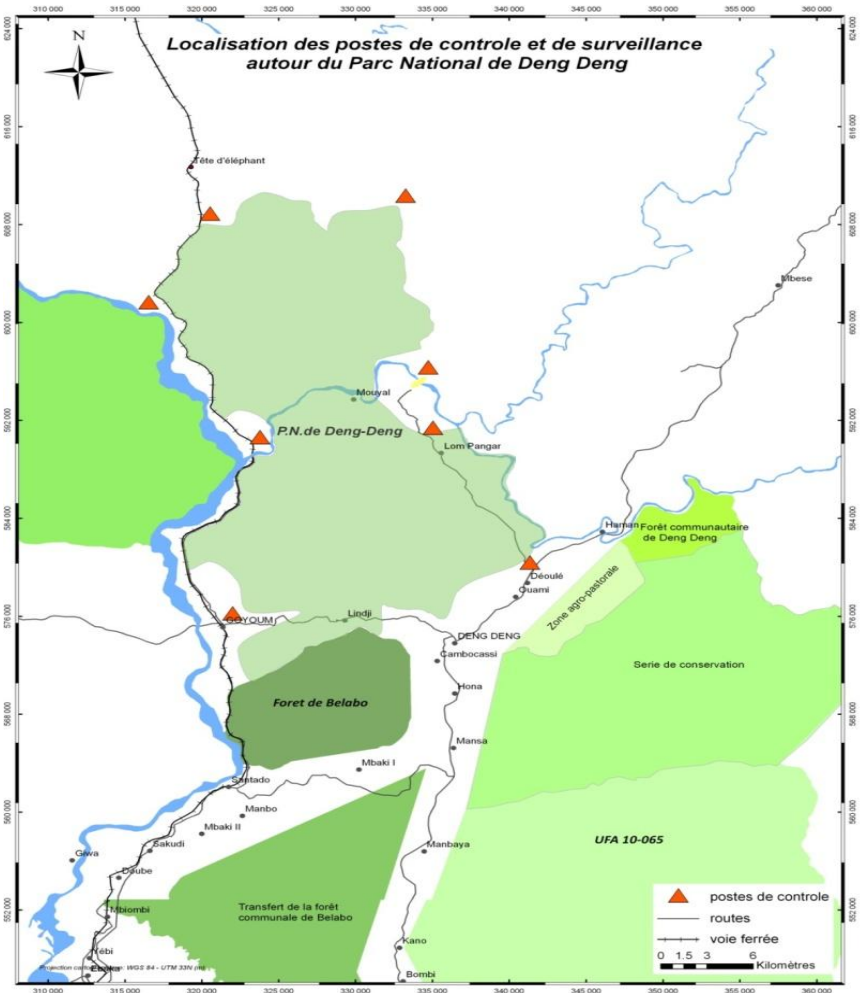
Zone	Caractéristiques	Surface à suivre	# gardes/ha	# gardes
Parc National et ses environs	rive gauche du Lom (4 postes + HQ) (sud),	39 347 ha	1/1000	34
	Extension du parc rive gauche (sud)	9 000 ha	1/1000	9
	Rive droite du Lom (4 postes) (nord),	22 000 ha	1/2500	10
UFA 10 065	Partie nord de l'UFA où se trouve la population des gorilles	44 000 ha	1/2500	17
Total				**70**

Le nombre d'agents de contrôle et gardes communautaires va évoluer au cours de la mise en œuvre du projet pour obtenir une balance idéale entre les deux compétences, avec la grande majorité comme agents de contrôle au moment de la quatrième ou cinquième année du projet. Cette évolution assurera la pérennisation du système de la surveillance.

Pour effectuer cette surveillance d'une manière efficace, il est nécessaire de mettre en place des postes de contrôle autour des zones critiques. Comme présentés à la Figure 11, ces postes seraient localisés dans les lieus suivants :

8) Lom Pangar rive gauche,
9) Ouami,
10) Lom 2
11) Linguim
12) Tête d'éléphant
13) Mbaki brousse
14) Goyoum
15) Nord-est du PNDD

Figure 11 : Localisation des postes de contrôle et de surveillance autour du PNDD



5.4.5 *Indicateurs de performance*

- Présence de postes de surveillance équipés fonctionnels, avec un registre des activités de surveillance
- Le maintien de la viabilité de la population de gorilles du massif forestier de Deng Deng,
- Le contrôle des activités de braconnage et d'exploitation forestière illicite dans le PNDD,
- L'absence de défrichements agricoles dans le Parc contrôlé par imagerie satellitaire

5.4.6 *Responsabilités institutionnelles*

Le MinFOF, en collaboration avec l'assistance technique, la Gendarmerie, EDC, COTCO, et CamRail pour les activités de la surveillance et de contrôle.

5.4.7 *Moyens requis*

Le budget estimatif pour la sous-composante est de 150 millions de FCFA.

6 COMPOSANTE 5. MISE EN ŒUVRE DU PGES

Elle est indispensable et indissociable de l'exécution des quatre premières composantes du PGES et est formée des sous-composantes suivantes:

5.1 Montage institutionnel

5.2 Communications, gestion des plaintes, et prévention des conflits

5.3 Panel Environnement et Social (E&S) indépendant

5.4 Manuel d'exécution

5.5 Suivi-évaluation

6.1 Sous-composante 5.1 Montage institutionnel

La mise en œuvre du PGES demande la mise en place d'un cadre institutionnel où sont clairement définis les rôles et responsabilités de tous les acteurs, ainsi que le renforcement des capacités qui permettent à ces acteurs de jouer le rôle qui leur est attribué. L'objectif de cette sous-composante est donc d'assurer un montage institutionnel et les capacités requises pour la mise en œuvre effective du PGES.

Maître d'ouvrage

Comme maître d'ouvrage du PHLP, EDC définit les caractéristiques du projet, fait préparer les documents d'appel d'offre et les termes de référence incluant le CCES éventuellement. EDC définit les marchés, prépare le plan de passation des marchés, lance les appels d'offre, évalue les propositions et signe les contrats en respectant les procédures qui s'appliquent soit aux organismes gouvernementaux camerounais, soit aux bailleurs de fonds. Elle engage les maitres d'œuvre ou prend en charge la maîtrise d'œuvre avec son personnel. Avec ses maîtres d'œuvre, elle supervise et maîtrise les activités des entrepreneurs et des autres intervenants-clés dans son champ d'action dans les domaines techniques, environnementaux et sociaux. Elle fait ou fait faire les études préalables à la réalisation des éléments du projet. Elle rend compte au GdC et aux Bailleurs de fonds du déroulement des activités du projet et de l'utilisation des fonds alloués pour sa réalisation.

Cette mission de maitrise d'ouvrage est structurée de la manière suivante:

- une Sous Direction Ingénierie & Construction qui comprend une équipe permanente sur le chantier du barrage qui prend également en charge les autres chantiers de construction, tel que la ligne de transport 90KV. Sous l'autorité du Directeur Constructions et Aménagements Hydroélectriques, elle supervise le maître d'œuvre et les entrepreneurs. Les spécialistes environnementaux de la Sous Direction répondront en temps réel aux questions des entrepreneurs et alerteront la Sous Direction Environnement et Communication en cas de manquement au PGES Construction ou aux PGES Entrepreneurs constatés lors de leurs inspections régulières.
- une Sous Direction Environnement & Communication qui aura la maîtrise d'œuvre du PGES. Sous l'autorité du Directeur Constructions et Aménagements Hydroélectriques, elle est chargée de la maîtrise d'œuvre du PGES, des compensations collectives prévues dans les PIRs, de l'information des populations et des liaisons avec les administrations régionales et la société civile, de la supervision pour EDC du déboisement de la retenue et de la sécurité autour de la retenue et des programmes

de suivi et atténuation des impacts environnemental et social du projet Lom Pangar au-delà des huit (08) années de mise en œuvre du PGES.

