

**BANQUE AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT  
DEPARTEMENT  
ENERGIE, ENVIRONNEMENT & CHANGEMENT CLIMATIQUE**

**REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
PROJET D'AMENAGEMENT HYDROELECTRIQUE DE LOM-PANGAR**

**RESUME  
ETUDE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX (EIES)**

Equipe du projet	Chef d'équipe	J.B. NGUEMA- OLLO	ONEC.1	3072
		O. FALL	ONEC.1	3820
		J. FRANSSEN	Cslt. ONEC.3	3905
	Chef Division Sectoriel	V. ZONGO	ONEC.1	2125
	Directeur Sectoriel	H. CHEIKHOUROU	ONEC	2034
	Directeur régional	M. KANGA	ORCE	2047

<b>Nom du projet</b>	<b>Aménagement hydroélectrique de Lom Pangar</b>
<b>Pays</b>	<b>République du Cameroun</b>
<b>Numéro de projet</b>	<b>P-CM-FA0-006</b>

## **1. INTRODUCTION**

1.1. La Banque Africaine de Développement se propose de participer au financement du projet hydroélectrique Lom Pangar. Le présent document résume les impacts environnementaux et socioéconomiques ainsi que les mesures d'accompagnement de l'usine hydroélectrique et de la ligne de transmission électrique, faisant partie du projet d'aménagement hydroélectrique de Lom Pangar. Le projet Lom Pangar s'inscrit dans la continuité du développement du potentiel hydroélectrique du bassin de la Sanaga (5665 MW), après la réalisation de la centrale au fil de l'eau d'Edéa (224 MW) dans les années 50, du barrage hydroélectrique de Song-loulou (335 MW) en 1988, des barrages réservoirs de Mbakaou en 1969, Bamendjin en 1974 et Mape en 1981.

1.2. Le site retenu pour la construction du barrage est caractérisé par un rétrécissement de la vallée du Lom situé entre deux collines. La retenue aura une hauteur de 40 m et la capacité du réservoir sera de 6 milliards de m<sup>3</sup> avec une surface noyée de 540 km<sup>2</sup>. L'usine sera équipée de 4 groupes d'une puissance nominale de 7,5 MW chacun pour un débit d'équipement de 23 m<sup>3</sup>/s. La centrale et le poste de sortie usine occuperont une surface de 1755 m<sup>2</sup>. Le tracé de la ligne de transport sur le trajet du site de Lom-Pangar à la ville de Bertoua, est parallèle à la route départementale RD.30 reliant le poste à Bertoua selon un axe Nord-Sud, en retrait de 19 villages établis le long de la route.

## **2. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET**

### **2.1. Description**

2.1.1. Le projet comprend la construction d'un barrage de retenue et les aménagements d'une centrale hydroélectrique (30 MW) au pied du barrage. La construction du poste HT de sortie centrale, et d'un poste HT 90/30 à Bertoua. Le projet prend en compte l'électrification rurale de la région de l'Est du Cameroun avec la construction de 740 km de lignes MT et BT, l'installation de 70 postes de distribution de 50 kVA et de 25 kVA, la réalisation de 40 000 branchements et de 100 foyers d'éclairage public.

2.1.2. L'aménagement de Lom-Pangar dans sa globalité est un projet structurant sur lequel repose la stratégie de développement du potentiel hydroélectrique du Cameroun. Le développement et l'optimisation du potentiel hydroélectrique de 5600 MW du fleuve Sanaga dépend essentiellement de la réalisation de ce barrage réservoir qui est destiné à saturer en période d'étiage les équipements de la centrale de production de Song-loulou et augmenter la production de la centrale d'Edéa; ce qui portera la puissance garantie de ces deux centrales de 450 MW en 2010 à 659 MW en 2015, avec un productible global de 600 GWh. Ce productible pourra atteindre 6500 GWh avec la réalisation des ouvrages de la chaîne d'équipement de la Sanaga situés à l'aval de Lom Pangar (Nachtigal, Song Dong, Kikot, Song Mbengue, etc.).

2.1.3. La ligne de transport HT de 105 km en 90 kV va permettre de fiabiliser le réseau et d'électrifier environ 150 localités de la région de l'Est, constituant un prolongement du projet de renforcement et d'extension des réseaux électriques de transport et de distribution qui n'avait pas touché cette région, avec une demande sans cesse croissante. La réhabilitation et l'extension du réseau MT/BT va augmenter la capacité de desserte, tandis que les branchements et l'éclairage public permettront le taux d'accès des populations à l'électricité. Le poste de Bertoua permettra d'interconnecter l'ensemble du réseau de la région de l'Est où il n'existe actuellement aucune ligne haute tension. Les travaux à réaliser consistent : i) à créer des lignes de transport et de distribution en reprenant l'alimentation du réseau 30 kV exploité par AES-SONEL, (iii) à desservir 50 % de la puissance installée des producteurs autonomes industriels de la région, (iv) à raccorder 9 chefs-lieux et 140 localités de plus de 200 habitants.

2.1.4. Avec sa position privilégiée à mi-chemin entre Yaoundé et Ngaoundéré, le projet pourra permettre l'interconnexion du Réseau Isolé Est à partir de Bertoua avec le Réseau Interconnecté Sud, avec le renforcement en 90 kV des lignes Bertoua – Abong-Mbang et Yaoundé – Ajos, et la construction en 90 kV du tronçon de ligne Ajos – Abong-Mbang. le projet va constituer le début de l'interconnexion du réseau nord, en attendant la réalisation du projet d'interconnexion des réseaux électriques du Cameroun et du Tchad. Enfin, avec la réalisation du plan directeur des réseaux de transport de l'énergie électrique, le Cameroun va disposer d'un outil de référence pour la planification du développement des unités de production et de transport à travers tout le pays ainsi que l'organisation des échanges avec les pays limitrophes.

2.1.5. Le financement de la Banque prendra en charge (a) l'installation de la centrale hydroélectrique qui valorisera les ressources hydrauliques des rivières Lom et Pangar, (b) la construction de la ligne de transport et (c) l'électrification de la région de l'Est.

## **2.2. Intérêt socio-économique.**

2.2.1. Les avantages socio-économiques induits du projet seront perceptibles dans des domaines comme l'urbanisation, l'éducation, la santé, la sécurité des biens et des personnes. L'électrification améliorera la sécurisation des centres hospitaliers, des chaînes de froid, de l'eau potable et le renforcement de la sécurité alimentaire dans les zones rurales. Elle permettra la création des centres de loisirs et améliorera leur fonctionnement. Le développement des activités contribuera à générer des revenus à réduire le chômage et à améliorer les conditions de vie en zones rurales. Il en résultera un ralentissement de l'exode des jeunes vers les centres urbains et ainsi l'arrêt de la baisse tendancielle de la production agricole et la garantie de la sécurité alimentaire. L'électrification va favoriser l'urbanisation, améliorer le cadre de vie des populations, la sécurité des personnes et des biens. Dans la zone du projet, les femmes sont responsables de la recherche de bois de chauffe, de l'eau potable, de l'éclairage domestique ainsi que de la transformation et la conservation des aliments et des produits agricoles. La Libération des femmes des corvées quotidiennes et récurrentes pour se consacrer d'avantage aux activités génératrices de revenus, susceptibles d'améliorer le niveau de vie des familles. Outre ces avantages, l'électrification se traduira pour les localités concernées par l'ouverture d'autres horizons, tant pour les enseignants que pour les écoliers, dans le domaine de l'information, de la formation et de l'éducation. Il en résultera l'amélioration de la motivation des enseignants et des élèves ce qui se traduira par l'augmentation des taux de fréquentation et l'amélioration des résultats scolaires.

2.2.2. Dans le domaine du réchauffement climatique, le projet va permettre de réduire la dépendance du pays aux énergies thermiques et aux carburants fossiles ainsi que la réduction relative du taux d'émission de gaz à effet de serre (GES) par kWh produit. Le projet aura un effet multiplicateur qui conduira au développement de projets similaires.

2.2.3. Dans la province de l'Est, le réseau d'AES-SONEL, ne couvre que 32% de la zone. Il n'est pas interconnecté aux autres réseaux du Cameroun, à savoir le Réseau Interconnecté du Sud (RIS) et le Réseau Nord. Sur une population estimée à 850000 habitants, seulement 270 000 personnes vivent dans les zones couvertes par AES-SONEL dans l'ensemble de la province de l'Est. Le rendement de distribution était de 65 % au cours des années 2002 et 2003. En 2002, la centrale de Bertoua a produit 24 872 MWh.

### **2.3. Analyse des variantes**

7 variantes de tracés ont été étudiées dont trois pour la partie nord et quatre dans la partie Sud du site Lom-Pangar. le tracé optimale a été retenu à la suite d'une analyse multicritère au point de vue technique, économique, environnemental et social. La ligne retenue ne traversent pas de zones contraignantes, et le corridor est relativement rectiligne et s'écartent des zones rurales habitées, notamment les 19 villages localisés le long de la route.

## **3. CADRE INSTITUTIONNEL CAMEROUNAIS DE LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT**

### **3.1. Aspects Institutionnels**

3.1.1. *Le Comité Interministériel de l'Environnement (CIE)* : Il regroupe, sous la direction du Ministre chargé de l'environnement, les 17 représentants appartenant aux Ministères parties prenantes dans la gestion de l'environnement. Il donne un avis sur toute étude d'impacts sur l'environnement.

3.1.2. *Le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (MINEP)* : Il est chargé de l'élaboration, de la mise en œuvre et de l'évaluation de la politique du Gouvernement en matière d'environnement dont l'évaluation environnementale, l'intégration des considérations environnementales dans tous les plans et programmes de développement.

3.1.3. *Le Ministère des Forêts et de la Faune* : Il est chargé de l'élaboration, de la mise en œuvre et de l'évaluation de la politique du Gouvernement en matière de forêt et de faune. A ce titre, il est plus particulièrement responsable : 1) de la gestion et de la protection des forêts du domaine national ; 2) du contrôle de l'exécution des programmes de reboisement, d'inventaire et d'aménagement des forêts.

3.1.4. *Le Ministère de l'Energie et de l'Eau (MINEE)* : Le MINEE a pour mission d'élaborer, de mettre en œuvre et d'évaluer la politique du Gouvernement en matière de production, de transport et de distribution de l'énergie et de l'eau. Il est chargé : de l'élaboration des stratégies gouvernementales en matière d'énergie et d'eau, et de la promotion des énergies nouvelles, stratégies définies par le décret n°2005/087 du 29 mars 2005. Il exerce également la tutelle directe sur le projet d'usine hydroélectrique et de ligne haute tension de Lom Pangar compte tenu de sa position prioritaire dans la politique énergétique de la Région de l'Est. Il assure la tutelle des établissements et sociétés de production, de transport, de

stockage et de distribution de l'électricité, du gaz, du pétrole et de l'eau, et de la Société Camerounaise de Dépôts Pétroliers.

