

FONDS AFRICAIN DE DÉVELOPPEMENT



DÉPARTEMENT DE L'INFRASTRUCTURE

RÉPUBLIQUE DU CONGO :

ROUTE OUESSO - FRONTIÈRE DU CAMEROUN

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Aff : 09-01

TABLE DES MATIERES

I - INTRODUCTION	1
I.1 - Le contexte et la justification de ce projet d'aménagement routier	1
I.1.1 - Une vue d'ensemble du projet.....	1
I.1.2 - La justification du projet.....	3
I.2 - Objectifs de la présente étude.....	4
I.3 - Méthodologie suivie pour la réalisation de l'étude	5
I.3.1 - La collecte des données sur les enjeux du milieu récepteur.....	5
I.3.2 - L'analyse des impacts et la proposition d'un PGEIS du projet	7
I.4 - Structure du rapport	7
II - CADRE POLITIQUE, LEGAL ET ADMINISTRATIF DE L'EIES	8
II.1 - Politique environnementale de la République du Congo	8
II.1.1 - La législation relative à la gestion de l'environnement.....	8
II.1.2 - La législation relative aux zones forestières.....	9
II.1.3 - La législation relative aux ressources minérales	10
II.1.4 - La législation relative aux expropriations pour cause d'utilité publique.....	10
II.2 - Politique environnementale des principaux bailleurs de fonds multilatéraux.....	11
II.2.1 - Les dispositions des principaux partenaires au développement sur l'évaluation environnementale....	11
II.2.2 - Les dispositions des principaux partenaires au développement sur le respect du milieu naturel	12
II.2.3 - Les dispositions des principaux partenaires au développement sur le respect du milieu humain.....	12
II.3 - Cadre institutionnel en République du Congo.....	14
II.3.1 - La tutelle institutionnelle de l'environnement.....	14
II.3.2 - La Direction Générale de l'Environnement	14
II.3.3 - Les autres administrations centrales impliquées dans la gestion de l'environnement	15
II.3.4 - Les institutions départementales impliquées dans la gestion de l'environnement.....	17
II.4 - Accords multilatéraux ratifiés par la République du Congo	17
II.4.1 - Les accords multilatéraux en matière d'environnement	17
II.4.2 - Les huit Objectifs de Développement pour le Millénaire.....	19
III - DESCRIPTION DE L'ETAT ACTUEL DE LA ROUTE ET NATURE DES TRAVAUX PROJETES	20
III.1 - Situation et caractéristiques du tracé actuel.....	20
III.1.1 - Les tronçons congolais	20
III.1.2 - Les ouvrages de franchissement	23
III.1.3 - Les ouvrages d'assainissement latéral	27
III.1.4 - Un trafic actuel très faible en conséquence de l'état de délabrement de plusieurs tronçons.....	28
III.2 - Principales caractéristiques d'aménagement proposées pour la route.....	33
III.2.1 - La structure de la route	33
III.2.2 - Les caractéristiques géométriques du tracé projeté.....	34

III.3	- Nature des travaux projetés	35
III.3.1	- Le dégagement d'emprise	35
III.3.2	- L'ouverture des gites d'emprunts de matériaux latéritiques.....	35
III.3.3	- L'exploitation des carrières en roche massive.....	36
III.3.4	- Les caractéristiques des travaux	36
IV	- DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	38
IV.1	- Limites de la zone d'étude	38
IV.1.1	- La zone d'influence directe du Projet routier.....	38
IV.1.2	- La zone d'influence indirecte du Projet routier.....	38
IV.2	- Milieu physique.....	39
IV.2.1	- Les données climatiques	39
IV.2.2	- La géologie et la géomorphologie	41
IV.2.3	- La topographie et le relief.....	43
IV.2.4	- La pédologie	43
IV.2.5	- L'hydrologie	44
IV.3	- Milieu biologique	46
IV.3.1	- Les formations végétales de la zone d'influence	46
IV.3.2	- La faune.....	50
IV.3.3	- La protection de la nature dans la zone d'influence	53
IV.4	- Milieu socio-culturel	56
IV.4.1	- Les populations concernées.....	56
IV.4.1	- Le mode de vie de ces populations	58
IV.4.2	- Les infrastructures publiques à la disposition de ces populations.....	64
IV.5	- Milieu socio-économique	66
IV.5.1	- Les principales activités économiques des populations riveraines.....	66
IV.5.2	- Les perspectives de Développement.....	72
V	- SOLUTIONS DE RECHANGE DU PROJET	74
V.1	- Variante sans projet.....	74
V.2	- Variantes d'aménagement.....	75
V.2.1	- La variante en béton bitumineux.....	75
V.2.2	- La variante en terre	75
VI	- ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	76
VI.1	Situation « sans projet »	76
VI.2	- Situation « avec projet »	77
VI.2.1	- La méthodologie employée pour l'identification et l'évaluation des impacts	77
VI.2.1	- L'évaluation de l'importance des impacts de l'aménagement de la route identifiés.....	83
VI.2.2	- L'évaluation de l'importance des impacts de l'exploitation de la route identifiés	103