- un poste de conseiller technique E&S senior auprès de la Direction générale.

Autres partenaires institutionnels

Dans le cas du projet de Lom Pangar, plusieurs administrations camerounaises ont une responsabilité directe dans la future mise en œuvre du PGES et du suivi de l'exécution du CCES par les entrepreneurs et leurs sous-traitants.

Les rôles et responsabilités des autres administrations qui sont décrits pour chacune des quatre premières composantes du PGES sont récapitulés dans le Tableau ci dessous En outre, EDC doit coordonner des interventions communes avec le Gouvernement, COTCO et le gestionnaire du PNDD, communiquer efficacement avec l'ensemble des acteurs concernés, et en particulier avec les populations locales et la société civile dans son ensemble, et, le cas échéant, mener des actions de justice dans sa zone d'action. EDC devra aussi s'auto-évaluer dans une démarche de recherche de qualité et devra assurer l'efficience des interventions afin de maintenir les coûts aussi bas que possible.

Des protocoles d'accord seront signés entre EDC et ces diverses administrations pour définir les obligations de chaque partie relatives à la mise en œuvre du PGES. Il s'agit du MinFOF, MINTP, MinSANTE, MinCULTURE et MinDEF.

Les rôles et responsabilités par composantes se présentent ainsi qu'il suit :

	Composante 1	**Composante 2**	**Composante 3**	**Composante 4**
MinTP	Maîtrise d'ouvrage pour les routes d'accès, et le terrassement du nouveau village de Lom Pangar (1. 1)		Contrôle technique et assurance de la qualité de la construction du Pont de Touraké (3.3)	Contrôle technique et assurance de laqualité de la construction de la route N^{0}1-Dongo (4.1)
MinCulture	Donner un avis sur le plan de gestion du patrimoine (1.2)			
MinSanté			fonctionnement des infrastructures renforcées et suivi épidémiologique et campagnes de sensibilisation (3.1)	
MinEPIA			Encadrement des pêcheurs locaux et suivi de programme de pêche (3.2)	

MinFOF				Suivi technique (4.1) Gestion du massif forestier de Deng Deng (4.2) gestion de la chasse (4.3) Gestion de DDNP (4.4)
COTCO	Adaptation de l'oléoduc en conformité avec le CCES (1.3)	Prévention et gestion des déversements accidentels d'hydrocarbures (2.6)		

En sus de la participation des administrations, un mécanisme de coordination est prévu à plusieurs niveaux de la hiérarchie de l'administration.

➢ Comité de pilotage

Plusieurs administrations centrales camerounaises ont une responsabilité directe dans la réalisation du Projet Lom Pangar en général.

A cet effet, un comité de pilotage regroupant tous ministères impliqués dans la mise en œuvre du PGES assure entre autres la supervision de la mise en œuvre des activités, la résolution des problèmes de coordination entre les ministères et les agences publiques éventuellement impliquées.

Les réunions du comité sont au minimum trimestrielles. Néanmoins, un secrétariat technique du Comité se réunit mensuellement pour suivre l'avancement du projet et proposer des solutions aux problèmes rencontrés dans le cadre de sa mise en œuvre.

➢ Comité de suivi, facilitation et accompagnement (CSFA)

Les administrations concernées doivent intégrer leurs interventions au niveau du PGES dans leurs programmes de travail respectif au niveau local/régional. A cet effet, le Gouverneur de la région de l'Est a institué, par Décision régionale en date du 18 avril 2009, un Comité de Suivi, Facilitation et Accompagnement (CSFA) du PGES de Lom Pangar, présidé par lui-même ou son représentant et comprenant:

- Le Directeur Général d'EDC comme vice-président,
- Les députés de la zone du projet,
- Les maires des communes de la zone du projet,
- Les délégués régionaux des ministères assurant la tutelle d'EDC (MINEE et Ministères de finances).
- un représentant des ONGs[24]

Les attributions du comité sont de:

- Suivre et faciliter l'exécution des interventions décrites dans le PGES

[24] Accepté lors de l'atelier de restitution du PGES à Bertoua le 1er juin 2011

- Identifier les projets complémentaires à mettre en œuvre dans le cadre des interventions de l'État ou des collectivités territoriales décentralisées
- Examiner et veiller à la cohérence des interventions envisagées dans la zone du projet
- Mener des études relatives au développement intégré de la zone du projet

Le CSFA permettra un dialogue entre EDC et les délégations régionales des ministères concernés par le projet et entre ces délégations. Il permettra un suivi trimestriel de l'avancement du projet, des actions prévues dans le PGES, les PIRs et le plan de développement local. Le CSFA sera un lieu d'échange et de dialogue entre les délégations régionales des ministères et les autorités régionales et EDC pendant la phase de construction. Le CSFA peut devenir un point de contact essentiel pour les populations locales et peu coordonner le suivi pendant la phase d'exploitation

6.1.2 *Mise en œuvre*

Cette sous-composante financera la mise en place de personnel clé dans EDC pour gérer la mise en œuvre du PGES. Elle financera aussi le maitre d'œuvre pour les travaux de construction inclus dans le PGES ainsi que le Conseiller Technique du Directeur Général d'EDC sur les aspects environnementaux et sociaux. La sous-composante inclut aussi un programme de formation qui permet aux agents de jouer le rôle qui leur est attribué et un budget pour des équipements nécessaires y compris les charges de fonctionnement spécifiques.

6.1.3 *Indicateurs de performance*

A la fin de l'année 1, on mesurera et comparera aux prévisions initiales:

- L'ensemble des capacités requises pour gérer le PGES sont en place tout au long des 8 années,
- Le nombre de formations effectuées
- Le nombre de compte rendus des travaux des différents comités

6.1.4 *Responsabilités institutionnelles*

EDC est responsable de la mise en œuvre du PGES, en partenariat avec le gouvernement, chaque administration selon ses attributions réglementaires.

6.1.5 *Moyens requis*

Le budget estimatif pour la sous-composante est de 6 644 millions de FCFA.

6.2 Sous-composante 5.2 Panel d'Experts Indépendants

Pour conformer la réalisation du projet aux meilleures pratiques internationales en matière de protection de l'environnement, d'aménagement hydraulique et de construction d'infrastructure, et à l'image de ce qui a été fait pendant la phase de préparation du projet, EDC recrutera, avant le début des travaux de construction du barrage, un Panel

Environnemental et Social composé d'experts indépendants[25], qui sera maintenu en place jusqu'après la mise en eau du barrage. Les termes de référence du Panel seront validés par le GdC et les bailleurs de fonds. Le Panel permettra d'assurer une surveillance publique de la mise en œuvre du PGES et des PIRs.

La mission du Panel est de donner un avis indépendant et des conseils afin qu'EDC soit en mesure de respecter, ou de faire respecter par les entités concernées, les engagements pris par EDC dans l'EES, les PIRs et le PGES, y compris les prescriptions du CCES applicables aux entrepreneurs, ainsi que les exigences du Gouvernement du Cameroun et des bailleurs de fonds.

Le panel doit travailler en étroite collaboration avec le Panel Technique pour que ses avis et recommandations à EDC prennent en compte et soient cohérents avec les impératifs techniques et économiques.