### **3.2. Les aspects législatifs**

3.2.1. *Les études d'impacts* : La réalisation des études d'impact s'inscrit dans un cadre réglementaire défini par la législation camerounaise et par les directives du rapport de la Commission Mondiale des Barrages de novembre 2000. Au niveau national, la politique de gestion de l'environnement s'appuie sur des documents cadres dont le Rapport National sur l'Etat de l'Environnement au Cameroun rédigé en vue de la préparation du Sommet de Rio en 1992, le Plan d'Action Forestier National (PAFN) de novembre 1995, le Plan National de Gestion de l'Environnement (PNGE) de février 1996, le Plan Sectoriel Forêt Environnement (PSFE) initié en 1999, et le Plan d'Action National pour la diversité biologique au Cameroun, document de stratégie en cours d'élaboration.

3.2.2. *Les principaux textes législatifs* liés à la gestion de l'environnement et s'appliquant au projet sont :

- La loi 96/12 du 5 août 1996, qui fixe le cadre juridique de la gestion de l'environnement et introduit notamment la démarche d'évaluation environnementale. Dans ce cadre, le décret N°2005/577 du 23 février 2005 définit les modalités de réalisation des études d'impact sur l'environnement.
- La loi 98/105 du 14 juillet 1998, qui régit les établissements jugés dangereux, insalubres ou incommodes au regard des principes de gestion de l'environnement et de la protection de la santé publique.
- La loi 98/005 du 14 avril 1998, qui fixe le cadre juridique du régime de l'eau et les dispositions relatives à la sauvegarde des principes de gestion de l'environnement et de protection de la santé publique.
- La loi 94/01 du 20 janvier 1994, dont l'objectif est de protéger et de réglementer l'utilisation des forêts, de la faune et des ressources halieutiques.
- La loi relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et aux modalités d'indemnisation,
- Les lois régissant le secteur de l'électricité.

3.2.3. La Loi-cadre 96/12 du 05 août 1996 institue les études d'impact pour «tout projet d'aménagement, d'ouvrage, d'équipement ou d'installation qui risque, en raison de sa dimension, de sa nature ou des incidences des activités qui y sont exercées sur le milieu naturel, de porter atteinte à l'environnement». Cette loi-cadre est complétée par une série de lois sectorielles et de décrets dans les domaines de l'environnement et de l'énergie. Elle spécifie le format de base d'une étude d'impact. Elle développe le principe de l'approche participative. La liste des catégories d'opérations dont la réalisation est soumise à une étude d'impacts est reprise dans l'Arrêté 0070 d'avril 2005. Il spécifie le contenu du rapport d'une EIE sommaire et d'une EIE détaillée. Les projets d'infrastructures sociales comme les réseaux d'électrification en MT/ BT en milieu rural ne nécessitent qu'une EIE sommaire. Les modalités d'approbation des études d'impacts fait l'objet de l'arrêté 2005/ 577 de février 2005 qui mentionne les conditions de recevabilité des EIE et les frais d'examen du dossier. Le Ministre de l'Environnement statue sur la recevabilité de l'étude sur avis du CIE. D'autres lois ne sont pas encore d'application, à cause de l'absence des décrets et arrêtés d'applications encore en préparation. il s'agit de :

- La Loi 1985-09 du 4 juillet 1985 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et aux modalités d'indemnisation,
- La Loi n° 98/022 du 24/12/98 régissant le secteur de l'électricité.

3.2.4. **Législation dans le domaine social** : La gestion de l'espace et la législation foncière comprend environ 33 textes dont : (i) le régime foncier : ordonnance 74/1 de 1974, (ii) le régime domanial : ordonnance 74/2 de 1974, (iii) l'expropriation pour utilité publique et modalités d'indemnisation : ordonnance 74/3 de 1974, (iii) les modalités d'indemnisation des propriétaires pour toutes destructions. La société civile est régulée par la loi n° 99-14 du 22 décembre 1999 qui réglemente le fonctionnement des organisations non gouvernementales (ONG) tout en fixant les conditions d'émergence d'ONG capables de participer efficacement à la lutte contre la pauvreté et à la réalisation de missions d'intérêt général. Dans le secteur de l'énergie, la participation de la société civile est très faible. Les politiques énergétiques étaient définies sans concertation avec la société civile.

3.2.5. L'approche participative et la diffusion des informations constituent une obligation dans le cadre de la réalisation des études d'impacts. Des dispositions particulières à ce sujet figurent dans la loi cadre 96-12 (Août 1996), au titre IV, article 74 et suivants. De plus, la validation des Etudes d'impacts est subordonnée à l'avis obligatoire du Comité Interministériel de l'Environnement, cet avis n'est pas rendu public. Ceci pourrait dénoter une faible participation du public à l'approbation des études d'impact environnemental, qui représente une étape fondamentale dans le cheminement de cette dernière. Les bailleurs de fonds y remédient.

3.2.6. La promotion de la femme est couverte par deux textes principaux : i) le décret N° 97/148/PM du 08 avril 1997 portant création d'un Comité Directeur National pour la promotion économique de la femme rurale et l'amélioration des conditions de vie des femmes, et ii) le décret N° 2000/001/PM du 04 janvier 2000 portant organisation et fonctionnement des centres de promotion de la femme.

3.2.7. **Capacités en gestion environnementale de EDC** : EDC dispose d'une Sous-direction de la sécurité, de l'environnement et du développement régional (SDSEDR) qui est une des quatre sous-directions<sup>1</sup> de la Direction du Projet de Lom Pangar ; la SDSEDR assure au quotidien le pilotage, le suivi et l'évaluation de tous les aspects environnementaux et sociaux du projet, notamment l'encadrement de la réalisation des études environnementales, le suivi des aspects environnementaux des travaux de construction, la gestion des activités liées aux indemnités, compensations, déplacements et réinstallations, et la mise en œuvre des PGES. Elle est composée de trois services : Sécurité, Environnement et Développement régional. :

- Le Service sécurité** a trois unités : sécurisation du site, sécurité et santé. Il aura pour mission de veiller à la sécurisation de la zone du projet Lom Pangar qui implique notamment les aspects de protection du parc, la maîtrise des afflux des populations, etc. Il aura aussi pour attribution de veiller à la sécurité du site (sécurité de biens et personnes, sécurité routière, santé, etc.) ;
- Le service environnement** sera en première ligne pour la mise en œuvre du PGES et comprend également trois unités : milieux physiques et biologiques, suivi des aspects environnementaux des constructions et, enfin, mise en œuvre du volet environnemental

<sup>1</sup> Les trois autres sont : Finance, Génie civil et hydrologie, et électromécanique

du PGES. Il aura pour mission de veiller à ce que les opérations de terrain et chantier soient conformes aux normes ISO 14001<sup>2</sup>. Il devra contribuer à garantir l'intégrité et la préservation de l'écosystème de la zone du projet en effectuant notamment le suivi du niveau de pollution du milieu biophysique (eau, sol, air, écosystème), de veiller au respect des normes de bonnes pratiques environnementales pendant les opérations de construction notamment au travers des inspections périodiques, de préparer et participer à la mise en œuvre ainsi qu'au suivi et évaluation du PGES du projet Lom Pangar.

- iii) **Le Service Développement Régional** enfin, a trois unités : social et économie, mise en œuvre des PIR et mise en œuvre du volet social du PGES. Il aura la charge du traitement des toutes les questions socioéconomiques relatives au projet Lom Pangar. Il est chargé directement de la mise en œuvre du PIR tant au niveau de la coordination et exécution des opérations de constat, évaluation et indemnisation que de réinstallation des personnes ayant perdu des biens pour cause d'utilité publique. Il devra assurer la promotion de l'emploi local et de la participation des entrepreneurs locaux au projet Lom Pangar et entretiendra une relation de collaboration et de travail avec les Organisations Non Gouvernementales (ONGs).
- iv) En termes de ressources humaines, en sus du Sous-directeur de la SDSEDR et des trois chefs de service, on attend, avant l'approbation du PHLP, la présence de 21 cadres séniors et juniors et de trois agents administratifs. Le Sous-directeur SDESDR est sous l'autorité directe du Directeur du projet Lom Pangar, lui-même dépendant directement du Directeur Général d'EDC. C'est à la SDSEDR que reviendra le pilotage technique d'ensemble de la mise en œuvre et du suivi-évaluation du PGES, comme des PIR d'ailleurs. Cette sous-direction assurera, sous la supervision stratégique de la Direction générale et de la Direction du projet, la maîtrise d'ouvrage de nombreuses activités du PGES, mais également le secrétariat permanent de la coordination des interventions régionales, l'interfaçage avec des administrations centrales Camerounaises clés, en particulier le Ministère des Forêts et de la Faune (MINFOF), ainsi qu'avec la société COTCO pour les questions liées à l'adaptation de l'oléoduc Tchad-Cameroun. Enfin, la SDSEDR jouera également un rôle phare dans la communication sociale avec les populations locales, ainsi qu'avec les autres représentants de la société civile, du secteur privé productif et des médias.

3.2.8. **Services déconcentrés des ministères techniques** : Les services présents dans la zone d'étude, sont rattachés aux ministères en charge de l'Environnement, de l'Energie et de l'Hydraulique, du Foncier, de l'Aménagement du Territoire, de la Santé, etc... La décentralisation, technique d'administration de l'Etat, repose sur le principe d'efficacité de la gestion de proximité ; elle permet de mettre en place dans les régions une sphère de compétences spécifiques au bénéfice des collectivités locales et de leur accorder une autonomie suffisante dans la gestion des problématiques locales

3.2.9. **ONGs** : des ONGs sont implantées dans le secteur. Leur implication dans la zone du projet porte sur le développement de la foresterie communautaire, l'appui aux entrepreneurs ruraux, le développement social et l'économie rurale (microcrédits, épargne, budgets familiaux, etc.), et la lutte contre le VIH. Ils interviennent aussi dans les domaines de la santé,

---

<sup>2</sup> La norme ISO 14001 est la plus utilisée des normes de la série des normes ISO 14000 qui concernent le management environnemental. Le fait de suivre une démarche ISO 14001 permet à l'entreprise d'être mieux perçue par les organismes chargés des questions environnementales tels que les Directions régionales de l'Environnement, chargées de faire respecter les réglementations en vigueur. Si une entreprise est certifiée ISO 14001, cela ne signifie ni qu'elle ne pollue pas ni qu'elle respecte les réglementations environnementales, mais seulement qu'elle a fait le nécessaire pour tenter d'atteindre les objectifs qu'elle s'est elle-même fixés dans son plan d'action

l'éducation, l'habitat, l'économie de subsistance et la valorisation des Produits Forestiers Non Ligneux.

