



**AFRICAN DEVELOPMENT
BANK GROUP**

**CAMEROUN : PROGRAMME D'APPUI AU SECTEUR DES TRANSPORTS –
PHASE III – CONSTRUCTION DE LA RING ROAD.**

CODE SAP : P-CM-DB0-017

RESUME DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES)

Mai 2018

Equipe du Projet	Chef d'équipe	P. S. MORE NDONG, Ingénieur Principal de Transports	COCM
	Membres de l'équipe	J. P. KALALA, Socio-économiste en Chef	PICU.0
		A. KARANGA, Economiste en Chef de Transports	RDGC.4
		N. M. T. DIALLO, Coordinatrice Régionale de la Gestion financière	COCM
		C. N'KODIA, Economiste Principal Pays	COCM
		G. BEZABEH, Spécialiste de la sécurité routière	PICU.1
		C. L. DJEUFO, Chargée des Acquisitions	COCM
		A. KAMGA, Spécialiste des décaissements	COCM
		S. MBA, Consultant Ingénieur de transports	COCM
		M.BAKIA, Environnementaliste en chef	RDGC.4
	Directeur Général	Ousmane. DORE	RDGC
	Directeur sectoriel	Amadou OUMAROU	PICU.0
	Responsable Pays	Solomane KONE	COCM
	Chef de Division sectoriel	Jean Kizito KABANGUKA	PICU.1

1. INTRODUCTION

Le Projet vise le bitumage du tronçon de la route nationale N°11 (RN11) (Ring-Road) Bamenda-Ndop-Kumbo-Nkambe-Misaje-Mungong-Kimbi-Nyos-Weh-Wum-Bamenda d'environ 357 km dans la région du Nord-Ouest du Cameroun.

Le projet a été retenu en catégorie 1 en raison de ses impacts potentiels et une Etude d'impact Environnemental et Social est requise par le gouvernement du Cameroun et la Banque Africaine ainsi que la préparation d'un Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) et un Plan d'Action de Réinstallation PAR. Le présent PGES est une synthèse et une planification de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales préconisées en vue d'apporter des réponses durables aux impacts répertoriés dans l'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet.

Le coût global du PGES est estimé à un milliard deux cent douze millions cent quatre-vingt et dix-huit mille deux cent dix mille cinq cent francs FCFA (1 212 198 210,5 FCFA). Il comprend le coût des mesures spécifiques au projet et le coût des mesures à intégrer dans les installations de chantier et dont la réalisation incombe à l'Entreprise en charge des travaux.

2. DESCRIPTION DU PROJET

Le Projet vise le bitumage du tronçon de la route nationale N°11 (RN11) (Ring-Road) Bamenda-Ndop-Kumbo-Nkambe-Misaje-Mungong-Kimbi-Nyos-Weh-Wum-Bamenda d'environ 357 km dans la région du Nord-Ouest. Une section de ce linéaire notamment le tronçon Ndop- Kumbo (60,5 km) a déjà été bitumé.

Les tronçons routiers en étude sont situés dans les zones montagneuses du Nord-Ouest. Ces zones présentent un relief très vallonné avec quelques chaînes de montagnes caractérisées par des multiples pentes très abruptes comme les falaises de Sabga, Wainamah et de Nyos. Ce relief escarpé n'est pas de nature à favoriser l'implantation d'une route de deuxième catégorie tel que recommandé par les termes de références.



Les principales activités liées à la mise en œuvre du projet de réhabilitation sont regroupées suivant les différentes phases de chantier comme repris ci-après :

En phase de préparation :

- **Libération de l'emprise** : la largeur de la route actuelle varie de 6 à 7m selon les sections. Pour aménager convenablement la route et ses accotements, une emprise de 40 m est prévue par la loi pour les Routes Nationales. Le déplacement de réseau (CDE, AEP, AES SONEL, CAMTEL éventuellement) et la sécurisation des bouches incendies seront à prévoir pendant les dégagements d'emprises. Les autres acquisitions des terrains seront fonction des besoins en matière d'installations de chantier, d'exploitation de carrière, d'emprunts latéritiques et des sites de dépôts des déchets.

En phase de construction :

- **Installations de chantier** : elles concernent les bases chantier pour le matériel tel que les engins lourds et véhicules, le stockage des matériaux et autres agrégats, les citernes à carburants, la centrale à béton, centrale de concassage, la centrale d'enrobés, la base vie, etc. En général, ces installations ne sont pas situées dans l'emprise mais nécessitent des emplacements appropriés compte tenu de leurs sensibilités spécifiques. Prenant en compte l'ampleur des travaux, le chantier sera constitué d'une base technique, une base industrielle et une base vie.
- **Transport des matériaux** : Il s'agira ici de transporter sur le chantier, tous les matériaux nécessaires au projet : matériaux de remblais, concassés, bétons, grave bitume, etc. Les mouvements des véhicules de transport de matériaux et du personnel, des engins de chantier peuvent constituer des sources d'importants impacts.
- **Exploitation des zones d'emprunts et carrières** : les emprunts et les carrières de roche massive pourront être sollicités pour obtenir les matériaux de construction pour