Prestations du Panel Environnemental et Social

Les interventions du Panel Environnemental et Social sont calées sur le calendrier des travaux du barrage et des autres infrastructures. Jusqu'à la mise en service des ouvrages, le Panel fournira les prestations suivantes:

- Vérifier que les actions de développement, l'indemnisation et le recasement des populations ainsi que les pratiques des entreprises sur le chantier respectent la législation nationale, les directives et politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale, les obligations du CCES, les principes de la norme ISO 14001 et les engagements pris.
- Donner à EDC un avis d'expert sur l'organisation de l'ensemble des acteurs et des moyens mobilisés pour la mise en œuvre des mesures d'accompagnement du PGES construction du barrage.
- Faire un suivi de la mise en œuvre des actions de compensation et de développement du présent PGES, des PIRs et du plan de développement local. Donner un avis sur les résultats intermédiaires et finaux obtenus.
- Évaluer et donner à EDC un avis d'expert sur le déroulement du processus d'indemnisation et de déplacement des PAPs.
- Recommander à EDC comment gérer les plaintes des populations indemnisées et déplacées.
- Donner à EDC un avis d'expert indépendant sur la documentation environnementale et sociale ainsi que sur la documentation relative à l'hygiène et la sécurité, fournies par les entreprises chargées des travaux du barrage et autres infrastructures (y compris routes d'accès et nouveau village).
- Donner un avis sur l'organisation adoptée, les moyens mobilisés et la mise en œuvre opérationnelle par les entreprises des mesures du PGESE et de l'ensemble des plans techniques sectoriels environnementaux.
- Recommander les mesures requises pour suivre et gérer les non-conformités par les entreprises et l'ingénieur maître d'œuvre.
- Participer aux réunions entre EDC et les bailleurs de fonds.

---

[25] EDC prévoit aussi mettre en place un Panel technique chargé de donner des avis et des recommandations sur tous les aspects techniques du projet, avec un accent particulier sur la sécurité des ouvrages, en continuité avec le Panel technique qui l'a assisté pendant la préparation du projet..

- Sur la base de la documentation disponible, des échanges avec les parties prenantes et des visites de terrain, fournir à EDC des avis et recommandations afin d'améliorer les pratiques des entreprises et d'EDC.
- Publier sur un site web public dans un délai de moins de 3 mois après la conclusion de chaque mission, les conclusions de celle-ci, une fois qu'EDC a donné son avis.

6.2.1 *Mise en œuvre*

Organisation et fonctionnement du Panel

Le Panel Environnemental et Social sera composé de quatre experts:

- un spécialiste de la mise en œuvre des projets de développement;
- un environnementaliste milieu naturel;
- un spécialiste hygiène et sécurité;
- un spécialiste des programmes d'indemnisation et de restauration/amélioration des niveaux de vie des personnes impactées.

Le spécialiste en projet de développement sera le Chef du Panel Environnemental et Social. Il sera chargé de coordonner les activités du groupe et des relations avec EDC et le Chef du Panel Technique.

Le mandat du Panel portera sur les trois premières années du projet. Il sera reconduit avec les ajustements nécessaires pour les 5 premières années d'exploitation du PHLP.

EDC convoquera au moins une réunion du Panel au Cameroun par an, y compris une visite du site du barrage et des infrastructures associées. Douze réunions sont prévues sur les 8 ans de mandat, ce qui permet d'ajouter 4 réunions exceptionnelles aux 8 réunions annuelles. EDC fournira aux membres du Panel toute l'information pertinente pour ses travaux, au fur et à mesure de sa disponibilité.

Compte tenu que l'existence et le bon fonctionnement du Panel est une condition du soutien des bailleurs de fonds, EDC doit assurer une bonne coordination entre le Panel et les bailleurs on avec le GdC et les bailleurs de fonds.

6.2.2 *Indicateurs de performance*

Les indicateurs de performance sont:

- Respect de la fréquence des missions de terrain du PEI
- Nombre de cas de non-conformité enregistrés par le PEI
- Mise en application diligente des recommandations du PEI par le GdC et EDC
- Publication sur Internet des résultats des missions du PEI (rapidité de publication).

6.2.3 *Responsabilités institutionnelles*

Les interventions du Panel seront du ressort de la Direction Générale d'EDC. Au niveau du GdC, le Panel aura des contacts privilégiés aux plus hauts niveaux des deux ministères de tutelle d'EDC (MinFI et MinEE), ainsi qu'au MinFOF

6.2.4 *Moyens requis*

Le budget estimatif pour la sous-composante est de 1 733 millions de FCFA.

6.3 Sous Composante 5.3 : Gestion des plaintes, Communication et Gestion préventive des conflits

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet et des indemnisations prévues dans les PIRs, il a été dégagé des types de plaintes et des conflits pouvant survenir et qui devront être gérés:

- Erreurs dans l'identification et l'évaluation des biens,
- Désaccord sur des limites de parcelles, soit entre la personne affectée et l'agence d'expropriation, soit entre deux voisins,
- Conflit sur la propriété d'un bien (deux personnes affectées, ou plus, déclarent être le propriétaire d'un même bien),
- Désaccord sur l'évaluation d'une parcelle ou d'un autre bien,
- Successions, divorces, et autres problèmes familiaux, ayant pour résultat des conflits entre héritiers ou membres d'une même famille, sur la propriété, ou sur les parts de propriété, d'un bien donné,
- Désaccord sur les mesures de réinstallation, par exemple sur le type d'habitat proposé ou sur les caractéristiques de la parcelle de réinstallation,
- Désaccord sur les mesures collectives pour certaines catégories de personnes : agriculteurs, éleveurs, pêcheurs, orpailleurs ;

- Des conflits entre pêcheurs locaux et pêcheurs étrangers à la zone venant principalement du Nigéria pour le contrôle de la pêche sur la retenue.
- Une accentuation des conflits autour de la retenue entre les éleveurs M'Bororo et les agriculteurs pour l'utilisation de la zone de marnage, exacerbés par l'ennoiement saisonnier de pâturages traditionnels et l'utilisation de nouveaux couloirs de transhumance.
- Des conflits entre les entreprises forestières adjudicataires du déboisement de la retenue et la population des villages qui voudrait avoir priorité sur la ressource forestière.
- Des conflits entre la faune (en particulier les grands primates) et les cultures, suite à la perte d'habitats forestiers.
- Des revendications de la part de la population des localités de la zone immédiate de la retenue et du barrage, si leurs attentes de retombées économiques ne sont pas rencontrées, par exemple sous la forme d'emplois sur les chantiers, de compensations monétaires, ou d'amélioration des infrastructures scolaires, médicales et d'approvisionnement en eau potable.

6.3.1 *Mise en œuvre*

Cette sous-composante se déclinera en deux séries complémentaires d'activités qui seront conduites jusqu'en année 8 du projet:

➢ Médiation préventive des conflits

Pour remédier à ces conflits, EDC et le GdC ont mis en place une hiérarchie d'instances de médiation et un mécanisme pour accueillir et traiter les plaintes des populations devant être indemnisées, notamment:

- Au niveau des villages abritant des centres de communication EDC ou des grands villages
- Au sein de l'entreprise EDC siège de résolution des plaintes

Au niveau d' EDC trois personnes sont affectées aux plaintes dont une pour le secrétariat chargé de la saisie, de l'enregistrement, du classement des plaintes et les deux autres pour le traitement de chaque plainte à savoir l'analyse, l'interprétation, le fondement les recours et les solutions. Elles tiennent un registre d'enregistrement des plaintes,
Au niveau des villages ou des centres de communication EDC, l'équipe sera divisée en deux groupes :

- - La cellule de base composée du chef de village, deux notables, une représentante des femmes, un représentant des jeunes et le coordonnateur du centre de communication d'EDC.
- - Le comité de médiation composé du chef de canton, d'une autorité religieuse, d'une autorité administrative et un représentant d'une association locale ou une ONG. Un registre est tenu par le gestionnaire du centre de communication là où il existe et le secrétaire du chef là où le centre est inexistant. Cette équipe constitue la courroie de transmission pour des personnes n'ayant pas les possibilités de rédiger, d'expédier leurs doléances et travaille en étroite collaboration avec les personnes affectées au sein d,EDC.