VI.3	- Description des mesures d'atténuation et de bonification	122
VI.3.1	- Les mesures d'atténuation des impacts contenues dans la conception du projet	122
VI.3.2	- Les mesures d'atténuation des impacts des travaux d'aménagement de la route	123
VI.3.3	- Les mesures d'optimisation et d'atténuation des impacts de l'exploitation de la route.....	130
VI.3.4	- L'intégration de ces mesures au sein d'un plan de gestion environnementale et d'intégration sociale ..	135
VI.3.5	- Les coûts du plan de gestion environnementale et d'intégration sociale.....	147
VII	- GESTION DU RISQUE ENVIRONNEMENTAL	157
VII.1	- Facteurs de risque environnemental	157
VII.1.1	- Les facteurs externes	157
VII.1.2	- Les facteurs internes.....	157
VII.2	- Risques environnementaux durant la phase des travaux.....	158
VII.3	- Risques environnementaux durant la phase d'exploitation	158
VIII	- PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	160
VIII.1	- Organisation institutionnelle du suivi environnemental des impacts	160
VIII.1.1	- L'organisation de ce suivi environnemental à l'échelle centrale	160
VIII.1.2	- L'organisation de ce suivi environnemental à l'échelle départementale.....	160
VIII.2	- Surveillance du respect des mesures environnementales préconisées	161
VIII.2.1	- Le cadre institutionnel proposé pour assurer cette surveillance	161
VIII.2.2	- Les formulaires et les documents de surveillance	162
VIII.3	- Contrôle environnemental des impacts de l'installation et des travaux.....	162
VIII.3.1	- Le contrôle environnemental des impacts des travaux sur le milieu naturel	163
VIII.3.1	- Le contrôle environnemental des impacts des travaux sur le milieu humain.....	164
VIII.4	- Suivi environnemental des impacts après la fin des travaux.....	165
VIII.4.1	- Le suivi environnemental des mesures d'atténuation et de compensation des impacts négatifs.....	165
VIII.4.2	- Le suivi environnemental des effets positifs et de leurs mesures d'optimisation.....	166
IX	- CONSULTATIONS PUBLIQUES ET DIFFUSION DE L'INFORMATION	167
IX.1	- Déroulement des travaux de participation communautaire	167
IX.2	- Participation communautaire lors des quatre consultations publiques.....	168
IX.2.1	- La consultation publique de Ouesso du 13 mars 2009.....	168
IX.2.2	- Les consultations publiques dans les chefs-lieux des trois districts concernés	170
IX.3	- Les conclusions à retenir de cette participation communautaire	174
X	- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	175
X.1	- Faisabilité environnementale du projet.....	175
X.2	- Recommandations opérationnelles.....	176
X.2.1	- Les recrutements à effectuer et les fonds environnementaux à alimenter	176
X.2.2	- Les différents budgets à mobiliser pour la durabilité de l'environnement de la zone d'influence	176