## **4. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET**

### **4.1. Le milieu naturel**

4.1.1. La zone d'étude est située dans la zone de transition forêt - savane. Sur le plan phytogéographique, cette zone est entièrement incluse dans le domaine de la forêt dense humide semi-caducifoliée. Globalement, la zone d'étude présente une bonne diversité de milieux mais une richesse spécifique limitée. L'évaluation de l'intérêt de la zone au regard de la présence d'espèces rares ou endémiques se heurte en particulier au manque de connaissances sur l'identification et la répartition des plantes de la région.

4.1.2. L'usine hydroélectrique sera localisée au pied de la ligne de barrage dont elle est un des constituants. Le biotope actuel est constitué par les berges du fleuve et une galerie forestière peu importante, débordant sur des clairières et une savane herbeuse. 90% des secteurs traversés par la ligne HT sont constitués de terres forestières et 10% de terres agricoles (43 ha). Elle sera positionnée le long des routes et des pistes rurales de manière à interférer le moins possible avec les écosystèmes.

4.1.3. L'environnement naturel a été modifié par les activités anthropiques ; la faune fortement braconnée et la flore surexploitée il y a quelques années sont à présent contrôlées par le Ministère des Forêts et de la Faune avec l'appui de l'Agence Française de Développement et les opérateurs industriels tels que Camrail, Cotco et EDC. . La zone située au nord, le long du parc national de Deng-Deng, présente une richesse faunistique élevée, mise en évidence par la présence des primates. Elle consiste en un habitat forestier relativement préservé mais dont l'intégrité jadis menacée par le développement de l'exploitation forestière illégale et du braconnage est actuellement maîtrisée. Elle compterait 200 gorilles et 100 chimpanzés intégralement protégés. La zone située au sud de Deng-Deng, le long de la RD 30, possède un intérêt limité du point de vue de la faune. Elle est constituée d'habitats forestiers fortement marqués par la présence de l'homme : zones d'habitation, cultures, forêts communautaires exploitées.

### **4.2. Le milieu humain**

4.2.1. **La démographie :** La population de la zone représente 8.100 habitants (1400 ménages) pour 19 localités ; le taux d'accroissement serait faible : 1,6 %/an. Près de 20 groupes ethniques différents ont été recensés dans la zone d'étude dont 3 groupes autochtones représentant les  $\frac{3}{4}$  de la population ; elles sont représentées par ordre d'importance par les Pôl : 50,2%, les Baya : 15,2% et les Képéré : 6,9%. Les ethnies allogènes sont par ordre d'importance constituées des Maka dit "Maka du Nord" 23,2%, Bobilis 1,6%, Bamiléké 0,6%, Haoussa 0,4%, Babouté 0,3%, Bassa et Akpwakoum avec respectivement 0,2% chacune, ensuite suivent les originaires de la province de l'Est, notamment les Akpwakoum (0,1%), les Badjoué (0,1%) et les Kaka (0,1%), les originaires du Centre(les Ewondo(0,1%), les Mvogkani (Eton, 0,1%), les Bamvélé (0,1%) et les Yambassa (0,1%), des provinces septentrionales notamment les Bororo (0,1%), les Bulu (0,1%). D'une manière générale, il ressort des résultats des focus group Condumassa (0,1%) et les Foulbé (0,1%) et enfin les originaires de la province du Sud. D'une manière générale, il ressort des résultats des

"groupes focaux" conduits dans les villages que les relations entre les différentes ethnies de la zone sont très conviviales.

4.2.2. Au niveau des genres, on constate une forte inégalité entre les hommes et les femmes concernant l'éducation et la formation professionnelle. Si au sein des ménages elles ont une forte ascendance, cette situation est différente à l'extérieur où elles prennent peu la parole et restent en retrait. L'habitat est au 2/3 traditionnel ; l'eau potable de qualité médiocre provient des puits (56% des familles) et des sources ou rivières. La zone comporte 6 écoles publiques à cycle complet, 1 école secondaire et 2 écoles à cycle incomplet. Les infrastructures routières comprennent la RN 1 goudronnée, la ND30 en terre et plusieurs anciennes pistes forestières. Les commerçants viennent collecter les produits ruraux. La zone est divisée en 3 zones de santé (centres de santé intégrés). Les principales pathologies sont les dysenteries, le paludisme, les parasitoses intestinales, les infections respiratoires les IST et Sida.

4.2.3. **Les activités économiques et sociales:** La zone d'implantation de l'usine, et de la ligne HT est majoritairement forestière et agricole. Dans le cadre de l'ensemble du projet, y compris le réservoir et le barrage) on a recensé approximativement 19 villages comprenant 328 familles qui subiront des dégâts au niveau des terres agricoles et forestières. Le secteur d'activité principal, l'agriculture, génère 64% des revenus familiaux, suivi de la chasse (14%) et de la pêche 8% ; ces secteurs génèrent le plus grand nombre d'emplois dans les communes et occuperait près de 70% des actifs. Les activités économiques secondaires sont l'élevage (5%), l'artisanat, l'exploitation forestière (3%) et le petit commerce (4%) qui se répartit en genres en fonction des produits vendus.

4.2.4. **Le foncier :** Deux régimes coexistent au Cameroun : le régime foncier de droit moderne (code foncier de 1974) et le régime de propriété de droit coutumier. Les limites des terres sont matérialisées généralement par la présence d'arbres fruitiers, la lisière des forêts, les cours d'eau. La gestion des conflits se règle suivant la procédure traditionnelle, coutumière, ou administrative. Les litiges fonciers sont réglés par arbitrage administratif car les populations rurales n'ont pas la culture d'obtention de titre foncier. Néanmoins, le droit coutumier reconnaît la propriété des terres dans les différents villages. Tout déplacement de population effectué dans le cadre du projet Lom Pangar a été réalisé suivant la politique OP 4.12 de la BM. Il n'y a pas de problème foncier dans cette zone du projet où il y'a suffisamment d'aires cultivables. Application de la législation camerounaise et de la PO 4.12 de la Banque mondiale. Dans le cas où ces deux ensembles réglementaires sont différents, le projet applique celui qui est le plus favorable aux personnes affectées par le projet. C'est le cas par exemple des habitations. Celles-ci sont indemnisées par rapport à leur valeur de remplacement (selon règle de la Banque mondiale) et non sur la base de leur valeur réelle (selon la loi camerounaise).

4.2.5. **Le patrimoine archéologique :** Il comprend des vestiges datés des 9ème et 13ème siècles, les éléments les plus vieux dateraient de l'âge de pierre, ce qui indique que la vallée du Lom était plus peuplée par le passé qu'aujourd'hui. On aurait identifié des sites sacrés dans 9 villages ; il s'agit souvent d'arbres, de sites marqués par la présence d'eau et parfois de réalisations humaines (tombes, esplanade, etc.). Le seul site archéologique serait celui de la grotte Bertoua.

4.2.6. **Mode de vie :** Les populations de la zone du projet vivent dans une relative modernité. La majorité des villages dispose des groupes électrogènes pour l'éclairage et la télévision satellitaire.

## 5. SOLUTIONS DE RECHANGE DU PROJET

Le projet est incontournable et aucune solution de rechange n'a été présentée qui soit acceptable du point de vue environnemental, social ou financier. L'option sans projet ne peut être retenue car elle empêcherait la réalisation de la mise en valeur du bassin de la Sanaga dont l'économie d'une bonne partie du pays est tributaire.

## 6. IMPACTS POTENTIELS ET MESURES D'ATTENUATION ET DE BONIFICATION

### 6.1. Impacts consécutifs à la construction de l'usine

6.1.1. Le projet Lom Pangar comporte dans sa globalité les composantes suivantes : Le barrage proprement dit. Le barrage réservoir de Lom Pangar, d'une hauteur de 46 mètres, a une retenue couvrant une superficie de 540 km<sup>2</sup> environ, pour une capacité utile de 6 milliards de mètres cubes ; une centrale hydroélectrique. Celle-ci se trouve au pied du barrage, elle a une capacité de 30 MW en vue d'augmenter la capacité d'approvisionnement électrique de la région de l'Est actuellement desservie par des centrales thermiques diesel. L'énergie sera transportée à Bertoua par une ligne 90 KV d'environ 105 km de longueur ; une route d'accès Belabo – Satando – Mbaki – Mansa – Deng Deng et le site du barrage se trouvant près du village actuel de Lom Pangar ; un campement de travailleurs, une aire de travaux et des dépôts de matériaux sur la rive droite du Lom en face du village de Lom Pangar ; la création du Parc National de Deng Deng. Cette composante constitue une mesure compensatoire du projet de barrage. Le projet d'usine électrique et de ligne haute tension est imbriqué dans le projet de barrage, sans lequel il n'aurait pas lieu d'être. Les zones d'impact des deux projets se recoupent. Une partie des infrastructures mises en place (routes d'accès, cité du chantier) sont communes aux deux projets.

6.1.2. *Impacts positifs* : Les principaux avantages socio-économiques pour les populations concerneront la création d'emplois qui seront proposés aux populations locales de manière à compenser le chômage qui sévit dans la région; l'amélioration de l'infrastructure routière et le désenclavement de la zone et l'amélioration des conditions de vie. Les déboisements inévitables du site (forêt galerie sur les berges de la rivière) sont valorisés par la vente des grumes commercables comme bois d'œuvre ou bois de feu. La réfection des pistes de desserte locale permet un désenclavement économique des villages de proximité.

6.1.3. *Impacts négatifs* : La construction de l'usine nécessitera le défrichage de 210 ha ; elle est intégrée aux travaux de construction de la digue du barrage et ne génère pas d'impacts spécifiques qui lui seraient propres, car ils sont similaires à ceux générés par la construction de la digue de barrage auquel elle est accolée : les travaux génèrent des impacts sur la structure des sols qui sont remaniés, une pollution de l'air par les engins, une augmentation de la turbidité des eaux de la rivière suite aux travaux de la digue. Des dispositions ont été prises pour réduire au maximum la pollution des eaux. La coupe de la forêt galerie induit très peu d'impacts négatifs sur une flore banale, et une faune terrestre marginale. La faune aquatique se déplace en fonction des travaux, et recolonisera le bief après ces derniers. Compte tenu de la localisation du barrage et de l'usine dans une zone peu peuplée, aucune famille ne sera concernée par un déplacement. La base de vie des cadres et des ouvriers a nécessité l'aménagement de deux plateformes en milieu forestier qui ont été totalement déboisées mais

n'ont été que partiellement nivelées de manière à préserver la valeur paysagère de leurs sites respectifs, comme spécifié dans le PAR joint en annexe.