La compétence de ces comités sera étendue à l'ensemble des conflits potentiels.

➢ Soutien à la sensibilisation et à l'implication des populations

EDC mettra en place un programme de communication tout au long de la phase construction, afin de susciter une forte appropriation de ses actions par les populations locales. Les groupes visés sont les populations:

- Locales et régionales, concernant l'information sur de l'état des travaux, des opportunités d'emploi, les règles régissant les accès à la DUP du chantier.
- Des villages et villes devant recevoir de nouvelles infrastructures les échéanciers et conditions de réalisation.
- Des villages de la zone du projet concernant les informations sur les étapes et conditions des programmes d'indemnisation, les actions d'appui à l'amélioration des pratiques agricoles, forestières, d'élevage et d'orpaillage. Le soutien au développement de la pêche fera l'objet d'un programme d'information spécifique.

Pour toutes les actions en faveur des populations présentées dans le PGES et les PIRs, un effort de consultation concertation sera fait avec les bénéficiaires pour obtenir l'adhésion et la participation des populations.

Les Centres d'information mis ou à mettre en place à Deng Deng, à Betaré Oya, à Mararaba et à Bélabo joueront un important rôle dans sur le terrain en terme de diffusion d'informations aux populations et de canal d'enregistrement des plaintes et autres doléances.

Ces Centres de Communication, de Concertation et du Développement Durable ont en effet pour mission de i) servir de courroie de transmission entre les populations et EDC ; ii) sensibiliser les populations sur le braconnage ; iii) recueillir les informations venant des populations et les transmettre à EDC ; iv) recevoir les doléances et les plaintes des populations ; v) sensibiliser les populations dans les différents villages.

6.3.2 *Indicateurs de performance*

L'on ne peut anticiper le nombre de conflits ni de plaintes qui seront crées ou déposées

mais l'on pourra apprécier la performance de la gestion de conflit et de la gestion des plaintes:

- Les conflits sont détectés dés leur apparition
- Les conflits sont pris en charge par les instances de médiation
- Les conflits sont gérés par EDC et les administrations par le biais d'ententes négociées avec l'ensemble des parties.
- les plaintes sont enregistrées et transmises pour règlement
- les plaintes sont gérées et des solutions sont trouvées avec l'ensemble des parties prenantes
- les campagnes de sensibilisation et d'information sont organisées

Implication des ONG

Dans le cadre de la mise en œuvre des PIRs, il a été prévu de recruter une ONG pour veiller au bon déroulement des opérations prévues pour les opérations d'indemnisations et de réinstallation des populations dans la zone du projet.

Cette ONG aura pour rôle :

- L'accompagnement dans la préparation des personnes affectées au processus de compensations;
- L'accompagnement dans la mise en œuvre du processus de compensations;
- Le suivi de la réinstallation et de l'intégration;
- La participation à la gestion des plaintes;
- Le suivi, évaluation et reportage.

6.3.3 *Responsabilités institutionnelles*

EDC est le premier responsable de s'assurer que les conflits sont gérés et que des solutions soient trouvées. A cette fin, EDC doit mobiliser l'appui et la participation des administrations compétentes et des services de l'état, particulièrement les préfectures et sous préfectures et le bureau du gouverneur de la Région de l'Est.

6.3.4 *Moyens requis*

Le budget estimatif pour la sous-composante est de 900 millions de FCFA.

6.4 Sous-composante 5.4 Manuel d'exécution

Le PGES décrit les grandes lignes des mesures d'atténuation. EDC doit faire préparer avant l'entrée en vigueur du projet un Manuel d'exécution du PGES

Ce Manuel décrira :

- l'ensemble de procédures et de règles d'administration et de gestion incluant les principes généraux, les aspects de contractualisation, la gestion du personnel, la structure des composantes, la gestion technique etc.
- Les termes de référence devant guider chaque action inscrite au PGES afin d'encadrer les consultants, entrepreneurs, ONGs et employés d'EDC chargés de la réalisation des actions
- La programmation des activités pour chaque sous composante avec chronogrammes, responsabilités, étapes clés, livrables, moyens à mettre en œuvre et budgets annuels détaillées
- La priorisation des activités tenant compte de la durée du PGES et des impacts anticipés

Le manuel fournira les instruments de suivi de réalisation et de contrôle d'exécution tel que prévu à la Sous-composante 5.5 sur le Suivi-évaluation.

6.4.1 *Mise en œuvre*

EDC recrutera un consultant pour la préparation du manuel d'exécution.

6.4.2 *Indicateurs de performance*

- Un manuel d'exécution du PGES réalisé et validé par tous les partenaires du projet Lom Pangar

6.4.3 *Responsabilités institutionnelles*

EDC est le principal responsable du manuel d'exécution.

6.5 Sous-composante 5.5 Suivi-évaluation

Le suivi et l'évaluation de la mise en œuvre du projet Lom Pangar est indispensable pour sa gestion, d'abord pour informer l'ensemble des parties prenantes et des partenaires sur l'état d'avancement des mesures d'atténuation, et ensuite pour permettre de corriger le tir si cela s'avère nécessaire.

EDC mettra en place un système de suivi-évaluation de la mise en œuvre du projet, qui inclut le suivi de l'atteinte des indicateurs de performance du PGES. Ce suivi-évaluation fournit des informations sur des aspects environnementaux et sociaux critiques du projet, en particulier sur ses impacts réels et sur l'efficience des mesures d'atténuation.

6.5.1 *Mise en œuvre*

Le suivi-évaluation comprend 4 mesures

- **Audit technique**

Un auditeur technique indépendant sera recruté dans le cadre du projet pour effectuer des missions périodiques à Lom Pangar afin d'examiner les mesures prises pour assurer la conformité avec celles énoncées dans le PGES. L'auditeur technique fera des rapports chaque trois mois. Les rapports de l'auditeur technique indépendant seront examinés par le Comité de Pilotage et de Coordination du projet et utilisés par les bailleurs de fonds aux

fins du suivi et de l'évaluation du projet.

➢ Tableau de Bord des Indicateurs

Des indicateurs de performance sont définis dans les pages précédentes pour chaque sous-composante du PGES. Le Tableau en annexe 2 les résume, et indique qui est responsable de leur mise en œuvre. EDC fait concevoir et mettre en place une base de données des indicateurs de performance du PGES dans les six mois suivant l'approbation des financements du PHLP. La base de données indique le calendrier d'exécution pour chacun des indicateurs.EDC garde à jour cette base de données, en obtenant des institutions concernées, en temps opportun, l'information requise sur les indicateurs dont elles sont responsables.

Sur la base de ce tableau de bord, EDC identifie les mesures d'atténuation qui demandent une attention particulière à cause de retards ou de difficultés de mise en œuvre, et intervient auprès de la structure responsable de la mesure d'atténuation afin que des correctifs soient pris.