- les remblais, couches de fondation, des couches de base, ou la fabrication du béton ou des enrobés. 9 zones d'emprunts ont déjà été identifiées dans la zone du projet.
- **Exploitation des centrales à béton, de concassage et centrales d'enrobés** : des centrales à béton, enrobés et centrales de concassage devront être mis en place dans le chantier, elles font partie des Installations Classées Dangereuses pour la Protection de l'Environnement (ICPE) qui méritent une attention particulière.
 - **Travaux liés à la construction des dalots et ouvrages d'assainissement** : ces travaux concernent entre autres (i) le nettoyage (débroussaillage) des berges au niveau des zones de raccordement de l'ouvrage ; (ii) la réalisation des pieux dans les rivières, pouvant nécessiter suivant les techniques utilisées, la dérivation du cours d'eau et la modification des écoulements naturels ;(iii) la confection du tablier présentant des risques de chutes de matériaux ou substances polluantes dans l'eau et (iv) l'aménagement des descentes d'eau.
 - **La Construction de la chaussée** : l'aménagement de la route comprendra les étapes suivantes : (i) le dégagement et le nettoyage des emprises; (ii) la démolition des ouvrages existants et de bâtiments expropriés situés dans l'emprise du projet ;(iii) les terrassements qui consistent au déblayage/remblayage et compactage du sol en vue de former une assise propre et un sol homogène ; (iv) la construction du corps de chaussée par l'épandage et le compactage des matériaux (grave latéritique, grave concassé et béton bitumineux).
 - **Equipement de signalisation et de sécurité** : la signalisation routière occupera une place très importante dans le présent projet. Il s'agira notamment de signalisations verticales et horizontales. Les équipements de sécurité à mettre en place, seront les glissières de sécurité et les garde-corps.

En phase d'exploitation

- **Mise en service de la route et services d'entretien** : le fonctionnement et usage des équipements (chaussées, aires de repos, aires de stationnement,...) et remplacement des équipements endommagés.

3. PRINCIPALES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

3.1 Description de l'environnement physique

3.1.1 Climat

La Région du Nord-Ouest et précisément la zone du projet est caractérisée par un climat tropical de type soudano-guinéen d'altitude à deux saisons dont une courte saison sèche de 4 mois allant de mi-novembre à mi-mars et une longue saison des pluies d'environ 8 mois de mi-mars à mi-novembre. Les températures moyennes annuelles oscillent entre 14°C et 28°C. Les températures moyennes annuelles notées sont de 26°C pour les régions basses et de 21°C en altitude. L'humidité relative varie entre 53 et 97%, les précipitations et températures moyennes mensuelles de 1982 à 2002 de la zone de Nyos sont respectivement 2375(mm) et 19°C.

3.1.2 Relief

Le relief de la Région du Nord-Ouest est très vallonné avec quelques chaînes de montagnes. Ce relief est assez accidenté avec de multiples pentes très abruptes comme les falaises de Sabga,

Wainamah et de Nyos, de kumfutu de chia, etc. Toute la région est située à une altitude moyenne de 900 m. Le point le plus élevé de la région, culmine à 3011 m. Il s'agit du Mont Oku situé dans le département du Bui.

Ce relief escarpé n'est pas de nature à favoriser un entretien adéquat des routes en terre et l'on assiste très souvent à des éboulements qui bloquent parfois des pans entiers de pistes et de voies.

3.1.3 Sols

La région du Nord-Ouest est caractérisée par plusieurs types de sols dominés par les sols latéritiques. Les sols d'origine volcanique y sont également rencontrés. Ce sont des sols bruns, noirs, cendres volcaniques, les sols dérivés de roches basaltiques et des roches métamorphiques. On y rencontre également des sols ferrugineux par endroit. La plupart des sols sont formés à partir des trachytes, des basaltes et des granites. Les plaines alluviales sont des terres fertiles riches en limons et en sols organiques (andosols) et constituent le domaine par excellence de la production agricole et des cultures de contre saison.

3.1.4 Géologie

La zone d'étude est dominée par plusieurs séries géologiques à savoir :

- **La Série volcanique** : ces roches se composent de coulées volcaniques massives, de matériaux pyroclastiques, variant autour d'un pôle basaltique à andésitique non saturé en silice et d'un pôle trachytique à rhyolitique.
- **La Série volcanique acide trachy-rhyolitique** qui est représenté au nord de la route de Bambui à Babessi, où il forme la majeure partie des escarpements.
- **Les Granites hétérogènes** occupent plus de tiers de la région du projet. La région est riche en matériaux de construction comme le sable, les rochers, l'argile, etc., à cause de sa géologie diversifiée.

3.1.5 Hydrographie

La Région du Nord-Ouest est caractérisée par une grande richesse de son réseau hydrographique. La principale rivière du département de Donga Mantung prend sa source à l'ouest des hautes terres et coule vers le Nigéria et les vallées. La plupart des cours d'eau sont saisonniers tandis que les principales rivières coulent toute l'année. La rivière Donga est la plus grande du département et prend sa source dans les hautes terres de l'Adamaoua. Cette rivière, tout comme la rivière Mantung, la deuxième plus grande du département, disposent d'un potentiel très riche en ressources halieutiques tandis que les berges sont très fertiles et utilisées pour la production agricole.

3.2 Description de l'environnement biologique

3.2.1 Écosystèmes sensibles, endémiques, rares, menacés ou vulnérables

La zone d'influence du projet est parcourue par de nombreux parcs et réserves dont la plus importante est le Parc National de Kimbi Funfon qui sera traversé par le présent projet. Il s'agit d'une réserve protégée majeure qui abrite des espèces telles que des buffles, pangolins, singes, potamochères etc. De nombreuses espèces endémiques y vivent, notamment le Bannerman's touraco qui constitue un marqueur biologique caractéristique du Nord-Ouest.

3.2.2 Flore

Selon Letouzey (1985), toute la région d'étude appartient à la forêt submontagnarde et entourée par la savane de basse altitude et les terres agricoles de moyennes altitudes. Aujourd'hui, cette forêt a été progressivement remplacée par l'Eucalyptus dans certaines zones et aux espaces agricoles.

Outres les réserves forestières et les forêts communautaires, il existe des forêts reliques situées à la frontière du Nigéria, de même que dans le département de la Momo, limitrophe du Sud-Ouest. Ces forêts sont issues de la forêt dense ombrophile qui couvrait autrefois la région.