6.1.4. **Impacts indirects** : Parmi les impacts indirects de la construction de l'usine hydroélectrique on observera un important déficit en oxygène dans les couches profondes de l'eau du réservoir, en période d'exploitation, associée à des concentrations élevées en sels azotés et phosphorés et à des basses valeurs du pH. Ce phénomène sera provoqué par la décomposition de la végétation noyée, processus qui utilise l'oxygène dissous dans l'eau<sup>3</sup>. Ces masses d'eau désoxygénées, de profondeur, ne pourront pas être valorisées par des activités de pisciculture ; elles pourront cependant être évacuées avec les boues d'accumulation par des vidanges de fonds périodiques. Le turbinage de l'eau permettra sa réoxygénation.

## 6.2. Impacts consécutifs à la construction des lignes HT/MT/BT

6.2.1. **Les impacts positifs** : les habitants le long du tracé de la ligne recevront des indemnités compensatoires pour les dégâts occasionnés aux biens privés. Les opportunités socioéconomiques offertes par le projet et bénéficiant aux communautés locales seront les suivantes : la création d'emplois, l'amélioration des conditions de l'infrastructure routière et un désenclavement de certains villages, la relance des activités économiques, l'amélioration des conditions de vie des populations riveraines notamment des femmes (valorisation des produits de l'arboriculture et écoulement des produits agricoles). Un accès facilité aux microcrédits dans les zones directement bénéficiaires du projet, permettra aux populations d'investir dans différents secteurs commerciaux et artisanaux. L'ancienne ligne BT qui desservait précédemment les villages et qui est abandonnée, sera réhabilitée ; son tracé sera conservé pour minimiser l'impact sur le milieu naturel. L'électrification rurale permettra une approche nouvelle du développement (pilage mécanisé des aliments, possibilité d'adduction d'eau potable et accès à l'hygiène familiale, à la chaîne du froid ; électrification des écoles, dispensaires, habitations, développement d'activités artisanales (ateliers de mécaniques, tôlerie, menuiserie, couture, coiffure, etc.) ; le confort familial et l'accès aux médias comme la TV, les radios, l'internet éventuellement.

6.2.2. **Les impacts négatifs temporaires** : La construction de la ligne entraînera des interventions de génie civil sur son tracé entre le site du barrage et le poste de Bertoua. Les impacts prévisibles concerneront l'usage des engins qui entraînera quelques modifications des composantes du milieu physique (compactage et pollutions des sols) ; des nuisances sonores et de qualité de l'air seront tributaires du fonctionnement des engins.

6.2.3. L'impact de la ligne sur la biodiversité floristique de la forêt de Deng-Deng sera lié à la déforestation d'un couloir de 528 ha ; les espèces à grande valeur commerciale ont déjà été majoritairement exploitées par les villages. La régénération des espèces arbustives sous la ligne reconstituera un biotope de substitution, fort similaire, en phase d'exploitation de la ligne. La destruction d'espèces menacées, endémiques et perte de biodiversité est peu probable car le couloir est de dimension réduite et peu d'espèces menacées sont recensées sur la zone. L'installation ou le développement d'espèces invasives suite à la perturbation de

---

<sup>3</sup> En profondeur, la décomposition anaérobie de la matière organique submergée conduit à la formation d'éléments dissous comme l'ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) le fer ferreux (Fe<sup>2+</sup>), le méthane(CH<sub>4</sub>) 20 x plus nocif que CO<sub>2</sub>, le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), et l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S). La quantité de gaz à effet de serre (CH<sub>4</sub> et CO<sub>2</sub>) émise dans l'atmosphère dépend des cinétiques d'évolution de ces éléments dans le réservoir.

l'écosystème est en revanche possible. Leur développement sera contrôlé par l'entretien régulier des espaces ouverts.

6.2.4. La faune sauvage de proximité sera perturbée par les activités des chantiers et les bruits occasionnés par les travaux de construction de la ligne HT et se déplacera provisoirement ; après les travaux, elle réoccupera son ancien territoire et la végétation originelle se régénérera autour des ouvrages du projet. A proximité du Parc national de Deng-Deng, la destruction d'habitats ne concernera qu'une bande d'une largeur comprise entre 0 et 50 mètres sur la bordure est de la zone. Le secteur longé par la ligne haute tension est une frange marginale de l'habitat des grands primates ; l'impact sur ces espèces sera par conséquent limité.

6.2.5. Les pertes occasionnées en terres agricoles seront de trois ordres : (i) des pertes d'usage temporaire liées à l'ouverture de pistes et à l'installation de chantiers, (ii) des pertes d'usage de terres liées à l'implantation des pylônes, (iii) des pertes liées à la mise en valeur de parcelles en raison de l'implantation de pylônes sur des terrains irrigués : il n'y a aucune installation d'irrigation par aspersion via des rampes et pivots. Ces différentes pertes d'usage seront compensées, comme prévu dans le PAR. L'occupation du sol par la ligne HT n'imposera que très peu de contraintes permanentes aux activités agricoles, sauf si elles sont préjudiciables à la sécurité de la ligne (coupes d'arbres fruitiers); elles se traduisent uniquement par l'établissement de pistes de servitudes. La hauteur des câbles conducteurs d'une ligne électrique aérienne peut être adaptée à la nature des activités agricoles habituelles (vergers et irrigation). La contrainte essentielle résulte de la présence des pylônes qui sont généralement espacés d'environ 300 mètres. L'emplacement des pylônes réduit quelque peu les superficies cultivables et peut constituer une gêne à la mise en valeur des terres. L'établissement des pistes de servitudes, compte tenu de leur permanence pourrait être plus contraignant que le positionnement de la ligne. Il faut rappeler que toutes ces contraintes sont temporaires et n'existeront plus à la fin des travaux de construction de la ligne.

6.2.6. Concernant le foncier, les itinéraires de désenclavement des sites de construction des pylônes seront temporaires de même que le passage à travers les cultures saisonnières pour le tirage des lignes. Les conditions d'élevage ne seront pas perturbées. A l'issue des travaux, la régénération des plantes dans l'emprise du couloir délimitera une zone nouvelle de pâturage. Ces travaux pourraient entraîner des pertes de revenus agricoles. La présence d'ouvriers étrangers pourrait induire des conflits relationnels, dans les villages le long du tracé, le temps des travaux.

6.2.7. **Les impacts négatifs permanents :** La surface réquisitionnée pour la construction de l'usine et de la ligne est intégrée dans les impacts de construction du barrage. Les principaux impacts attendus concerneront le déplacement de 16 maisons dans 3 villages, car le tracé reste à distance. Les surfaces agricoles concernées par la ligne sont peu importantes car la densité des populations est relativement faible : les pertes concerneront 328 ménages, et se concentreront sur 41,35 ha de surfaces agricoles. Le nombre d'arbres et de cultures pérennes impactés se monte à 23 000 dont 5 000 plantains et 9 000 cacaoyers et cafés vieux et 1 plantation villageoise d'hévéas (141 arbres) à Mansa. On observera aussi un accroissement de la pression foncière, un accroissement des défrichages, une intensification de l'agriculture et une dégradation de la ressource en sols. Aucun vestige archéologique n'est recensé dans la zone des travaux.

6.2.8. Des informations issues des enquêtes de la Commission de Constat et d'Evaluation (CCE) de la ligne HT, les différentes catégories de personnes et biens touchés ci-après : 19 villages, 855 ménages touchés, 48 ha soit 561 m<sup>2</sup> par ménage de surface de cultures vivrières, 41 149 arbres et cultures pérennes dont 7 649 bananes douces, 7 342 plantains et 15 051 cacaoyers et cafés vieux, 64 tombes dont 60 en terre et 4 en ciment, 16 maisons dont 11 à Kané, 2 à Koumé Goffi et 3 à Kambo Cassi, 6 cases rondes dont 2 à Kano et 4 à Koumé Goffi. Les expropriations ne concernent que 16 familles (site de la ligne) et ne constituent pas un impact socio-culturel et économique important car ces familles sont relogées dans le même village avec leur accord. Compte tenu des mouvements de populations attendus et en considérant les zones pouvant être plus ou moins perturbées par cet afflux de population, la surface totale susceptible d'être touchée à des degrés divers est de l'ordre de 1666 ha, soit 0,7 % de la surface totale. Les ondes électromagnétiques découlant de la ligne HT constitueront un risque de santé pour les populations qui décideraient illégalement d'installer leur habitation dans le couloir de passage.

### **6.3. Impacts en phase d'exploitation de l'usine et de la ligne**

6.3.1. **Bénéfices aux populations** : Le projet de l'usine et de ligne haute tension bénéficiera en priorité aux populations qui seront connectées au réseau électrique, soit essentiellement les résidents des principales villes, notamment Bertoua et les localités rurales connectées à Bertoua par la ligne de 30 kV existante. Les impacts concerneront principalement : (i) une amélioration de la qualité de distribution MT et BT, en réduisant au minimum le nombre et le temps de coupures, (ii) un développement du secteur économique sur toute l'étendue de la région. Le développement du réseau interconnecté de l'Est devrait augmenter le nombre d'habitants et éventuellement d'industries bénéficiant directement du projet. A leur endroit, les bénéfices potentiels dépendent donc essentiellement du projet d'électrification rurale qui verra le jour rapidement grâce à la construction de l'usine hydroélectrique de pied du barrage de Lom Pangar.

6.3.2. **Risques** : La formation d'un arc électrique ou le contact des lignes avec les arbres peut déclencher un incendie dans les zones boisées. Ce risque est faible mais existe en particulier dans le cas d'un balancement des câbles sous l'effet du vent ou lorsque la végétation à l'aplomb des lignes est trop haute. Le risque de déclenchement d'un incendie est variable selon la saison et logiquement plus important en saison sèche. On pourrait aussi observer des cassures de câbles et des chutes de pylônes, sous l'action de différents facteurs.

6.3.3. **Bonification des impacts positifs** : Elle sera directement tributaire (i) de la qualité de la maintenance des équipements sous la responsabilité du Maître d'œuvre et (ii) de la mise en place du projet complémentaire d'électrification rurale. Un accès facilité au crédit bancaire et au micro crédit dans les zones bénéficiaires directement du projet, permettra aux populations d'investir dans différents secteurs commerciaux et artisanaux, qui se répercuteront par une élévation du niveau de vie des populations. Au plan des avantages sociaux, le projet aura des effets bénéfiques sur l'amélioration et le développement des activités artisanales et des PMI/PME ainsi que sur le niveau de vie des populations urbaines et rurales (amélioration de l'habitat, opportunité d'emplois, et développement des loisirs).