➢ Évaluation des Impacts et de leur Atténuation

Un nombre important d'activités d'atténuation du PGES consiste en des activités de suivi. Dans ces cas, l'indicateur est la réalisation du suivi lui-même plutôt que les résultats de ce suivi. Afin d'appréhender la réalité sur le terrain, chaque année EDC fait:

- Réaliser une évaluation annuelle des impacts du PHLP et de leur atténuation par le PGES sur la base des indicateurs de performance et des résultats des activités de suivi. A cet effet, il est indispensable que les activités de suivi respectent leur calendrier de mise en œuvre.
- Publier cette évaluation sur le web, afin que sa lecture par le Panel Environnemental et Social, ainsi que par la Société Civile et les partenaires financiers permette d'identifier les actions correctives requises afin de redresser la barre en cas de retard trop important ou de manquement à des engagements-clés.
- Organiser un forum annuel sur l'état avancement du PGES.
- Réaliser un bilan de la phase construction en année 4.
- Évaluer la réalisation du PGES par un groupe externe en année 8.

➢ Cartographie et Système d'Information Géographique

La mise en œuvre du PGES requiert des supports cartographiques afin de localiser les impacts et les mesures d'atténuation, et d'identifier et analyser les liens spatiaux de cause à effet entre les activités du PHLP, leurs impacts, et les mesures d'atténuation.

EDC fera réaliser une couverture cartographique numérique de l'ensemble de la zone d'influence à partir d'images satellitaires récentes, à une échelle équivalente au 1 :50 000, y compris un modèle numérique de terrain, et des produits spécifiques adapté au massif forestier de Deng Deng, le PNDD, et pour la moyenne vallée et l'estuaire de la Sanaga. La réalisation de cette couverture tiendra compte des autres couvertures cartographiques en cours de préparation par EDC.

La couverture cartographique de la zone d'influence sera partagée gratuitement avec tous les acteurs impliqués dans la mise en œuvre du PGES.

Une formation spécifique sur les systèmes d'information géographique ciblera un public plus restreint et plus spécialisé.

6.5.2 *Indicateurs de performance*

- Un rapport d'audit tous les trois mois sur le web, indiquant l'état d'avancement des indicateurs de performance, à l'attention des autorités Camerounaises, du Panel Environnemental et Social, de la Société Civile et des partenaires financiers.
- Préparation d'un rapport annuel des indicateurs de performance
- Tenue du forum annuel sur 'avancement du PGES
- Disponibilité des outils cartographiques de base pour le PGES

6.5.3 *Responsabilités institutionnelles*

EDC est le principal responsable du suivi-évaluation et de la publication périodique des résultats de ce suivi. EDC assure la remontée de l'information versles administrations Camerounaises centrales et décentralisées concernées par le suivi des indicateurs de performance

6.5.4 *Moyens requis*

Le budget estimatif pour la sous-composante est de 1 320 millions de FCFA.

7 BUDGET

Le coût de mise en œuvre du PGES est évalué à 35,587 Milliards (Md) de FCFA hors inflation.

Certaines mesures d'atténuation qui doivent se poursuivre après l'année 8 du PHLP, notamment la gestion de l'environnement, de la santé et de la sécurité dans la zone ennoyée ainsi que le programme de suivi de la retenue et l'aval ainsi que le financement du PNDD n'ont pas été évaluées. A cet effet, des mécanismes de financement basés sur des prélèvements sur les droits d'eau à moyen et long termes seront mis en place avant l'année 8 pour financer ces mesures.

Tableau récapitulatif des coûts par composante est donné ci-dessous.

TABLEAU DES COUTS PAR COMPOSANTE

Libellé	Coût unit	Quantité	Coût total
Composante 1 : Gestion E&S des chantiers			**1 516**
Contrôle des entrepreneurs (hors marchés)			516
Agents de securite pour 8 ans	14,4	15	216
Postes	300	1	300
Préservation du patrimoine culturel			1 000
Archeologue - pendant 4 ans	96	1	96
Archeologue - equipements (voiture, ordinateur, GPS, mobilier, divers)	39	1	39
Archeologue - fonctionnement	50	1	50
Inventaire - contrats de consultant	500	1	500
Inventaire - consultants internationaux	40	1	40
Inventaires - frais remboursables (equipements, fonctionnement)	200	1	200
Plan détaillé de gestion du patrimoine dans le contexte du PHLP	25	1	25
Etude sur l'histoire des populations dans la vallée du Lom	50	1	50
Adaptation de l'oléoduc	0	0	0
Composante 2 : Gestion E&S de la retenue et des impacts avals			**5 853**
Qualité de la retenue			668
Ré-oxygénation des débits en aval - Étude préliminaire	15	1	15
Bateau moteur et équipements	25	1	25
Relevés et analyses pendant 5 ans	66	1	66
Suivi du développement des espèces invasives - Fonctionnement pendant 5 ans	80	1	80
Rehaussement du seuil naturel existant - 700 m3 d'enrochements bétonnés à 100 000 FCFA/m3	0,1	700	70
Rehaussement du seuil naturel existant - 10 300 m3 d'enrochements à 40 000 FCFA/m3	0,04	10300	412

Sécurité de la retenue			1 628
Barrière flottante - Drôme	1311,914	1	1 312
Agents pendant 8 ans	20	6	120
Embarcations motorisées	10	2	20
Postes avec mobilier	100	1	100
Frais de fonctionnement (8 ans)	40	1	40
Mise en place gestion immatriculation des bateaux	36	1	36
Suivi météorologique et hydrologique			410
Stations métérologiques	15	4	60
Stations hydrologiques	30	6	180
Stations de mesure des niveaux	5	4	20
Suivi météorologique	6	5	30
Suivi hydrologique	20	6	120
Suivi des gaz à effet de serre	983,9355	1	984
Déversement accidentel d'hydrocarbures			0
Suivi des impacts avals			1 905
Programme estuaire	715	1	715
Programme moyenne Sanaga	590	1	590
Définition et mise en oeuvre de mesures d'atténuation	600	1	600
Imprévus		0,05	258
Composante 3: Attenuation des impacts sociaux			**12 626**
Santé publique			2 044
Réhabilitation des CMA/CSI de Bouli, Ndokayo, Garga Sarali, et Mandjou	10	4	40
Création du CSI de Deng Deng	40	1	40
Création d'une salle de santé au nouveau village de Lom Pangar	4	1	4
Réhabilitation de Bétaré-Oya	20	1	20
Réhabilitation de l'hopital de Bélabo	220	1	220

Réhabilitation de l'hopital de Bertoua	440	1	440
Fonctionnement des centres de santé	10	8	80
Enquetes épidémiologiques	200	1	200
l'approvisionnement en eau	500	1	500
Lutte contre les vecteurs des maladies d'origine hydrique	500	1	500
Appui à la gestion de la pêche			625
Phase 1 (avant la mise en eau de la retenue)			
Etude sur le potentiel piscicole	125	1	125
Programme de suivi de la ressource	50	1	50
ONG/assistance technique	50	1	50
Débarcadère	100	1	100
Phase 2 (apres la mise en eau de la retenue)			
Programme de suivi de la resource par an	50	4	200
ONG/assistance technique par an	25	4	100
Appui à la restauration des niveaux de vie			250
Appui aux agriculteurs impactés	75	1	75
Appui à l'élevage	75	1	75
Appui à l'orpaillage	100	1	100
Pont de Touraké			9 505
APD, DAO et maitrise d'oeuvre	800	1	800
Préparation EES/PIR	100	1	100
Mise en oeuvre PGES/PIR	500	1	500
Construction du pont	8000	1	8 000
Contournement du sentier pedestre Biboko/Mbitom	50	1	50
Service vétérinaire	5	1	5
Parc à bétail	50	1	50
Imprévus		0,05	202