3.2.3 Faune

La présence de la forêt sempervirente en région de savane a créé un écosystème unique à la région d'Oku, l'écorégion contient des niveaux exceptionnels d'endémisme aviaire, mammalien et reptilien, la riche biodiversité faunique occupant principalement les aires protégées et réserves de chasse ainsi que les savanes de la région. De nombreuses espèces endémiques ont été observées dans la zone dont des petits mammifères, des primates (chimpanzés, cercopithèques et Gorilles) mais aussi des serpents, caméléons, amphibiens et de nombreuses espèces d'oiseaux dont le banarman turaco qui est endémique à la région.

3.3 Aspects socio-économiques

La population de zone est estimée à 1,7 millions de personnes soit 900.091 femmes et 828.862 hommes, avec 60% de personnes qui vivent essentiellement d'agriculture. Cette agriculture est familiale dans son ensemble, destinée à l'auto-alimentation et pour le commerce dans plusieurs autres régions du pays et même au-delà dans la sous-région d'Afrique centrale et de l'Ouest. Les terres sont gérées suivant un régime mixte de droit coutumier ou traditionnel. L'élevage constitue l'une des activités majeures de la région et est une source de revenu essentielle pour plus de 30 % de la population rurale.

La vocation touristique de la zone d'étude repose sur l'attrait de son paysage (grassfields dotés de multiples lacs de cratères), sur l'organisation sociale de la région fondée sur les Fondom et surtout la présence des parcs et réserves (Parc National de Kimbi Fungon, Réserves de Weh, de Kom-Wum, de Tubah, de Bali-Ngemba, de Mbembe, le Sanctuaire à gorilles de Kagivene, le sanctuaire des plantes médicinales de KillumIjim). Ces activités essentielles pour la population font face à de nombreux défis souvent liés à l'enclavement de la région tels que (i) le mauvais état des routes qui a pour finalité l'enclavement de certains bassins de production et (ii) l'insuffisance de la main d'œuvre locale.

3.3.1 Santé

La région du Nord-Ouest dispose d'un hôpital régional et de 16 hôpitaux de district, 26 centres de santé et 191 Centres de Santé Intégrés ainsi que de nombreux hôpitaux, cliniques et centres de santé privés. La couverture vaccinale dépasse les 95% pour les vaccins essentiels et la région d'un des meilleurs hôpitaux spécialisés en matière de cardiologie dans toute l'Afrique centrale.

3.3.2 Education

Le système d'éducation dans la zone du Nord-Ouest par un système anglophone et francophone conduits en parallèle ou de manière bilingue, système qui actuellement cristallise toutes les tensions et conflits au niveau national, pour diverses raisons parmi lesquelles l'insuffisance des

financements alloués à l'enseignement public dans la zone et du nombre d'enseignants présents. De nombreuses écoles publiques et privées existent dans la zone et couvrent l'enseignement maternel, primaire, secondaire, technique et universitaire.

4. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX ET MESURES D'ATTENUATION

Les mesures à mettre en œuvre sont de trois (3) ordres:

- **les mesures d'atténuation** : elles sont préconisées dès lors qu'un impact négatif ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. Ces mesures diminuent l'effet de l'impact négatif sur les différentes composantes du milieu ;
- **Les mesures compensatoires** : elles interviennent lorsque des impacts résiduels non réductibles persistent. La mise en œuvre de ces mesures a pour objet d'offrir une contrepartie, notamment le rétablissement autant que possible des conditions initiales de l'environnement.
- **Les mesures d'optimisation** : elles sont celles qui visent à donner une plus-value aux impacts positifs escomptés du projet.

4.1 Impacts socio-économiques positifs et mesures d'optimisation

Les impacts positifs portent principalement sur le contexte socio-économique et la plupart sont de résiduels, bien que le désenclavement de la zone et l'accroissement du tourisme puisse favoriser les efforts de conservation de la riche biodiversité par le gouvernement et les ONGs présentes. Ces impacts sont :

- **Amélioration de l'esthétique du paysage** autour des ponts et des voies d'accès. **Les mesures d'optimisation consisteront à** (i) créer des comités locaux d'entretien des talus et de curage des ouvrages d'assainissement et (ii) sensibiliser les populations sur la nécessité de préserver ces infrastructures et leurs équipements.
- **Opportunités d'emplois et d'affaires** en phase de construction. **Les mesures d'optimisation consisteront à** (i) donner la priorité à compétence égale à la main d'œuvre locale et rendre transparente la politique de recrutement du personnel ; (ii) promouvoir la consommation des produits locaux et (iii) sous-traiter certains travaux aux PME locales.
- **Le désenclavement de la zone, l'intégration régionale** et la facilitation des mouvements des personnes et des biens.
- **Amélioration du transport des biens et des personnes** et développement des activités économiques dans la région. **Les mesures d'optimisation consisteront à** (i) mettre en place de tous les équipements de sécurité (lampadaire, glissières de sécurité; (ii) veiller au bon fonctionnement des stations de pesage et (iii) sensibiliser les populations sur la nécessité de protéger les équipements routiers.
- **L'accroissement du nombre de touristes.** **Les mesures d'optimisation consisteront à** (i) créer un office régional du tourisme ; (ii) sensibiliser les populations à la préservation des sites touristiques et des espèces rares présentes dans la zone et (iii) former les guides de tourisme.