6.3.4. Un Plan d'appui au développement des communautés locales (8000 personnes) accompagnera la construction du projet. Des mesures seront prises pour mettre en place des outils financiers et de suivi à moyen et long terme (microfinance). Les actions préconisées seront : la sauvegarde du patrimoine culturel et compensation des dégâts, équipements

collectifs (construction d'écoles, plan d'électrification rurale, aménagement ou réhabilitation de points d'eau potable, un encadrement de l'activité agricole (amélioration des pratiques des exploitations et organisations des filières agricoles et d'amélioration de productivité). Une campagne d'éducation et de sensibilisation sanitaire est prévue. La phase d'exploitation est caractérisée par la poursuite de la mise en œuvre du PGES qui a été planifié sur 8 à 10 ans avec un mécanisme de garanti de mise en œuvre des actions au-delà de cette période planification par la mise en place d'un système de financement à long terme du PGES basé sur des prélèvements à effectuer sur les droits d'eau ou l'électricité produite au niveau de l'usine au pied du barrage réservoir. En phase d'exploitation, les indemnités et déplacements des populations seront achevés, les mesures d'accompagnement des PAPs seront plus ou moins avancées. Le PGES du projet va au-delà des PAPs en terme d'actions de compensation.

6.3.5. D'une manière générale, l'électrification contribuera à rendre agréable le cadre de vie pour toutes les populations. Dans les localités d'intervention du projet, plusieurs structures socioéducatives d'intérêt communautaire (centres de Santé, écoles primaires, collèges d'enseignement secondaires, centres d'alphabétisation des adultes, qui travaillent dans des conditions difficiles et précaires verront leurs conditions de travail s'améliorer grâce à la fourniture permanente d'électricité. Les taux de succès scolaires aux examens et l'efficacité des centres de santé et autres (maternités) seront confortés. La disponibilité de l'électricité permettra en outre de développer des centres télé communautaires afin d'arrimer les localités rurales de la région de l'Est au cyberspace.

6.3.6. **Genre :** Dans la zone du projet, les femmes qui représentent environ 52% de la population sont fortement présentes dans les secteurs traditionnels. Quarante pour cent d'entre elles sont directement impliquées dans le secteur agricole et 20 % dans le petit commerce. La disposition permanente de courant électrique, contribuera à les libérer des corvées récurrentes pour se consacrer davantage à de nouvelles activités génératrices de revenus susceptibles d'améliorer leurs conditions de vie et de réduire la pauvreté. Etant donné et le rôle essentiel que jouent les femmes dans les activités socio-économiques dans la zone du projet, la mise à disposition d'une énergie électrique suffisante et régulière contribuera à donner un élan nouveau à leurs activités spécifiques (pilage mécanisé des aliments, adduction et commerce de l'eau et des produits réfrigérés, la restauration, l'artisanat, la couture, la teinturerie, la coiffure, etc.). La facilité d'accès aux énergies modernes, l'intensification et l'accélération de leur substitution aux énergies traditionnelles pour la satisfaction des besoins énergétiques des ménages auront des impacts positifs importants pour le bien-être des populations bénéficiaires et leur accès aux médias (radio, TV, éducation, etc.). Les contraintes ménagères des femmes seront progressivement atténuées au bénéfice d'activités éducatives ou/et génératrices de revenus, tributaires de l'accès à l'électricité.

#### **6.4. Mesures de réduction des impacts**

6.4.1. Les Directions régionales décentralisées des principaux ministères concernés par le projet (Environnement, Energie, Social, Santé, Travail, etc.) veilleront à ce que les mesures préconisées soient effectivement réalisées. La BAD, au cours de ses missions de supervision des travaux, s'assurera également du bon déroulement des opérations, en conformité avec les dispositions du projet.

6.4.2. **En phase de chantiers et de travaux :** Les riverains seront informés avant le début des travaux sur les contraintes provisoires à l'accès de certains sites pour des raisons de

sécurité. Concernant les aspects culturels, et en cas de découverte fortuite de vestiges anciens, une déclaration sera faite par l'EDC à la préfecture. Les sites des chantiers ont été choisis à l'écart des sites sensibles, et seront en permanence parfaitement balisés (par des panneaux indicateurs, des feux clignotants ...) et protégés par des barrières de sécurité définies en coordination avec le service de voirie de la commune. Des itinéraires de déviation seront organisés. Les engins utilisés répondront aux normes techniques et sécuritaires des constructeurs et seront équipés de dispositifs d'insonorisation afin de réduire autant que possible les nuisances sonores du chantier. Le niveau des gaz d'échappement sera conforme aux normes du constructeur. Les sols damés pendant les travaux seront labourés pour rétablir leur aération naturelle et leurs propriétés pédologiques ; la végétation herbacée, arbustive ou arborée détruite sera remplacée. Les déchets divers seront évacués ; l'ensemble des sites sera remis en état.

6.4.3. Les bases de vie disposeront des équipements sanitaires adéquats et requis ; les effluents des bases de vie seront récoltés ainsi que les déchets solides divers pour être évacués. Les sites d'extraction de matériaux seront réhabilités en fin de travaux. Les surfaces requises seront acquises par l'EDC à l'amiable ; elles seront drainées ; les surfaces bétonnées seront réduites aux aires de circulation. Les risques de contamination de la nappe phréatique par les huiles seront pris en compte par la construction de bacs étanches placés sous les transformateurs des postes et reliés à une fosse étanche déportée afin de pouvoir récupérer les fuites éventuelles. Il est important de souligner que ce type de transformateur ne comprend ni pyralène ni d'autres composés liquides de dioxine.

6.4.4. Tous les terrains nécessaires à la réalisation des lignes feront l'objet d'une occupation temporaire, et pourront être rendus à l'agriculture après les travaux. Les travaux seront réalisés par temps sec ; les pistes d'accès seront limitées au strict minimum afin de préserver au maximum la structure des sols et d'éviter la dégradation des sites. Les engins seront conformes aux normes et spécifications internationales en matière de dégagements de gaz d'échappement et de bruit. Les huiles et carburants seront stockés hors sols dans des bacs étanches permettant la récupération des fuites ou déversements accidentels. On prendra des mesures pour éviter les risques d'érosions sur les terrains en pente en construisant des diguettes comme pour les cultures en terrasse.

6.4.5. Les travaux seront organisés de préférence après les récoltes de manière à minimiser autant que possible le coût des indemnisations pour droits de passage, et perte de récoltes en cultures vivrières; les terrains damés (charroi sur les pistes d'accès) seront labourés à l'issue des travaux, sur 50 cm de profondeur. Dans la mesure des contraintes techniques, les pylônes seront positionnés à des emplacements de moindre gêne pour les cultures à proximité des chemins, des routes et des limites parcellaires. Leur hauteur tiendra compte des contraintes existantes (irrigation, vergers, etc.). Les adjudicataires des travaux veilleront aussi à nettoyer les chantiers en enlevant les débris et résidus de toutes natures.

6.4.6. L'embauche, la gestion de la main d'œuvre et les conditions de travail devront être conformes à la réglementation nationale et aux standards internationaux. Une commission indépendante veillera notamment à ce que les points suivants soient respectés : (i) les aptitudes physiques des candidats devront être évaluées, (ii) une formation de base sur les règles de sécurité et d'hygiène sur les chantiers sera donnée à chaque ouvrier, (iii) les salaires seront égaux ou supérieurs au salaire minimum fixé par la loi. L'installation des ouvriers en rive droite va limiter les retombées en termes d'emploi attendues par les populations de Ouami, Deng Deng et autres. en revanche le PGES du projet est suffisamment robuste pour

créer des opportunités économiques compensatoires pour les habitants de cette zone (construction des infrastructures sociales, pont de Touraké, pêche, agriculture, etc.)

6.4.7. La construction de l'usine et de la ligne sera précédée par l'exploitation des bois situés sur le tracé. Les secteurs concernés sont ciblés et seront exploités par les compagnies présentes ou feront l'objet de contrats d'exploitation spécifiques. Les personnes affectées par le projet sont pour la plupart impliquées dans les activités d'exploitations forestières communautaires de la zone.

6.4.8. **En phase d'exploitation :** Les travaux périodiques d'entretien seront effectués de manière à perturber le moins possible les sols. Il n'y a pas de mesures directes à prendre pour réduire le bruit des transformateurs et des lignes, sauf en les plaçant dans des endroits éloignés des habitations et en construisant des clôtures adaptées. Le tracé des lignes fera l'objet d'un entretien régulier (élagage des arbres). L'EDC veillera, à titre de précaution, qu'aucune habitation ne vienne s'implanter sous la ligne HT suite aux risques de santé des champs électromagnétiques. L'EDC indemniserait tout propriétaire d'une habitation localisée dans la zone dangereuse. L'Impact visuel des aménagements sera compensé par des plantations qui créeront un écran arborescent. L'impact visuel de la ligne sera réalisé en planifiant le tracé à proximité de la route (aussi de manière à éviter des travaux d'accès inutiles et coûteux). Les risques d'incendie sous le tracé de la ligne seront prévenus par un entretien régulier et conforme du tracé et l'élagage régulier des branches qui pourrait être à l'origine de court-circuit.

## 7. GESTION DU RISQUE ENVIRONNEMENTAL

### 7.1. Emissions de Gaz à effet de serre

7.1.1. **Impacts directs :** La quantité de GES produite par la retenue de Lom Pangar a été estimée par deux études thématiques :

- l'étude des alternatives s'appuie sur les données d'émission de CO<sub>2</sub> et de CH<sub>4</sub> de l'aménagement hydroélectrique de Petit Saut en Guyane (3 500 hm<sup>3</sup> pour 310 km<sup>2</sup>) ainsi que sur les études faites sur l'aménagement de Nam Theun II au Laos<sup>4</sup>. Le résultat des estimations, actualisées pour une quantité de végétation immergée correspondant à environ 6,4 millions de tonnes de carbone, est de 21 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> émis ;
- l'étude sur la végétation estime cette même quantité à 24 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>.