Composante 4 : Gestion du massif forestier de Deng Deng			**4 722**
Gestion de la récupération du bois de la retenue			1 101
Réhabilitation du bac de Touraké	100	1	100
Personnel	139,2	1	139
Maitre d'oeuvre	750	1	750
Frais récurrents	22	1	22
Postes de controle supplémentaires	30	3	90
Adaptation du massif forestier de Deng Deng			170
Foret communale de Bélabo - Assistance technique	20	1	20
Foret communale de Bélabo - Frais de fonctionnement MinFOF	10	1	10
Foret communautaire de Deng Deng - Préparation PSG	30	1	30
Foret communautaire de Deng Deng - Frais de fonctionnement MinFOF	10	1	10
Cartographie du couvert forestier	100	1	100
Gestion du Parc national de Deng Deng			3 124
Personnel	171	4	684
Assistance technique	250	4	1 000
Infrastructures et batiments	750	1	750
Equipements / études	350	1	350
Frais récurrents du personnel de MINFOF	85	4	340
Gestion des impacts induits : la chasse et l'exploitation illégale du bois			150
Etude sur l'évolution des activités illégales	25	6	150
Imprévus		0,05	177
Composante 5: Mise en œuvre du PGES			**9 697**
Montage institutionnel			6 644
Conseiller international (environnement)	150	6	900
Maitrise d'oeuvre	800	1	800
Specialiste environnemental senior	30	6	180

Specialiste LPHP dans MINFOF	24	6	144
Equipements (motos, GPS, ordinateurs)	500	1	500
Voitures	25	12	300
Formation	50	6	300
Agents (12 for 8 years)	20	96	1 920
Fonctionnement	200	8	1 600
Suivi-évaluation			1 320
Forum annuel	30	8	240
Evaluation de la mise en oeuvre PGES année 4	100	1	100
Evaluation en année 8	100	1	100
Cartographie et systeme d'information geographique			
Préparation modèle numérique de terrain zone d'influence au 1:50,000	300	1	300
Carte occupation des sols dans la zone d'influence	100	1	100
Mise a jour carte d'occupation en annee 6	300	1	300
BDG massif de Deng Deng, DDNP, et moyenne Sanaga	80	1	80
Equipement SIG (ordinateurs, logiciels, peripheriques)	100	1	100
Panels experts indépendants			1 733
Experts (trois personnes) panel env/soc	0,594	720	428
Président du panel env/soc	0,594	360	214
Frais de déplacement pour 12 réunions	12,32	48	591
Dam safety panel	500	1	500
Audits techniques de sauvegardes	**48,8551**	**24**	**1 173**
TOTAL			**35 587**

ANNEXE 1. IMPACTS DU PROJET REQUERANT ATTENUATION (SELON LES POLITIQUES DE SAUVEGARDE DE LA BANQUE MONDIALE)

Phase de construction

	Activités de chantier	**Impacts directs sur habitats naturels (emprises)**	**Impacts directs sur population (déplacements)**	**Impacts indirects sur habitats naturels**	**Impacts indirects sur population**	**Impact foresterie**	**Ressources culturelles physiques**
Barrage (chantier tel que défini dans le DAO, y compris cités et carrière)	CCES	Perte de 2 500 ha (dont la moitié dans la future retenue)	PIR Barrage Relocalisation des villages Lom Pangar et Lom.	Augmentation de la demande de viande de brousse Augmentation du braconnage et des coupes illégales (notamment dans le PNDD) Pression anthropique sur les milieux Perte de spécimens d'espèces animales	Gestion des ouvriers hors des chantiers (hébergement, prostitution, alimentation): transmission MST/SIDA, prolifération vectorielles, pathologies traumatiques, conflits sociaux, accidents Impacts sur les infrastructures de transport	Gestion de la récupération du bois au site de construction	Destruction de sites archéologiques
Usine hydroélectrique de pied	CCES	Déjà compris dans le barrage	Pas de personnes déplacées	Déjà compris dans le barrage	Déjà compris dans le barrage	Déjà compris dans le barrage	Déjà compris dans le barrage
Lignes de transmission	CCES	Perte de 528 ha d'habitats naturels	PIR ligne		Risques de transmission MST/SIDA	Gestion de la récupération dans l'emprise	
Route d'accès	CCES	Perte de 400 ha d'habitats	PIR route	Écoulement de la viande de brousse	Afflux de population dans	Gestion de la récupération dans	Destruction de sites

	Activités de chantier	**Impacts directs sur habitats naturels (emprises)**	**Impacts directs sur population (déplacements)**	**Impacts indirects sur habitats naturels**	**Impacts indirects sur population**	**Impact foresterie**	**Ressources culturelles physiques**
		naturels[1]		vers les marchés urbains. Expansion des zones cultivées. Augmentation du braconnage et des coupes illégales	l'axe Deng Deng – Ouami et le long des routes d'accès Fort trafic routier	l'emprise	archéologiques
Relocalisation Lom Pangar	CCES	Perte d'environ 950 ha d'habitats naturels[2]	Impact sur la communauté hôte	Augmentation de la demande de viande de brousse et expansion de l'agriculture	Pression foncière et demande de services dans l'axe Deng Deng – Ouami		
Récupération du bois	CCES	Dégradation habitats naturels (qui seront ennoyés)	Pas de PIR Risques d'installations illégales d'habitations, campements temporaires	Voies d'accès dans la périphérie induisant coupes illégales, braconnage et expansion de l'agriculture Impacts sur le PNDD	Gestion des ouvriers hors des chantiers Partage des revenus de la récupération Revendications territoriales Risques d'accidents Risque de transmission accrue des MST/SIDA	Risque de surexploitation des bois, de colonisation agricole Fragilisation du système de certification national.	Risque de destruction du patrimoine archéologique
Pont de Touraké	CCES	-	PIR à réaliser	Augmentation de la pression anthropique sur le milieu naturel et		Ouverture d'un nouveau territoire aux coupes forestières	

	Activités de chantier	**Impacts directs sur habitats naturels (emprises)**	**Impacts directs sur population (déplacements)**	**Impacts indirects sur habitats naturels**	**Impacts indirects sur population**	**Impact foresterie**	**Ressources culturelles physiques**
				accroissement du braconnage			
Modification de l'oléoduc	CCES	Perte de 70 ha[3]	Pas de PIR	Ouverture d'une piste permanente le long du PNDD Augmentation de la demande de viande de brousse Augmentation du braconnage et coupes illégales	Gestion des ouvriers hors des chantiers Impacts sur la sécurité publique		
Impacts cumulatifs de la construction	CCES	Perte totale d'environ 4 000 ha d'habitats naturels	396 ménages affectés par le barrage et 31 maisons ou petits bâtiments déplacés par la ligne électrique	Recrudescence du braconnage Augmentation des surfaces agricoles	Afflux de populations Gestion des ouvriers hors des chantiers	Augmentation des coupes illégales	Destruction possible de sites archéologiques

[1] *100 km pour une largeur de 40 m ;* [2] *Superficie estimée requise pour l'agriculture sur brûlis ;* [3] *35 km pour une largeur de 20 m.*

Phase opération

	Quantité/Qualité de l'eau et sédimentation	**GES**	**Pêche**	**Impacts indirects sur habitat naturel**	**Impacts indirects sur populations**	**Impact foresterie**
Barrage	Lâchage d'eau prise dans la strate anoxique Gestion du marnage en année sèche		Diminution de la qualité de pêche en aval du barrage jusqu'à la confluence avec la Sanaga		Accroissement des simulies avec augmentation des maladies	
Usine hydroélectrique de pied	Eau turbinée dépourvue d'oxygène		Mortalité possible des poissons en aval jusqu'à la confluence avec le Djérem		-	
Retenue	Baisse de la qualité des eaux : stratification des eaux de la retenue	Méthane produit par la décomposition de la végétation	Déploiement pêcheries commerciales Développement de la pêche conditionné par le marnage de la retenue, avec risque de mortalité des stocks en cas de marnage inférieur à 650 m	**Impact direct** Perte de 54 000 ha d'habitats terrestres Modification de la composition des espèces au profit d'espèces lacustres **Impact indirect** Retenue servant de voie de transport pour la viande de brousse et les bois illégalement coupés à la périphérie Impacts sur le paysage	**Impact direct** Modification de l'utilisation du territoire (voies de transhumance, zones agricoles, orpaillage) Développement de la pêche et afflux de populations **Impact indirect** Maladies hydriques Abandon des activités traditionnelles Impacts sur exploitation des mines	