4.2 Impacts négatifs sur le milieu physique en phase de construction et mesures d'atténuation

L'installation du chantier, le dégagement de l'emprise, l'exploitation des carrières et le transport des matériaux vont entraîner les impacts suivants :

- **détérioration de la qualité de l'air par émission de poussières et les gaz : les mesures d'atténuation consisteront à** (i) choisir les sites d'installation des centrales de concassage et d'enrobés en dehors des villages, (ii) promouvoir le transport en commun du personnel de chantier ; (iii) entretien régulier de véhicules et (iv) arroser les voies en travaux pour réduire les niveaux de poussières.
- **augmentation de la pression sur la ressource en eau: les mesures d'atténuation consisteront à** (i) déterminer le niveau de la nappe phréatique de référence et obtenir les autorisations requises pour l'ouverture des forages ;(ii) en saison sèche prélever l'eau uniquement dans les cours d'eau à régime permanent et en aval des zones de prélèvement des populations ; (iii) aménager une aire de lavage des véhicules et engins équipée d'un séparateur d'hydrocarbures ou décanteur et (iv) construire 4 forages pastoraux et 8 forages équipés de pompes) à motricité humaine pour les communautés riveraines.
- **Risque de pollution des eaux de surface : les mesures d'atténuation consisteront à** (i) interdire les manipulations et tout déversement de produits dangereux (carburant, huiles de vidange, peintures solvant, laitance de béton, etc.) dans les zones marécageuses ou aux abords des cours d'eau ;(ii) aménager à l'abri de la pluie, des aires imperméables et étanches pour le ravitaillement et le stockage des hydrocarbures, l'entretien et le lavage des véhicules et engins divers ; (iii) mettre sur pied un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentels d'un volume important de produit polluant dans le cours d'eau et sur le sol ; (iv) récupérer les laitances de béton dans des bacs de décantation, utiliser les peintures, solvants, vernis et autres colles moins polluant pour l'environnement ;(v) sensibiliser les travailleurs à éviter les déversements ; et (vi) construire des latrines et des toilettes adéquates et en quantité suffisante pour le personnel sur le chantier.
- **Risques de pollution des sols et des eaux souterraines : les mesures de prévention consisteront à** (i) installer une citerne de récupération des huiles usées et le retourner au fournisseur pour recyclage ;(ii) sensibiliser les travailleurs à éviter les déversements ; (iii) aménager une aire de lavage des véhicules et engins équipée d'un séparateur d'hydrocarbures ou décanteur ; (iv) construire des latrines et des toilettes adéquates et en quantité suffisante pour le personnel sur le chantier ;(v) aménager des fosses de tri et procéder à la récupération régulière des déchets par les entreprises spécialisées et (vi) bétonner le lieu d'entreposage des hydrocarbures.
- **Erosions et modification de la structure du sol : les mesures de prévention consisteront à** (i) valoriser les terres végétales issues du décapage des surfaces à exploiter en la réutilisant pour les aménagements paysagers ; (ii) programmer les travaux de terrassement en dehors des périodes de pluies ; (iii) protéger les terrassements au niveau des flancs de montagne par des enrochements ou des perrés maçonnés et (iv) protéger tous les sites d'excavation des terres des arrivées d'eau et des pluies afin de réduire la propagation du paludisme et la pollution des nappes phréatiques.

4.3 Impact sur le milieu biologique en phase de construction

- **Destruction du couvert végétal et de la faune** principalement lors de l'aménagement des voies d'accès aux carrières, sites d'emprunts, déviations et autres modifications du parcours de la route. **Les mesures d'atténuation consisteront à** (i) mener une campagne de sensibilisation auprès du personnel et des populations sur l'importance de la préservation des espèces endémiques contenues dans les réserves ; (ii) interdire la coupe des espèces protégées et faire respecter les lois et normes en vigueur dans la cueillette des Produits Forestiers Non Ligneux, de même que certaines espèces protégées telle le Prunus Africana ; (iii) procéder un inventaire des espèces protégées détruites lors travaux et (iv) formaliser un partenariat avec les organisations de communes riveraines pour le reboisement des forêts communales ou communautaires avec les espèces autochtones et selon les normes prescrites par le MINEPDED et le MONFOF.
- **Perturbation de l'habitat et destruction de la faune terrestre et de la faune aquatique.** **Les mesures d'atténuation consisteront à** (i) sensibiliser le personnel sur la préservation de la biodiversité de la zone; (ii) inclure dans le règlement du chantier des clauses interdisant le personnel à pratiquer la chasse et la pêche dans la zone du projet; (iv) approvisionner le personnel en protéine animale ; (v) limiter au maximum les arbres à abattre, les surfaces de sol à découvrir dans les sites d'occupation temporaire, sites d'emprunts et carrières ; (vi) remettre en état les sites après exploitation par aménagement paysager et reboisement et (vii) prévoir des couloirs de passage dotés de ralentisseurs et de plaques signalant la présence d'animaux menacés de disparition et donc protégés le long des voies et notamment sur les sites de traversées habituelles de ces derniers.

4.4 Impact socio-économique en phase de construction

- **Déplacement et expropriation** : La libération de l'emprise nécessitera le déplacement des baraques commerciales et acquisition de terrain pour les bases du chantier. Les mesures d'atténuations sont établis dans le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) du Projet.
- **Augmentation du coût de vie dans les localités.** **La mesure d'atténuation consistera à** (i) sensibiliser les travailleurs à être attentif aux spéculations des commerçants et à (ii) ne pas être eux-mêmes acteurs de ces spéculations.
- **Risques de nuisances sonores** : **les mesures d'atténuation consisteront à** (i) choisir les sites d'installation des centrales de concassage et d'enrobés en dehors des villages; (ii) prévoir le transport en commun pour le personnel de chantier ;(iii) entretenir régulièrement les véhicules et les engins ;(iv) arrêter les moteurs des véhicules en stationnement et (v) positionner les ateliers et base vie à des distances normalisées des habitations et des établissements scolaires.
- **Risques de propagation des maladies hydriques, IST/VIH SIDA et des grossesses non-désirées** : **les mesures d'atténuations consisteront à** (i) sensibiliser les populations et les usagers de la route sur les mesures de prévention des IST, VIH/SIDA. le Maitre d'Ouvrage pourra recruter une ONG locale pour conduire les campagnes de sensibilisation et (ii) sensibiliser les travailleurs au ROI interdisant les comportements inappropriés.
- **Risque de destruction des canalisations et des réseaux d'alimentation divers.** **Les mesures d'atténuations consisteront à** (i) prévenir les populations au moins 72 heures