7.1.2. Compte tenu de la complexité des phénomènes en cause et du nombre très réduit des expérimentations ayant pu être menées à bien, notamment en zone tropicale, les bases théoriques et les mesures d'émissions des retenues manquent encore de fiabilité. Les résultats donnés ci-dessus donnent malgré tout un ordre de grandeur acceptable. En définitive, la quantité de CO<sub>2</sub> susceptible de rester dans l'atmosphère devrait être moins importante que la quantité dégagée, car une partie sera refixée par l'eau. Le phénomène prenant place au niveau planétaire, il est difficile d'estimer les quantités concernées ; certaines estimations indiquent que la moitié du CO<sub>2</sub> libéré dans l'atmosphère est fixée au niveau des océans. Si aucun aménagement hydroélectrique n'est réalisé sur la Sanaga après Lom Pangar, la quantité de GES produite sur 100 ans par l'alternative thermique équivalente est égale à 17 millions de

---

<sup>4</sup> Ces barrages ont été construits dans un contexte bioclimatique comparable et leur réservoir à une taille proche de celle du réservoir de Lom Pangar. Par ailleurs, ils font l'objet d'un suivi environnemental et social approfondi.

tonnes de CO<sub>2</sub> équivalent, à comparer aux 21 millions de tonnes émises par la retenue de Lom Pangar. La seule retenue de Lom Pangar produit donc sensiblement plus de GES que l'alternative thermique équivalente.

7.1.3. Ce résultat s'inverse fortement en faveur de Lom Pangar dès que l'on considère le développement ultérieur de la filière hydroélectrique sur la Sanaga afin de suivre la demande en énergie à moyen terme. La première conclusion est que, sur la durée de référence de 100 ans, la retenue de Lom Pangar, dans l'hypothèse où l'aménagement de Nachtigal est réalisé en 2014 dans le scénario « statu quo » ou en 2010 dans le scénario « développement », émet approximativement sept fois moins de GES qu'une alternative thermique rendant le même service : 21 millions de tonnes comparées à 140 millions de tonnes. Toutefois la répartition dans le temps est différente. Pendant les 7 ou 15 premières années qui suivront la mise en eau, le projet de Lom Pangar, pour les deux scénarios, émettra plus de CO<sub>2</sub> équivalent qu'une alternative thermique remplissant le même rôle. Les décennies suivantes, la tendance s'inversera : l'alternative thermique continuera à émettre des GES alors que les émissions de la retenue s'infléchiront. La mise en service de nouveaux projets hydroélectriques (Song Bengué et extension de Song Loulou par exemple) accentue l'avantage du barrage de Lom Pangar en termes de GES émis : dès la vingtième année, le bilan s'inverse en faveur de l'hydroélectricité.

7.1.4. Une autre cause participe à l'augmentation des GES dans l'atmosphère : l'arrêt de l'activité photosynthétique des formations végétales en croissance. Elles constituent, en temps normal, des puits de carbone, mais ne pourront pas assurer leur rôle de fixation après l'inondation des zones concernées. Parmi les formations présentes sur l'emprise de la retenue, seuls les recrûs forestiers et en partie, sans doute, les jeunes forêts, peuvent être considérés comme des puits. L'ensemble recrûs + jeunes forêts représente environ 2 400 ha, soit 7,4 à 7,8 % de la surface forestière totale. Les estimations de la fixation de carbone par les recrûs forestiers naturels en zone tropicale sont inférieures à 2 tonnes de carbone par ha et par an pour les 20 premières années et à 0,5 tonne de carbone par ha et par an pour les années suivantes (source GIEC, 1996). Les chiffres correspondants pour le gaz carbonique sont d'environ 7 tonnes et 2 tonnes. Ainsi, la contribution à l'effet de serre par l'augmentation de la teneur en gaz carbonique liée à l'inondation de la retenue serait d'un peu plus de 600 000 tonnes de gaz carbonique sur 100 ans.

7.1.5. **Impacts indirects et induits** : Le projet Lom Pangar dans sa globalité contribue au réchauffement climatique dont les impacts indirects sont nombreux, perceptibles à l'échelle planétaire et susceptibles d'être très différents d'un endroit du globe à un autre. De nombreux travaux sont actuellement en cours pour affiner la connaissance des conséquences à une échelle locale.

7.1.6. **Mécanisme de compensation** : la libération de gaz à effet de serre provenant de la décomposition de la végétation dans le réservoir sera compensée par différentes mesures de nature à favoriser la biodiversité dans la zone d'influence des aménagements : (i) création du Parc National de Deng-Deng (programme concerté de conservation de la biodiversité et de survie à long terme des populations des grands singes); (ii) gestion appropriée de la retenue pour limiter la décomposition anaérobie de la matière organique par l'organisation de marnages forcés favorisant la décomposition en milieu aérobie, (iii) exploitation des bois commerciaux qui peuvent être transformés en bois d'œuvre ce qui devrait permettre d'améliorer le bilan de 40 000 à 60 000 tonnes de gaz carbonique, (iv) la valorisation des bois par la production de charbon de bois. De plus deux types d'actions seront

complémentairement entrepris pour réduire les émissions de GES. Les premières agiront sur les quantités de GES émises en début d'exploitation (défrichage ciblé, mise en eau partielle, marnage fréquent, reboisements compensatoires, etc.). Les secondes concerneront l'optimisation de la chaîne de production de l'énergie sans émissions de GES.

## **7.2. Prévention des risques de rupture du barrage**

7.2.1. **Responsabilité administrative** : Le MINEE, qui exerce la tutelle technique d'EDC, est également responsable de la cohérence des activités de construction du barrage (projet financé par la BM) avec la politique énergétique nationale. Le projet mettra en place un panel d'Experts chargé de vérifier la conformité de l'ouvrage aux règles de l'art permettant de réduire le risque de rupture, et de mettre en place un plan d'alerte. A ce titre, le MINEE sera plus particulièrement chargé du contrôle des aspects suivants : (i) remplissage progressif (par palier) de la retenue selon un plan de phasage à définir, (ii) sensibilisation des populations situées en aval du barrage aux futurs risques de rupture du barrage et à leurs conséquences, ainsi qu'à la conduite à tenir pour la prévention de ce risque.

7.2.2. **Risques encourus** : Une rupture du barrage conduirait à des pertes en vies humaines s'élevant à plusieurs centaines, essentiellement dans les villes et villages situés le long de la Sanaga mais serait significativement réduit avec la mise en place d'un plan d'alerte précoce. Les conséquences économiques seraient désastreuses du fait de la destruction de nombreuses infrastructures ayant un rôle vital.

7.2.3. **Un Plan de sécurité du barrage** : Il sera préparé par l'entrepreneur et comprendra : (i) l'identification des parties du système barrage en construction susceptibles de poser problème lors du fonctionnement du futur barrage et pouvant éventuellement occasionner une rupture et (ii) le plan de diffusion interne de cette information ; (iii) la liste des actions et décisions prises pour maximiser la solidité du barrage et minimiser ses risques de rupture ; (iv) les mécanismes de mesure et d'avertissement mis en place pour identifier et mesurer les défauts des parties sensibles ; (v) les procédures mises en place pour prévenir et/ou gérer un éventuel accident structurel lors du remplissage de la retenue. Le plan de sécurité du barrage sera présenté, en version provisoire pour commentaires, au Maître d'œuvre et au Maître d'ouvrage au moins 6 mois avant le démarrage des travaux. Le plan détaillé sera remis au moins 4 mois avant le démarrage des travaux.

## **8. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES)**

### **8.1. Mise en œuvre et le suivi du PGES**

8.1.1. Il sera assuré en régie par la Sous-direction Environnement de la Direction du Projet Lom-Pangar assisté d'un consultant qui est déjà recruté. De nombreuses administrations camerounaises ont une responsabilité directe dans la future mise en œuvre du PGES et, dans le court terme, du CCES. Au niveau national, les administrations concernées doivent intégrer leurs interventions dans leurs programmes de travail respectif, mais ce sera surtout au niveau local/régional que les administrations camerounaises devront intervenir de manière coordonnée. Le Gouverneur de la région de l'Est a ainsi institué, par Décision régionale en date du 18 avril 2009, un Comité de suivi, de facilitation et d'accompagnement (désigné par la suite sous le sigle CSFA) du PGES de Lom Pangar, présidé par lui-même ou son représentant.

8.1.2. Sur la base des données du PGES de Lom Pangar, une pléthore d'administrations et collectivités camerounaises sont concernées par la future mise en œuvre de ce Plan : mis à part 18 Ministères à l'échelle nationale, on compte à l'échelle locale, les représentants de la Région de l'Est et le Comité de suivi, de facilitation et d'accompagnement du PGES de Lom Pangar, la préfecture du Lom et Djérem, les sous-préfectures et les mairies de Belabo et de Bétaré Oya. De la qualité du mode relationnel entre EDC et l'administration camerounaise dépendra en grande partie l'efficacité de la mise en œuvre du PGES.

## 8.2. Le calendrier

8.2.1. Le calendrier concernant le suivi de la composante environnementale et sociale du projet par la BAD a été établi comme suit :

<b>SUIVI DE LA COMPOSANTE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE</b>		
Attribution et signature des contrats	CEP/Entreprise/Ingénieur-conseil	Juin 2012
Début exécution des Travaux	CEP/Entreprise/ Ingénieur-conseil	Septembre 2012
	Mise en place : cellule de surveillance et suivi environnemental / social	
Supervisions Environnementales et Sociales	BAD - EDC - Min. Envir.	1 mission semestrielle
Fin exécution des Travaux	CEP/Entreprise/ Ingénieur-conseil	Septembre 2015
Audit environnemental et social des réalisations	BAD	
Rapport d'achèvement de l'emprunteur	CEP	Novembre 2015
Rapport d'achèvement du projet	CEP/FAD	Janvier 2016
Analyse des retombées environnementales et sociales	FAD et la S/Dir. Environ. de l'EDC Min. de l'Environ.	

## 8.3 Suivi en Phase de conception et des travaux

8.3.1 **L'équipe du projet** : elle a bénéficié des conseils du Ministère de l'Environnement, du Ministère de l'Energie et de l'Eau, ainsi que de la SDSEDR de l'EDC dès le début. Pendant les travaux, le Maître d'œuvre ainsi que les représentants des Ministères concernés ainsi que de leurs directions régionales veilleront à ce que les dispositions légales en vigueur soient appliquées : protection des milieux physiques, naturels et humains. La construction des différents ouvrages devra se faire dans le cadre d'un plan de gestion de qualité se référant aux mesures présentées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale. Les contractants en charge de la réalisation des ouvrages devront présenter, au préalable pour validation par le MINEP et EDC, leur propre plan de gestion environnementale et sociale avant le début des travaux, démontrant leur connaissance des enjeux environnementaux et sociaux. Les principaux enjeux de la construction concernent l'établissement du réservoir et la préservation de la faune dans un contexte de risques d'afflux de population et d'augmentation du

braconnage, de l'exploitation illégale de la forêt. L'air, les sols, et les eaux de la zone sont de bonne qualité et des mesures seront prises pour leur protection en phase de chantiers.