Bief aval du barrage	Manque d'oxygène Modification du régime hydraulique et de la morphodynamique de la Sanaga		Impact estuaire	Impact possible sur la reproduction des crevettes	Impact possible sur les revenus des pêcheries côtières Risques de noyade dans le tronçon entre le barrage et le Djérem	

	Quantité/Qualité de l'eau et sédimentation	GES	Pêche	Impacts indirects sur habitat naturel	Impacts indirects sur populations	Impact foresterie
Lignes de transmission					Opportunité d'électrification des villages le long de la ligne	
Route d'accès				Croissance des emprises humaines et agricoles dans le massif forestier de Deng Deng	Afflux de population induit par l'amélioration de l'accès	Augmentation de l'exploitation forestière à la périphérie
Relocalisation Lom Pangar				Augmentation de la pression sur les milieux voisins	Demande de services accrue	
Récupération du bois dans la retenue				Voies d'accès pour récupération servant à coloniser la périphérie du réservoir	Opportunité de retombées économiques pour les populations	
Pont de Touraké				Ouverture des habitats naturels de la rive nord du Lom à l'expansion agricole	Augmentation de l'agriculture Nouvelle voies de transhumance et nouveaux conflits	Augmentation de l'exploitation à la périphérie de la retenue
Modification de l'oléoduc	Risque de déversement accidentel d'hydrocarbures		Impacts sur l'activité pêche en cas de pollution	Ouverture de voies d'accès à proximité du PNDD Impacts sur la faune et la flore en cas de pollution		

Impacts cumulatifs pendant la phase d'opération				Réduction des habitats naturels Fragmentation et dégradation de la forêt de Deng Deng Perte significative de biodiversité	Amélioration des conditions de vie Ouverture de la rive nord du Lom	Réduction des revenus forestiers en l'absence de structuration de l'espace forestier

ANNEXE 2. RECAPITULATIF DES MESURES D'ATTENUATION ET DES INDICATEURS

Composante	Sous-composante	Activités	Suivi et évaluation	
			Indicateurs	Responsable S&E
1. Gestion des Chantiers	1.1 Contrôle des entrepreneurs	• Obligations des entrepreneurs • Obligations des maîtres d'œuvre • Obligations du maître d'ouvrage (EDC)	• La préparation et la mise en œuvre des PGESE par les entrepreneurs, en conformité avec le CCES • L'approbation des PGESE pour chaque chantier avant le démarrage des travaux de ce chantier • La fréquence et la gravité des non-conformités identifiées • Les délais de correction des non-conformités • La préparation de rapports de suivi par l'entrepreneur, et leur approbation par le maître d'œuvre • La prise de sanctions appropriées par EDC vis-à-vis les entrepreneurs, en cas de non-respect aux obligations incluses dans le PGESE approuvé par EDC •	EDC
	1.2 Préservation du Patrimoine Culturel	• Archéologue sénior • Équipe d'inventaire archéologique • Plan détaillé de gestion du patrimoine dans le contexte du PHLP • Protocole d'accord entre EDC et le MinCulture • Étude sur l'histoire des populations dans la vallée du Lom • Déplacement des sépultures et des sites sacrés	• Disponibilité d'une équipe archéologique à Lom Pangar pendant toute la période de construction • Préparation et mise en œuvre de plans de gestion du patrimoine archéologique (un des 19 PTS) par tous les entrepreneurs • Nombre de cas de non-conformité avec les PTS archéologie des entrepreneurs • Signature du protocole d'accord avec le MinCulture • Nombres de sites détruits par accident, négligence ou pillage dans la retenue • Nombre et qualité des publications scientifiques sur les résultats du programme archéologique • L'ensemble des artefacts recueillis lors des fouilles sont préservés •	EDC

	1.3 Adaptation de l'oléoduc	• Gestion de l'oléoduc • Gestion de la retenue • Gestion des aspects environnementaux et sociaux (aspects socio-économiques, PNDD, Contrôle de l'accès)	• Les travaux d'adaptation sont réalisés en conformité avec le CCES. • Les pistes de contournement des portions inondées de l'oléoduc sont contrôlées par COTCO (barrières, patrouilles), en collaboration avec EDC, et le MinFOF. • COTCO met en place et assure le bon état de fonctionnement du système d'alerte en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures (DAH).	COTCO
2. Gestion de la Retenue et des Impacts Avals	2.1 Qualité de la retenue	• Opération du barrage • Ré-oxygénation des débits à l'aval • Qualité de l'eau • Espèces invasives	• Degré de respect du plan de remplissage • Degré de réalisation des dispositifs de ré-oxygénation • Nombre de jours où l'on atteint ou dépasse une concentration en oxygène dissous supérieure ou égale à 5 mg/l aux points d'échantillonnage immédiatement en aval du barrage et du seuil de Kakaré • Degré de respect des consignes de marnage • L'efficacité des éventuelles mesures préventives ou curatives de lutte contre les pestes végétales est suivie	EDC
	2.2 Sécurité de la retenue	• Surveillance de la retenue • Système d'immatriculation des embarcations motorisées.	• Présence effectives des équipes de surveillance sur la retenue • % des embarcations motorisées qui sont immatriculées • Délai d'intervention • Nombre d'infractions constatées	EDC
	2.3 Suivi météorologique et hydrologique	• Stations météorologiques • Stations hydrologiques	• Les stations météorologiques et hydrologiques sont installées et opérationnelles. • Les stations font l'objet d'une maintenance et d'une calibration annuelle. • Le personnel de suivi météorologique et hydrologique est affecté à EDC et formé. • Les stations fournissent les mesures prescrites, et ces mesures sont préservées dans une base de données, et publiées. •	EDC
	2.4 Suivi des gaz à	• État de référence	• État de référence réalisé avant la mise en eau du barrage	EDC

	effet de serre	• Mesures des émissions brutes • Estimation des émissions nettes	• Émissions brutes annuelles mesurées après la mise en eau • Bilan des émissions nettes réalisé en année 8	
	2.5 Déversement accidentel d'hydrocarbures	• Gestion de l'oléoduc après les travaux d'adaptation • Gestion de la retenue pendant la phase d'exploitation • Gestion des aspects environnementaux et sociaux	• Le système d'alerte en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures (DAH) est en place. • Fréquence et gravité du/des DAH et délai d'intervention (COTCO et EDC). • Les pistes permettant l'accès aux sections critiques pour l'entretien, la réparation et les visites de routine aux éléments essentiels de l'oléoduc (vannes,...) restent ouvertes, mais font l'objet d'un contrôle et d'une surveillance intensive de la part de COTCO (barrières, patrouilles), en collaboration avec EDC, et le MinFOF. • Nombre d'infractions constatées mensuellement à l'interdiction d'accès sur les voies permanentes et pénalités imposées en cas d'infraction avérée. •	COTCO
	2.6 Suivi des impacts avals	• Programme estuaire • Programme Moyenne Sanaga	• Réalisation des états de référence pour l'estuaire et la moyenne Sanaga avant la mise en eau du PHLP, et publication des résultats. • Mise en œuvre des programmes de suivi pour l'estuaire et la moyenne Sanaga, et publication des résultats. •	EDC
Composante	**Sous-composante**	**Activités**	**Indicateurs**	
3. Atténuation des Impacts Sociaux	3.1 Santé publique	• Approvisionnement en eau potable • Renforcement des infrastructures sanitaires • Carte sanitaire • Enquêtes sociologiques • Campagnes de prévention, d'éducation et de sensibilisation	• A la fin de la première année, degré de réalisation de la réhabilitation des centres de santé et de réhabilitation/ amélioration des infrastructures hospitalières • Chaque année résultats de l'enquête épidémiologique et amélioration de la situation sanitaire • Évolution de l'indice de présence des vecteurs des maladies hydriques avant et après traitement des sites d'infestation	MINSANTE