- auparavant, au cas où des travaux susceptibles de perturber les réseaux devraient s'effectuer dans les zones urbaines ou dans les zones rurales ; (ii) mettre en place un plan de déplacement des réseaux divers avec les autres concessionnaires; (iii)mettre en œuvre des mesures palliatives notamment dans les villages en identifiant, avec les communautés riveraines les différents sites de captage et construire 6 forages pour alimenter en eau potable les populations et 8 forages pastoraux ; (iv) mettre en place une association des Utilisateurs du point d'eau afin de prendre en charge de manière autonome les infrastructures hydrauliques et former un artisan-réparateur capable d'intervenir sur l'ouvrage hydraulique en cas de panne.
- **Risque de destruction des tombes et des sites sacrés** En cas de découverte de tels sites **les mesures à appliquer consisteront à** (i) étudier avec les chefs traditionnels les possibilités de contournement des sites sacrés ; (ii) prévoir des frais pour les rituels et autres solennités liés au déplacement des sites sacrés en cas d'impossibilité de contournement ;(iii) marquer les tombes et prévenir les familles concernées et (iv) contacter les services spécialisés en matière de déplacement des tombes.
 - **Perturbation du trafic et destruction des accès riverains. Les mesures d'atténuation consisteront à** (i) mettre sur pied un plan de maintien de la circulation par l'aménagement des déviations ; (ii) installer des panneaux pour des limitations de vitesse à la traversée des couloirs de travaux ;(iii) aménager toutes les intersections avec les routes ou pistes secondaires ;(iv) informer les populations et les transporteurs suffisamment tôt en cas d'interruption de la circulation et aménager et sécuriser les accès piétons par des passerelles provisoires et (v) aménager des accès aux habitations pour les riverains.
 - **Risques d'accidents de travail liés aux travaux et aux équipements utilisés. Les mesures d'atténuation consisteront à** (i) sensibiliser les travailleurs au port d'EPI et au respect du ROI ; (ii) respecter la réglementation en matière du travail ; (iii) afficher le règlement intérieur de l'entreprise au sein de la base vie et de la base chantier et (iv) établir une convention avec un hôpital de référence pour la prise en charge médicale du personnel.
 - **Risques d'accidents et de conflits avec les populations riveraines. Les mesures d'atténuation consisteront à** (i) mettre en place les panneaux de signalisation et tous les équipements de sécurité sur les voies, (glissières de sécurité, signalisation provisoire) ;(ii) positionner les ateliers et base vie et de base chantier à des distances normalisées des habitations et des établissements scolaires ; (iii) aménager et sécuriser les accès piétons en phase travaux ; (iv) mobiliser un responsable HSE permanent sur le chantier ; (v) arroser les voies en travaux pour réduire les niveaux de poussières et mettre sur pied une plateforme de résolution des conflits.

4.5 Impacts sur le milieu physique en phase d'exploitation

Risque de pollution des sols et des cours d'eau en raison de la dégradation des infrastructures. **Les mesures de prévention consisteront à** (i) organiser des comités d'entretien locaux pour des actions d'entretien simples des canaux de drainage et (ii) prévoir un budget pour les travaux d'entretien afin de changer les infrastructures de sécurité défaillantes (garde-corps, glissières de sécurité, plaques de signalisation, canaux de drainage etc.) et ainsi réduire les risques d'atteinte au patrimoine routier.

4.6 Impacts sur le milieu biologique en phase d'exploitation

Collision des animaux d'élevage ou sauvages par les véhicules. Les mesures de prévention consisteront à prévoir des couloirs de passage dotés de ralentisseurs et de plaques signalant la présence d'animaux menacés de disparition et donc protégés le long des voies et notamment sur les sites de traversées habituelles de ces derniers.

4.7 Impacts socio-économiques en phase d'exploitation

Risques d'accidents, de transmission d'IST/ VIH SIDA et de conflits avec les populations riveraines. (i) sensibiliser les populations et les usagers de la route sur les dangers et les mesures de prévention des IST, VIH/SIDA ; (ii) mettre en place les panneaux de signalisation et tous les équipements de sécurité sur les voies, (glissières de sécurité, passage pour piétons...) (iii) prévoir des couloirs de passage dotés de ralentisseurs aux abords des centres socio-économiques.

4.8 Impacts résiduels

Il ressort de l'analyse des impacts identifiés que l'importance résiduelle des impacts négatifs est soit non significative ou mineure. Par contre, l'importance résiduelle de la plupart des impacts positifs est majeure. De ce fait, le projet de construction de la Ring Road est faisable sur le plan environnemental.

Pour assurer cette faisabilité, il faut que les mesures envisagées dans le (PGES) soient correctement mises en œuvre et à temps.

5. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

5.1 Cadre Juridique.

Le cadre juridique pour ce projet est constitué de texte pertinent repris ci-dessous :

- Loi n°96/12 du 05 août 1996 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement. ;
- Loi N°98/015 du 14 juillet 1998 relative aux établissements classés dangereux, insalubres ou incommodes ;
- Loi N°89/027 du 29 décembre 1989 portant sur les déchets toxiques et dangereux ;
- Loi N° 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche ;
- Loi N°98/005 du 14 avril 1998 portant régime de l'eau ;
- Loi N° 001 du 16 avril 2001 portant sur le code minier ;
- Décret N°2013/00172/PM du 14/02/2013 fixant les modalités de réalisation des études d'impact environnemental et social et ses arrêtés ;
- Décret No 2001/164/PM du 08 mai 2001 précise les modalités et conditions de prélèvement des eaux de surface ou des eaux souterraines à des fins industrielles ou commerciales ;
- Ordonnance No 74-1 du 6 juillet 1974 fixant le régime foncier au Cameroun. ;
- Loi N° 80/22 du 14 juillet 1980 portant répression des atteintes à la propriété foncière et domaniale ;
- Loi N° 85/009 du 04 juillet 1985 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et aux modalités d'indemnisations ;

Afin de mieux articuler ses politiques de sauvegarde tout en améliorant leur clarté et cohérence, la Banque a mis en place le système de sauvegarde intégré (SSI) qui comprend quatre (04) volets interdépendants :

- la Déclaration de politique de sauvegardes intégrée;
- les Sauvegardes opérationnelles;
- les Procédures d'évaluation environnementale et sociale (PEES);
- les Lignes directrices d'évaluation intégrée des impacts environnementaux et sociaux (EIIES).

Cinq sauvegardes opérationnelles sont déclenchées dans le cadre des activités du projet à savoir :

- SO1 Evaluation environnementale et sociale déclenchée du fait qu'il s'agit d'un programme et assujetti de facto à l'évaluation environnementale et sociale ;
- SO 2 réinstallation involontaire déclenchée du fait que le projet affectera plus de 200 personnes propriétaires de biens;
- SO 3 Biodiversité, ressources renouvelables et services Ecosystémiques déclenchée du fait de la biodiversité présente dans l'emprise du projet et à proximité de la zone du projet;
- SO 4 Prévention et contrôle de la pollution, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources, déclenchée du fait des risques de pollution des eaux et des sols lors de travaux et de la phase opérationnelle du projet ;
- SO 5 Conditions de travail, santé et sécurité déclenchée du fait que la nature des travaux implique des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs.

5.2 Cadre institutionnel

Plusieurs institutions sont concernées par la présente Etude d'impact environnemental et social et le PGES :

- **Le Ministère des Travaux Publics (MINTP)** qui est responsable de la supervision et du contrôle technique, de la construction des infrastructures et des bâtiments publics ainsi que de l'entretien et de la protection du patrimoine routier national. Il est le Maître d'ouvrage du projet. Au niveau de la Direction des Infrastructures Routières (DIR), la Cellule de Protection de l'Environnement des Infrastructures (CPEI) sera chargée de la mise en œuvre du PGES global du projet dont l'exécution est déléguée à la DIR/Cellule BAD-BM-DAET qui s'appuiera sur un Spécialiste principal en Environnement et un Spécialiste Principal en Développement Social
- **La Mission de Contrôle (MDC)** est chargée de la surveillance quotidienne de mise en œuvre des actions environnementales et sociales par l'entreprise et les ONG. Pour cela, il est prévu qu'il y ait au sein de son équipe d'exécution un expert environnementaliste senior et deux inspecteurs (un dans le domaine social et un dans le domaine de l'environnement). La MDC pourra également intervenir dans la mise en œuvre des mesures d'accompagnement à travers l'encadrement des associations et PME et autres prestataires du Maître d'Ouvrage.
- **L'Entreprise en charge des travaux** sera dans l'obligation de se conformer aux clauses du Contrat de Marché et de la Notice des Clauses Environnementales et Sociales de chantier qui lui seront transmises sous forme de Spécifications Techniques Particulières.

Le contrôle interne de l'entreprise de construction se fera à travers une équipe environnementale et sociale ayant au minimum un Expert en Environnement, un expert social et en Santé et Hygiène.

- **les ONG, Associations de la société civile, PME** qui seront chargés de mettre en œuvre des mesures d'accompagnement sous la supervision du Maître d'Ouvrage.

6. PLAN DE SURVEILLANCE, SUIVI ET EVALUATION

6.1 Synthèse des impacts environnementaux et sociaux, mesures d'atténuations et optimisation proposées et de indicateurs de suivi

Phase		Mesures environnementales et sociales	Indicateurs de suivi	Acteurs du Suivi et de Surveillance
Phase de préparation et de travaux	Milieu socioéconomique	Sensibiliser la population à la libération d'emprise.	- Fiches de décharge signées des PAP. - Nombre de commerçants temporairement éloignés du site des travaux	- Comité consultatif de dédommagement - Maître d'oeuvre/MdC - Représentant local de l'environnement
		Promouvoir la consommation des produits locaux.	- Nombre de plaintes enregistrées des commerçants.	- Entreprise - Maître d'œuvre/MdC
		Sous-traiter certains travaux aux PME locales.	- nombre de PME admises en sous-traitance.	- Entreprise - Maître d'œuvre /MdC - Représentant local de l'environnement
		Préparer une politique transparent de recrutement du personnel et procéder au recrutement	- Pourcentage des populations locales travaillant au chantier ;	- Ministère du Travail et de la Sécurité Sociale (MTSS) - Maître d'oeuvre/MdC - Représentant local de l'environnement
		Aménager toutes les déviations, bretelles et accès des riverains, information et signalisations nécessaires	-Présence des accès riverains aménagés ; - nombre de rupture de trafic pendant les travaux.	- Entreprise - Maître d'œuvre/MdC - Représentant local de l'environnement
		Mobiliser un responsable HSE permanent sur le chantier préparer un PPES et PHSS comprenant les mesures de gestion des déchets, de sécurité, de santé et d'hygiène	- responsable HSE chantier recruté - PPES et PHSS préparés -Procès-verbaux des réunions de sensibilisation avec le personnel	- Entreprise - Maître d'œuvre /MdC - Représentant local de l'environnement
		Préparer un ROI et sensibiliser le personnel au	- ROI disponible	- Entreprise - Maîtrise d'Œuvre/MdC