**8.3.2 Les mesures préconisées** : dans le cadre de la construction de l'usine et de la ligne HT, elles sont les suivantes : plans de recrutement de la main d'œuvre des chantiers et de la ligne conformément aux exigences de la BAD en matière d'emploi local. Le CCES sera aménagé en conséquence.; contrôle des accès aux sites des chantiers ; gestion des cités de chantier, des déplacements et des transports ; mesures de sécurité routière relatives aux déplacements du personnel du transport de biens générés par les chantiers et les travaux ; contrôle sanitaire à l'embauche, et information sur les IST dont le SIDA ; suivi de santé sur les chantiers ; plan de sécurité des chantiers ; gestion des déchets en phase de chantiers ; mesures de protection de la faune et de la flore ; aménagement d'une zone commerciale destinée au commerce de proximité ; interdiction d'ouvertures de routes à proximité des aires protégées.

**8.3.3 La responsabilité de Maître d'ouvrage** : elle sera assumée par l'EDC, tandis que la cellule "environnement" de EDC assumera celle de Maître d'œuvre. L'exécution des mesures sera assurée par les entrepreneurs et les contrôles seront réalisés par l'EDC et le Ministère de l'environnement.

**8.3.4 Suivi de la construction de l'usine et de la ligne** : De manière à limiter le coût et les impacts sur le milieu, on synchronisera la construction de l'usine hydroélectrique avec celle du barrage. Les mesures qui seront adoptées pour les chantiers du barrage bénéficieront directement au projet de l'usine hydroélectrique. Dans le cas où l'usine serait construite après le barrage, les principes de gestion du chantier resteront les mêmes mais seront mis en œuvre à une échelle adaptée à celle du projet de l'usine seule. Le chantier et les travaux des postes et de la ligne électrique seront réalisés indépendamment de ceux de l'usine.

## **8.4 Suivi en Phase d'exploitation**

**8.4.1 Suivi des écosystèmes et de la biodiversité** : Le Maître d'œuvre s'associera aux ONG concernées par la protection des primates, plus spécifiquement par la protection des massifs forestiers. Les secteurs à risques particuliers seront identifiés avec leur aide et des dispositifs destinés à visualiser les câbles seront positionnés en conformité.

**8.4.2 Suivi des émissions sonores et des champs électriques et magnétiques** : Des mesures périodiques de ces paramètres seront effectuées au niveau des postes et des habitations à proximité des lignes et des postes. Les normes internationales édictées par l'OMS concernant les limites d'exposition du public seront respectées.

**8.4.3 Suivi des doléances des populations** : Dans le cadre de l'approche participative des populations, un cahier de doléances sera déposé dans les communes concernées par les différentes composantes du projet. Les personnes seront invitées à effectuer leurs remarques dans ce registre. L'EDC se chargera de répondre aux réclamations émises et de prendre toutes les dispositions nécessaires pour y remédier. S'il s'agissait de réclamations concernant des perturbations radio, TV et d'ordinateurs, EDC effectuera les investigations nécessaires pour identifier la cause exacte des perturbations et les moyens d'y remédier.

**8.5 Plan de Supervision** : Tenant compte des nombreux impacts environnementaux et sociaux du projet, un plan de supervision compréhensif est prévu. Au niveau de la BAD, il

aura des missions conjointes avec les experts des opérations (un environnementaliste/ un socio économiste) et les experts de conformité environnementale et sociale (un chargé des sauvegardes). Le tableau ci-après synthétise le plan de supervision :

### Le Plan de Supervision

Date	Activité	Composition de la mission
3 <sup>ème</sup> trimestre 2011	Lancement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénieur chargé du projet</li> <li>• Chargé des acquisitions</li> <li>• Chargé des décaissements</li> <li>• Environnementaliste/Socio économiste</li> <li>• Chargé des sauvegardes</li> </ul>
1 <sup>er</sup> trimestre 2012	Supervision	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénieur chargé du projet</li> <li>• Environnementaliste/Socio économiste</li> <li>• Chargé des sauvegardes</li> </ul>
3 <sup>ème</sup> trimestre 2012	Supervision	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénieur chargé du projet</li> <li>• Economiste/ Analyste financier</li> <li>• Environnementaliste/Socio économiste</li> <li>• Chargé des sauvegardes</li> </ul>
2 <sup>er</sup> trimestre 2013	Supervision	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénieur chargé du projet</li> <li>• Environnementaliste/Socio économiste</li> <li>• Chargé des sauvegardes</li> </ul>
4 <sup>ème</sup> trimestre 2013	Revue à mi-parcours	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénieur chargé du projet</li> <li>• Chargé des décaissements</li> <li>• Environnementaliste/Socio économiste</li> <li>• Chargé des sauvegardes</li> </ul>
2 <sup>ème</sup> trimestre 2014	Supervision	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénieur chargé du projet</li> <li>• Environnementaliste/Socio économiste</li> <li>• Chargé des sauvegardes</li> </ul>
4 <sup>ème</sup> trimestre 2014	Supervision	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénieur chargé du projet</li> <li>• Economiste/ Analyste financier</li> <li>• Environnementaliste/Socio économiste</li> <li>• Chargé des sauvegardes</li> </ul>
2 <sup>ème</sup> trimestre 2015	Supervision	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénieur chargé du projet</li> <li>• Environnementaliste/Socio économiste</li> <li>• Chargé des sauvegardes</li> </ul>
4 <sup>ème</sup> trimestre 2015	Supervision	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénieur chargé du projet</li> <li>• Economiste/ Analyste financier</li> </ul>
2 <sup>ème</sup> trimestre 2016	Rapport d'achèvement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénieur chargé du projet</li> <li>• Analyste financier en énergie</li> <li>• Environnementaliste/Socio économiste</li> <li>• Chargé des sauvegardes</li> </ul>

**8.6 Financement des activités du PGES :** Le plan gouvernemental d'atténuation des impacts sur l'environnement de l'ensemble du projet (financement WB, BEI, AFD, BAD, etc.) comprend six composantes principales : i) l'atténuation des impacts biophysiques dont la réserve de Deng-Deng, (ii) le recasement et indemnisation des populations affectées, (iii) la restauration des revenus des populations rurales affectées, (iv) la construction d'infrastructures rurales (PCIR), (v) l'atténuation des impacts éventuel sur la santé et, (vi) la sécurité des populations à l'aval du barrage. Dans le cadre du projet BAD, le financement des activités du PGES couvriront les impacts occasionnés par la construction de l'usine, de deux postes et d'une ligne électrique. Le budget global du PGES et du PAR s'élève à **2,71 Milliards de Francs CFA**. Les tableaux ci-après synthétisent la répartition des coûts du PGES et du PAR, par plan et par composante :

<b>SYNTHESE DE LA REPARTITION DES COÛTS DU PGES</b>	
<b>Composantes</b>	<b>CFA</b>
Protection et renforcement des connaissances des milieux naturels	33 000 000
Protection des habitats terrestres et de la faune	429 000 000
<b>Total plan de gestion des ressources naturelles</b>	<b>462 000 000</b>
<b>Gestion des afflux de population et des déplacements du personnel et du transport des biens pendant les chantiers</b>	51 000 000
Santé et sécurité sur les chantiers	0
Protection de l'environnement	0
<b>Total plan de gestion des impacts des activités de construction</b>	<b>51 000 000</b>
Actions transversales	900 000 000
Indemnisation et recasement des populations déplacées	PAR
Sauvegarde du patrimoine culturel et compensation	PAR
Equipements collectifs	125 000 000
Santé et eau potable	198 000 000
Soutien aux activités économiques : volet agriculture élevage	306 000 000
<b>Total plan d'appui au développement des communautés locales</b>	<b>1 529 000 000</b>
<b>Total</b>	<b>2 042 000 000</b>

<b>SYNTHESE DE LA REPARTITION DES COUTS DU PAR</b>	
<b>Composantes</b>	<b>FCFA</b>
<b>A Indemnisations individuelles et coûts des réinstallations</b>	<b>445 125 000</b>
Indemnisations arbres fruitiers	227 585 000
Indemnisation correspondant à une année de cultures vivrières	132 000 000
Habitations et bâtiments autres	85 540 000
<b>B Compensation collective des villages et campements à déménager</b>	<b>4 935 000</b>
<b>C Action spécifique en agriculture</b>	<b>33 000 000</b>
<b>D Maitrise d'œuvre</b>	<b>75 000 000</b>
Assistance aux personnes vulnérables et dispositions de gestion des conflits	5 000 000
Coûts de la cellule technique. Maître d'œuvre pendant 3 ans	50 000 000
Facilitation du personnel de l'administration, des élus et de la chefferie	10 000 000
Suivi des chantiers, conseils juridiques	5 000 000
Suivi et évaluation	2 000 000
Audit indépendant	3 000 000
<b>Total a+b+c+d</b>	<b>558 060 000</b>
<b>Divers et imprévus 20 %</b>	<b>111 612 000</b>
<b>Total général</b>	<b>669 672 000</b>

## 9. CONSULTATIONS PUBLIQUES ET DIFFUSION DE L'INFORMATION

9.1. *Mécanismes d'information et de consultation du public* : Les populations et les Autorités régionales ont été consultées régulièrement de 2003 à ce jour par l'EDC en phase de conception du projet, lors de l'identification préliminaire du couloir des lignes et des sites d'implantation des postes de transformation. L'EDC et les entreprises réalisant les travaux topographiques s'efforcent de réduire au maximum l'impact foncier avec la collaboration des propriétaires terriens touchés par le projet. Toutes les informations relatives au déroulement du projet sont portées à la connaissance de la Société Civile, des ONG, des Autorités administratives et des habitants. Les dégâts qui seront causés aux concessions agricoles par les travaux d'installation des lignes, l'ouverture de pistes d'accès, l'emplacement des chantiers, la construction des postes, ont été inventoriés par l'entreprise chargée des travaux qui a la responsabilité de recenser les dégâts et d'en évaluer le coût. La liste des personnes touchées par le projet a été validée aux différents échelons administratifs et coutumiers et les réunions d'information ont été organisées dans le cadre des travaux de la Commission de Constat et d'Evaluation présidés par le Gouverneur de la région de l'Est ainsi que des consultations menées par EDC. Les personnes ont pris connaissance des mesures de compensation préconisées. Ce processus de consultation des populations sera conduit de manière continue dans toutes les phases du projet. Un registre de consultation et de réception des réclamations de la population est mis en place dans les Centres de communication créé par EDC pour assurer la traçabilité de cette consultation et la prise en considération des attentes de la population.