		sanitaire, • Enquêtes épidémiologiques	• Réalisation et performance des points d'eau potables financés par les PIRS •	
	3.2 Restauration des niveaux de vie	• Programme d'appui aux agriculteurs et éleveurs impactés • Études sur l'exploitation des pêcheries • Suivi de la ressource piscicole • Activités en faveur des orpailleurs	• Amélioration des rendements agricoles et de l'élevage • Études sur l`évolution et l'opportunité de développement des pêcheries. • Un système d'immatriculation des embarcations et de droits d'accès à la pêche a été conçu et mis en place. • Sensibilisation des pêcheurs effective. • Nombre de gicamines créés • Nombre d'ateliers de formation à l'attention des orpailleurs •	EDC-MINEPIA
	3.4 Électrification rurale	• Électrification de villages situés le long de la ligne 90 KV et des nouvelles lignes 30 KV et branchement des habitations	• Nombre de villages électrifiés • Nombre de ménages branchés	BAD ???
	3.5 Pont de Touraké	• Réalisation d'un APD • Construction du Pont et des routes • Incorporation du CCES dans le marché de construction du pont • Réalisation et mise en œuvre d'un PIR et d'une EES • EDC assurera la mise en œuvre du PIR et du PGES. • Préparation et mise en œuvre d'un Plan de développement rural (PAR)	**Construction du Pont et des routes** • Construction du pont avant la mise en eau de la retenue au niveau de Touraké • Niveau d'utilisation du pont (nombre de personnes, nombre de véhicules, tonnage marchandises, nombre de têtes de bétail (deux ans après sa construction) **Atténuation des impacts** • Le CCES est incorporé dans les marchés du pont et des routes associées. • Le PIR et l'EES (EIES/PGES) sont préparés et mis en œuvre. • Contrôle des risques sanitaires par l'installation de parcs à bétail et d'un centre vétérinaire à Touraké.	EDC
4. Gestion du Massif	4.1 Gestion de la récupération du bois		• % des volumes devant être exploités industriellement qui l'auront été, idem pour les volumes devant être exploités	

Forestier de Deng Deng	de la retenue		artisanalement, • Les pistes d'exploitation auront été refermées, • Les contrôles prévus auront été effectués et des pénalités auront été imposées aux contrevenants et publiées dans le sommier de contrôle, • Recrutement du maître d'œuvre (partenaire technique), • Processus transparent et compétitif pour la sélection des concessionnaires. • Les concessionnaires sont certifiés FSC ou OLB, • Les limites des parcelles sont matérialisées, • Carte d'exploitation indiquant les voies d'accès et d'évacuation des bois d'œuvre, • La production de bois est enregistrée et documentée, • Les commandes de bois d'œuvre existent et sont documentées, • Le paiement des taxes par tous les exploitants forestiers est enregistré et documenté, • Nombre et superficie de coupes illégales en bordure de la retenue. •	MINFOF
	4.2 adaptation du zonage du massif forestière de Deng Deng	• Création de la Forêt Communale de Bélabo • Création de la Forêt Communautaire de Deng Deng • Modification de l'UFA 10065 • Extension du PNDD • Création d'une zone agroforestière	• L'extension du PNDD jusqu'à la route Satando-Carrefour Mansa au niveau de sa partie sud et jusqu'à la route Satando-Goyoum vers l'ouest la Forêt Communale de Bélabo est crée • La forêt communale de Bélabo est établie • Les limites de l'UFA 10 065 sont modifiées par le retrait de 9000 ha • Une zone agro forestière est crée au sud de la route de Deng Deng à Ouami • La forêt Communautaire de Deng Deng est crée •	MINFOF
	4.3 Gestion du Parc national de Deng	• Engagement du personnel du Parc	• Un plan d'aménagement du PNDD est préparé • Personnel requis fonctionnel et budgets annuels du	MINFOF

	Deng	• Sécurisation des budgets • Suivi des populations de Gorilles dans et à l'extérieur du PNDD dans l'UFA 10 065	PNDD sécurisés	
	4.4 Problématique de la chasse, surveillance et contrôle	• Cohabitation chasse traditionnelle et espèces menacées • Surveillance et contrôle du braconnage	• La préparation et mise en œuvre de plans de sensibilisation des populations riveraines en matière de chasse • L'absence de viande de brousse d'espèces protégées consommée dans les restaurants de Deng Deng. • Le volume de viande illégale saisie sur les routes à destination de Bertoua et Bélabo • Présence de postes de surveillance équipés fonctionnels, avec un registre des activités de surveillance • Le maintien de la viabilité de la population de gorilles du massif forestier de Deng Deng, • Le contrôle des activités de braconnage et d'exploitation forestière illicite dans le PNDD, • L'absence de défrichements agricoles dans le Parc contrôlé par imagerie satellitaire •	MINFOF
5. Mise en Œuvre du PGES	5.1 Montage institutionnel	• Mise en place des structures de gestion du projet	• L'ensemble des capacités requises pour gérer le PGES sont en place tout au long des 8 années, • Le nombre de formations effectuées • Le nombre de compte rendus des travaux des différents comités	EDC
	5.2 Panel Experts Indépendant	• Mission indépendante d'évaluation environnementale et sociale du projet	• Respect de la fréquence des missions de terrain du PEI • Nombre de cas de non-conformité enregistrés par le PEI • Mise en application diligente des recommandations du PEI par le GdC et EDC • Publication sur Internet des résultats des missions du PEI (rapidité de publication).	EDC

	5.3 Gestion des plaintes, communication et prévention des conflits	• Soutien à la sensibilisation et à l'implication des populations • Médiation préventive des conflits	• Les conflits sont détectés dés leur apparition • Les conflits sont pris en charge par les instances de médiation • Les conflits sont gérés par EDC et les administrations par le biais d'ententes négociées avec l'ensemble des parties. • les plaintes sont enregistrées et transmises pour règlement • les plaintes sont gérées et des solutions sont trouvées avec l'ensemble des parties prenantes • les campagnes de sensibilisation et d'information sont organisées •	EDC
	5..4 Manuel d'exécution	• Production du manuel d'exécution du PGES	• Un manuel d'exécution du PGES réalisé et validé par tous les partenaires du projet Lom Pangar	EDC
	5.5 Suivi-évaluation	• Suivi et évaluation de la gestion efficace et efficiente du PGES	• Un rapport d'audit tous les trois mois sur le web, indiquant l'état d'avancement des indicateurs de performance, à l'attention des autorités Camerounaises, du Panel Environnemental et Social, de la Société Civile et des partenaires financiers. • Préparation d'un rapport annuel des indicateurs de performance • Tenue du forum annuel sur 'avancement du PGES • Disponibilité des outils cartographiques de base pour le PGES •	EDC

.