		respect des règlements y compris le port des EPI	<ul style="list-style-type: none"> - EPI disponibles pour tous les travailleurs - Procès-verbaux des réunions de sensibilisation avec le personnel - Règlement affiché à l'entrée du chantier 	<ul style="list-style-type: none"> - Représentation locale en charge du travail et de la prévoyance sociale
		Etablir une convention avec un hôpital de référence pour la prise en charge médicale du personnel.	<ul style="list-style-type: none"> - Statistiques du personnel malades - Statistiques des accidents pris en charge par l'hôpital 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - Maîtrise d'Œuvre/MdC - Représentation locale en charge du travail et de la prévoyance sociale
		Construction de 4 forages pastoraux et 8 forages équipés de pompes à motricité humaine.	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de plaintes enregistrées 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - Maître d'œuvre/MdC -- Représentant local de l'environnement
		Organiser des campagnes préventives de lutte contre les maladies hydriques et les MST/VIH-SIDA	<ul style="list-style-type: none"> - Procès-verbaux des campagnes de sensibilisation sur les IST/SIDA ; - nombre de personnes touchées par les sensibilisations ; - statistique de référence par rapport au tableau de bord des hôpitaux. 	<ul style="list-style-type: none"> - ONGs locales - Districts de santé de la zone du projet
	Milieu physique	Choisir les sites d'installation des centrales de concassage et d'enrobés et les bases de chantier en dehors des villages	Distance du site par rapport aux villages	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - Maître d'Œuvre/MdC - Représentant local de l'environnement
		Procéder à une étude du niveau de la nappe phréatique avant la construction des forages	Etude effectuée	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise d'Œuvre/MdC ; - Représentant local de l'environnement; - Représentant locale en charge de l'eau; - Représentant local en charge des mines.

		Obtenir les autorisations requises pour l'ouverture des forages.	Certificat d'autorisation	- Maîtrise d'Œuvre/MdC ; - Représentant local de l'environnement -Représentation locale en charge de l'eau; -Représentant local en charge des mines.
		Prélever des eaux en saison sèche uniquement dans les cours d'eau à régime permanent	- volume d'eau pompé - nombre de plaintes enregistrées	- Entreprise - Maître d'Œuvre/MdC - Représentant local de l'environnement –Représentant local en charge de l'eau
		Installer des latrines et des points d'eau en quantité suffisante et assurer leur entretien	Etat de l'hygiène des sites Statistiques du personnel malade	- Entreprise - Maître d'Œuvre/MdC - Représentant local de l'environnement
		Interdire les manipulations et tout déversement de produits dangereux proximité des cours d'eau ou marécages	-nombre de déversements observés.	- Entreprise - Maître d'Œuvre/MdC - Représentant local de l'environnement
		Aménager des aires imperméables et étanches pour ravitaillement et stockage des hydrocarbures, l'entretien et lavage des véhicules et engins divers.	-Présence des aires bétonnées au niveau des zones de distribution des carburants et lubrifiants;	- Maîtrise d'Œuvre/MdC - Représentant local de l'environnement
		Mettre sur pied un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentels	Plan d'intervention d'urgence disponible	- Entreprise - Maître d'Œuvre/MdC - Représentant local de l'environnement
		Mettre en place un système de de collecte et évacuation des		- Entreprise - Maître d'œuvre/MdC

	déchets issus de la base vie et des travaux		- Représentant local de l'environnement
	Entretien régulièrement les véhicules et arrêter les moteurs des véhicules en stationnement.		- Maîtrise d'Œuvre/MdC - Représentant local de l'environnement
	Arroser les voies en travaux pour réduire les niveaux de poussières et limiter la vitesse des véhicules sur le chantier		- Maîtrise d'Œuvre/MdC - Représentant local de l'environnement
	Protéger les talus et flancs de montagne par des enrochements ou des perrés maçonnés.		- Entreprise - Maître d'œuvre/MdC
Milieu biologique	Limiter strictement les opérations d'abattage dans l'emprise des travaux	-Nombre d'arbres abattus dans les emprises, -Nombre d'arbres reboisés sur les sites d'emprunt et sur les autres sites en guise de compensation, -Nombre de jardins paysagers réalisés dans les villes et localités traversées.	- Maîtrise d'Œuvre/MdC - Représentant local de l'environnement - Représentant local en charge des forêts
	Réaliser des espaces verts et aménagements paysagers et reboiser les espaces dégradés	-le taux de réussite des espèces ensemencées - et/ou reboisées ;; -nombre de sites d'emprunts remis en état.	- Maîtrise d'Œuvre/MdC - Représentant local de l'environnement - Représentant local en charge des forêts
	Faire une campagne de sensibilisation sur la préservation de la biodiversité	- Nombre de plaintes contre les atteintes au patrimoine de la réserve, - Nombre de Kilogrammes de viande de brousse saisis - Nombre d'espèces protégées identifiés dans la zone en vie avant, pendant, et après les travaux.	- Maîtrise d'Œuvre/MdC - Représentation locale en charge de l'environnement - Représentant local en charge des forêts

Phase d'exploitation	Milieu physique	Créer des comités locaux d'entretien des talus et de curage des ouvrages d'assainissement.		-MINEE -Communes des localités concernées -ONG locales
		Sensibiliser les populations sur la nécessité de préserver ces infrastructures et leurs équipements.		- Mission de contrôle - MINTP
	Milieu biologique	Signaler par des panneaux et ralentisseurs la proximité des animaux sauvages	- Nombre d'accidents avec les animaux sauvages - nombre de plaintes contre les atteintes au patrimoine de la réserve,	- Représentant local de l'environnement - Représentant local en charge des forêts
	Milieu socioéconomique	Faire une campagne de sensibilisation des populations et usagers de la route sur la prévention des IST, VIH/SIDA.	- Procès-verbaux des campagnes de sensibilisation sur les IST/SIDA ; -nombre de personnes touchées par les sensibilisations ; - statistique de référence par rapport au tableau de bord des hôpitaux.	- MINTP - Districts de santé de la zone du projet
		Mettre en place les panneaux de signalisation équipements sur les voies (lampadaires, glissières de sécurité)	-Nombre d'accidents enregistrés pendant les travaux. - Nombre de plaintes enregistrées des populations riveraines.	- Mission de contrôle - MINTP
		Sensibiliser les éleveurs de la zone aux risques de collision avec les véhicules		- MINEPIA - Associations et GIC des éleveurs - MINTP