9.2. **Programmation des réunions** : Le Maître d'œuvre ainsi que les bureaux d'études ont réalisé des réunions d'Approche participative pendant la préparation des Etudes. Celles-ci se poursuivront au cours des phases du début des chantiers, de réalisation des travaux et en phase d'exploitation aux fins de :

- relativiser l'importance des questions foncières.
- présenter l'importance du projet d'un point de vue social (dont émergera la santé publique et l'éducation) et socio-économique (développement d'activités artisanales agricoles, d'élevage, du secteur alimentaire, et commercial, le démarrage de nouvelles pme-pmi, la promotion de la condition féminine, la création de postes d'emploi tributaires de l'énergie) ainsi que l'amélioration du bien-être familial, etc. ;
- présenter les problèmes écologiques et de biodiversité
- démontrer l'urgence à installer le projet compte tenu de ses implications positives dans le processus (i) de réduction des foyers de pauvreté et (ii) d'induction du développement ;
- tenir compte de l'impact visuel des installations à implanter ou à réhabiliter ;
- etc.

## 10. INITIATIVES COMPLEMENTAIRES

### 10.1. Révision des « Procédures d'expropriation et de relocation » applicables

10.1.1. La position exacte des postes ainsi que les tracés exacts des lignes projetées sont arrêtés par EDC dans leur totalité, et l'ensemble des populations touchées par ce projet est connu et s'élève à 855 ménages dont 16 seront déplacés à l'intérieur de leurs localités. A ce jour les travaux préparatoires d'aménagement des chantiers du barrage et de l'usine n'ont pas requis le déplacement de populations. Les Etudes d'Impacts et le PGES, qui ont été préparés, présentent le cadre de politique de réinstallation et d'acquisition de terrains qui sera mis en œuvre prochainement par l'EDC, il est conforme aux dispositions légales camerounaises et aux procédures des Banques de développement. Ce plan porte sur : l'acquisition de terrains pour les postes et les pylônes ; la réinstallation des habitations éventuellement en surplomb des lignes HT ; le dédommagement pour perte de sources de revenus agricoles liés à l'emprise des pylônes ; le dédommagement pour dégâts dus à l'utilisation temporaire de terrains pour les pistes d'accès et pour l'emplacement des travaux.

10.1.2. Le processus qui sera d'application tient compte des dispositions légales camerounaises ainsi que des recommandations de la BAD en matière de déplacement involontaire de population. Dans le cadre de terres mises en valeur, la loi reconnaît que tous les détenteurs de droits suivants sont autorisés à percevoir une indemnisation : les propriétaires, les locataires ou occupants, les usufruitiers, les propriétaires d'arbres ou de tout aménagement ou équipement, et les personnes exerçant sur la terre une activité de type commercial. La BAD étend cependant ce droit à une indemnisation à une troisième catégorie de personnes déplacées qui n'ont pas de droit légal ou de prétention coutumière sur la terre qu'elles occupent dans la zone du projet ; Elles auront droit à une aide à la réinstallation en lieu et place de l'indemnité. Sans aller à l'encontre de la législation camerounaise, des terres, des logements et des infrastructures, au minimum, seront mis à la disposition de ces populations marginalisées<sup>5</sup>,

---

<sup>5</sup> Il s'agit notamment des groupes autochtones, des minorités ethniques, religieuses et linguistiques, et des éleveurs, qui peuvent avoir des droits d'usufruit sur la terre et d'autres ressources qui sont expropriées en faveur du projet.

## **10.2. Programme de renforcement des capacités de l'EDC**

10.2.1. Dans le cadre du projet, une étude de faisabilité du renforcement des capacités institutionnelles des 19 ministères concernés par le projet et ses impacts environnementaux et sociaux. Les besoins identifiés, d'un coût global 3,2 milliards de FCFA, concernent aussi bien le renforcement des capacités techniques notamment les appuis logistiques, que des capacités humaines, avec le recrutement du personnel additionnel, des programmes de formations appropriées et l'acquisition de la documentation nécessaires. Ce budget est réparti sur les quatre années de la réalisation du projet.

**10.2.2.** Concernant EDC, la structure dispose d'une sous-direction chargée de la Sécurité, de l'Environnement et du Développement Régional (SDSEDR), qui comprend un Service sécurité, un Service Environnement et un Service Développement Régional appuyés par des experts en environnement et affaires sociales. Cette sous-direction, qui assurera la responsabilité de la supervision des réalisations du projet et de son suivi en phase d'exploitation, est actuellement assistée par un expert recruté sur le plan international. Une des premières responsabilités assignées à ce consultant, est de définir et d'estimer les besoins propres d'EDC en matière environnementale et sociale. EDC est responsable du suivi du PAR en tant que Maître de l'Ouvrage. En outre des audits environnementaux et sociaux seront menés périodiquement pendant la préparation et la réalisation du projet.

## **10.3. Autres actions prévues par la BAD**

10.3.1. La composante Gestion environnemental et Social du projet comprend entre autre l'Indemnisations individuelles et réinstallations, les compensations collectives villages et campements, les actions spécifiques sur l'agriculture, la maîtrise de suivi environnemental, ainsi qu'une campagne d'information, éducation et communication (IEC) sur les impacts négatifs du projet et les mesures d'atténuation préconisées, ainsi que des actions de maîtrise de la consommation d'énergie (MCE) qui contribueront à sensibiliser les abonnés à consommer moins et mieux l'énergie électrique disponible. Le projet prévoit aussi la réalisation des actions commerciales spécifiques pour augmenter le nombre d'abonnés, toucher le maximum de populations, particulièrement les plus défavorisées ; ainsi que des compteurs à prépaiement afin de réduire les pertes non techniques et la fraude.

## **11. CONCLUSION**

11.1. Les composantes du projet, financées par la BAD, à savoir l'usine hydroélectrique, le poste et la ligne HT, ont été catégorisées en catégorie environnementale et sociale 1. Elles ont fait l'objet d'études environnementales et sociales détaillées dans l'ensemble de l'évaluation environnementale et sociale du projet en totalité. Un Plan de Gestion Environnementale et Sociale spécifique au projet BAD a été préparé.

11.2. Le couloir de la ligne électrique HT nécessitera des coupes et des élagages d'arbres (environ 528 ha d'écosystème forestier) ; certains tronçons seront réalisés dans des zones humides (marécages). L'impact socio-économique se résumera à des dégâts aux cultures vivrières (environ 48 ha). La compensation en perte de biodiversité du fait de la construction du barrage et de la naissance du réservoir a été la création d'un parc national de Deng-Deng d'une superficie d'environ 59 000 ha.

11.3. En phase d'exploitation, les impacts dans les zones interconnectées seront globalement positifs et concerneront essentiellement les domaines sociaux (opportunités nouvelles de diversification économique et d'amélioration de l'efficacité des services publics). Le projet prend en compte le réchauffement climatique en valorisant un potentiel hydroélectrique important. La centrale thermique de Bertoua sera arrêtée mais maintenue en tant qu'équipement d'appoint.

## **12. REFERENCES ET CONTACTS**

12.1. Les études de faisabilité du barrage et de la ligne de transport ont été finalisées en 2006. Les Avant-projets Détaillés (APD) du barrage, de la centrale hydroélectrique et de la ligne de transport ont été finalisées en 2010. Les études de faisabilité de l'électrification de la région de l'Est ont été réalisées en 2007 et les APD en 2009. Les enquêtes socio-économiques de la zone ont été réalisées en 2008 et les études environnementales et sociales ont été finalisées en 2011 sur un financement de la Banque mondiale. Ces études comprennent le Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) intégrant le Plan de Gestion des Ressources Naturelles (PGRN), le Plan de Gestion des Impacts des Activités de Construction (PGIAC), le Plan d'appui au développement des communautés locales (PADC) et le Plan d'Indemnisation et de Réinstallation (PIR).

12.2. Les études ont été réalisées pour le compte de l'Agence de Régulation du Secteur de l'Energie Electriques (ARSEL) et du Ministère de l'Energie et de l'Eau du Cameroun:

- i) Reformulation de l'Etude d'Impacts et du Plan de gestion environnementale et sociale du Barrage de Lom Pangar - Plan d'indemnisation et de réinstallation (PIR) de la composante Usine et ligne électrique. Janvier 2011
- ii) Reformulation de l'Etude d'Impacts et du Plan de gestion environnementale et sociale du Barrage de Lom Pangar - Janvier 2011
- iii) Projet de barrage de Lom Pangar – Plan de développement régional – janvier 2011
- iv) Etude d'impacts cumulatifs du projet de barrage de Lom Pangar assortie d'un plan de développement régional – Octobre 2010
- v) Reformulation de l'évaluation environnementale et sociale du projet hydroélectrique de Lom Pangar. Rapport d'évaluation environnementale et sociale EES – Janvier 2011
- vi) Historique de l'intégration des aspects environnementaux et sociaux dans la conception du projet – juillet 2010
- vii) Etude de faisabilité du plan de gestion des ressources archéologiques – Janvier 2011
- viii) Mise en œuvre compensation biodiversité : parc national de Deng-Deng Janvier 2011.
- ix) Rapport d'étape du volet santé – janvier 2011
- x) Etude de faisabilité du renforcement des capacités institutionnelles Juin 2010.

### **12.3. CONTACTS**

#### **Electricity Development Corporation (EDC)**

**Théodore NSANGO**

Directeur Général d'EDC

B.P. 15 111 YAOUNDE

République du Cameroun

Tel : (237) 22.23.10.89

Fax : (237)22.23.11.13

E-mail : info@edc-cameroon.com

**Alphonse EMADAK, PhD**

Sous Directeur Sécurité Environnement et Développement Régional

Direction du Projet Lom Pangar

P.O. Box 15 111 Yaoundé - Cameroon

Tel: +237 77 75 65 93 / 94 28 73 65

Email: aemadak@edc-cameroon.org

#### **Banque Africaine de Développement :**

**Valentin ZONGO**

Chef de Division, Energie 1

Département de l'Energie, de l'Environnement et du Changement Climatique

BP 323 - 1002 Tunis Belvédère, Tunisie

Tél : (216) 71 10 33 52

Email : v.zongo@afdb.org

**Kurt LONSWAY**

Chef de Division de l'environnement et du changement climatique (ONEC.3)

Département de l'énergie, de l'environnement et du changement climatique (ONEC),

Banque Africaine de Développement

BP 323 - 1002 Tunis Belvédère, Tunisie

Tél : (216) 71 10 33 13

Email : k.lonsway@afdb.org