6.2 Chronogramme de la mise en œuvre du PGES

Mesures environnementales et sociales	Période		
	P0 phase de préparation	P1 phase des travaux	P2 : fin des travaux et début exploitation

7. SYNTHÈSE DES COUTS POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PGES

Mesures	Coût total
Mesures spécifiques au projet	
Sensibilisation de la population à la libération des emprises	5 000 000
Construction de forages	102 000 000
Sensibilisation à l'hygiène de l'eau et à l'utilisation durable des ouvrages hydrauliques	16 000 000
Sensibilisation des travailleurs à éviter les déversements	3 000 000
Sensibilisation au port d'EPI pour éviter les affections sanitaires liées aux sols pollués	3 000 000
Aménagement paysager, visant le reboisement d'espaces dégradés en compensation des arbres qui seront abattus.	18 125 000
Plantation d'arbres visant le reboisement d'espaces dégradés (anciens sites d'emprunt, carrières et tous autres espaces disponibles), en compensation de celles détruites par le projet	311 473 210,5
Sensibilisation des éleveurs au respect du code de la route	3 000 000
Création des parcours en vue de la protection des corridors de transit	200 000 000
Sensibilisation du déplacement des tombes et sites sacrés	5 000 000
Campagne de sensibilisation du personnel et des populations riveraines sur la préservation de la biodiversité dans les parcs et réserves	36 000 000
Lutte contre le braconnage dans les parcs et les réserves	100 000 000
Création des comités locaux d'entretien des talus et de curage des ouvrages d'assainissement	80 000 000
Sensibilisation des populations sur : - les risques d'accidents ; - l'importance de préserver l'infrastructure aménagée et tous les équipements ; - les risques de conflit et les mesures d'évitement ;	8 000 000
Campagne de sensibilisation des populations et usagers sur les mesures de prévention des IST, VIH/SIDA.	25 600 000
Implication des services déconcentrés dans le suivi des travaux	60 000 000
Coût total des mesures 1	976 198 210,5
Mesures à intégrer dans le coût des installations de chantier	

Confection des demi-fûts labélisés avec couvercle pour la collecte des déchets solides à la base chantier	4 000 000
Sensibilisation des travailleurs : - à éviter les déversements dans les eaux et sur le sol - au port d'EPI, aux divers risques HSE et aux mesures de prévention ; - à la préservation de la biodiversité	3 000 000
Organisation des campagnes préventives de lutte contre, les maladies hydriques et les MST/VIH-SIDA auprès des travailleurs et sous-traitants de l'Entreprise et de la Maîtrise d'Œuvre	3 000 000
Aménagement d'une aire de lavage des véhicules et engins équipée d'un séparateur d'hydrocarbures ou décanteur	8 000 000
Arrosage en saison sèche les voies en travaux pour réduire les niveaux de poussières	50 000 000
Dotation des travailleurs d'EPI adéquat	40 000 000
Etablissement d'une convention avec un hôpital de référence pour la prise en charge médicale du personnel de chantier	15 000 000
Prévision d'une boîte à pharmacie pour les premiers secours	9 000 000
Formation de 04 secouristes dans chaque équipe de travail	12 000 000
Mise en place des comités de veille sur la protection du patrimoine routier, et la poursuite de la sensibilisation sur les IST/VIH/SIDA pendant la phase d'exploitation de la route.	10.000.000
Soutien en matériel de sensibilisation des comités de protection de l'environnement du patrimoine routier et de lutte contre les IST/VIH/SIDA.	20.000.000
Cout total des mesures 2	174 000 000
Suivi et surveillance de la mise en œuvre	72 000 000
Total Général	1 212 198 210,5

8. CONCLUSION

Le projet a été retenu en catégorie 1 en raison de ses impacts potentiels et une Etude d'impact Environnemental et Social est requise par le gouvernement du Cameroun et la Banque Africaine ainsi que la préparation d'un Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) et un Plan d'Action de Réinstallation PAR. Les mesures d'atténuation des impacts négatifs qui sont développées dans le PGES visent à apporter des réponses durables aux impacts répertoriés dans l'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet.

Le coût global du PGES est estimé à 1.212.198.210,5 FCFA et comprend le coût des mesures spécifiques au projet et le coût des mesures à intégrer dans les installations de chantier et dont la réalisation incombe à l'Entreprise en charge des travaux.

9. REFERENCES ET CONTACTS

Références

- Projet de construction de la Route du Ring : Etude d'impact environnemental et social: « Mise en conformité selon les critères de la Banque Africaine de Développement (BAD) »
- Document de Stratégie pour la Croissance et l'emploi 2010-2020
- Landscape scale conservation in the Congo basin, lessons from the CARPE program, IUCN, 2010

Contacts

- P.MORE NDONG, Ingénieur des transports, PICU1
E-mail : p.morendong@afdb.org
- P. HORUGAVYE, Socio économiste en chef, SNSC
E-mail: p.horugavye@afdb.org
- F. KAYIGAMBA ; environnementaliste, consultant, SNSC
E-mail : f.kayigamba@afdb.org
- M.BAKIA ; environnementaliste en Chef ; SNSC
E-mail : m.bakia@afdb.org