ANNEXE 1 : LES RAPPORTS DE CES POPULATIONS A LA NATURE.....	A1.1
A1.1 - La construction des maisons.....	A1.1
A1.2 - La fabrication d'objets	A1.1
A1.2.1 - La fabrication d'outils et d'instruments.....	A1.1
A1.2.2 - Les diverses utilisations des rotins.....	A1.2
A1.2 - Le trafic de l'ivoire.....	A1.2
A1.3 - L'alimentation fournie par les animaux de brousse	A1.4
A1.3.1 - La viande de brousse	A1.4
A1.3.2 - Les chenilles.....	A1.4
A1.3.3 - Le miel	A1.5
A1.4 - La cueillette des plantes alimentaires.....	A1.5
A1.4.1 - La cueillette des bourgeons terminaux.....	A1.5
A1.4.2 - La cueillette des fruits.....	A1.6
A1.4.3 - La cueillette des graines et les noix	A1.6
A1.4.4 - La cueillette des feuilles-légumes	A1.7
A1.4.5 - La cueillette des racines.....	A1.7
A1.4.6 - La cueillette des champignons.....	A1.7
A1.5 - Les boissons	A1.7
A1.5.1 - Les lianes à eau.....	A1.8
A1.5.2 - La production de boissons fermentées.....	A1.8
A1.6 - Les matières oléagineuses	A1.8
A1.6.1 - Les principales plantes oléagineuses	A1.8
A1.6.2 - L'extraction des huiles essentielles.....	A1.9
A1.7 - La production de latex	A1.9
A1.8 - La récolte des plantes médicinales	A1.10
ANNEXE 2 : LISTE DES PERSONNES RENCONTREES ET AYANT PARTICIPE AUX CONSULTATIONS POPULAIRES	A2.1
ANNEXE 3 : REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	A3.1

SIGLES ET ABREVIATIONS (par ordre d'apparition)

BAD : Banque Africaine de Développement
D/EHA : Département Environnement, Hydraulique et Agriculture
EIE : Etude d'Impact Environnemental et Social
ONG : Organisation non gouvernementale
CEMAC : Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique Centrale
CEEAC : Communauté Economique des Etats de l'Afrique Centrale
PDCT-AC : Plan Directeur Consensuel de Transports en Afrique Centrale
CMKC : Congo Malaysia-Korea Consortium
NEPAD : New Economic Politic for African Devlopment
FAO : Food and Agriculture Organization
EIES : Etude d'Impact Environnemental et Social
PGEIS : Plan de Gestion Environnemental et d'Intégration Sociale
CNCEDD : Commission Nationale Consultative pour l'Environnement et le Développement Durable
FSDF : Fonds spécial de développement forestier
PNNN : Parc National de Nouabalé Ndoki
PNOK : Parc national d'Odzala- Kokoua
BM : Banque Mondiale
PM: Premier Ministère
MTE : Ministère du Tourisme et de l'Environnement
DG/E : Direction Générale de l'Environnement
ANPE : Agence Nationale de Protection de l'Environnement
MAB : Convention « Man and Biosphere » de l'UNESCO
ONG : Organisation Non Gouvernementale
UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UE : Union Européenne
CDB : Convention sur la diversité biologique (Nations Unies)
CCNUCC : Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
VIH/SIDA : Virus d'Immunodéficience Humaine /Syndrome d'Immuno-Déficience Acquisse
OCC : Office du Cacao et du Café
TJMA : Trafic Journalier Moyen Annuel
TdRs : Termes de Référence
ZIEP : Zone d'Influence Elargie du Projet
ITCZ : Inter-Tropical Convergence Zone
PFA : Produits Forestiers Accessoires
PFNL : Produits Forestiers Non Ligneux
CIRAD : Centre International pour la Recherche Agronomique et le Développement
ACDI : Agence Canadienne pour le Développement International

MINDAF: Ministère des Domaines et Affaires Foncières

UFA : Unité forestière d'aménagement

PNUD : Programme des Nations-Unies pour le Développement

UPARA : Unité-Pilote d'Aménagement, de Reboisement et d'Agroforesterie (au Congo)

PACEBCo : Programme d'Appui à la Conservation des Ecosystèmes du Bassin du Congo

COMIFAC : Commission des Forêts d'Afrique Centrale

CARPE : Central African Regional Program for the Environment

TRIDOM : Trinational Dja-Odzala-Minkébé

ADEBAKA : Association pour le Développement des Baka (Pygmées)

GIC: Groupement d'Initiative Commune

PNDS : Plan National pour le Développement de la Santé

UPEC : Unité de Prise en Charge du VIH/SIDA

PPTTE : Pays Pauvres Très Endettés

FMI : Fonds Monétaire International

IADM : Initiative d'Allègement de la Dette Multilatérale

IDA : International Development Association

FAD : Fonds Africain de Développement

DSRP : document de stratégie pour la réduction de la pauvreté

FRPC : Facilité pour la Réduction de la Pauvreté et la Croissance

CAS : Crédit à l'Ajustement Structurel

IST : Infections Sexuellement Transmissibles

AEP : Alimentation en Eau Potable

WWF : World Wildlife Fund

D/CEN : Direction de la conservation des écosystèmes naturels

UNICEF : United Nations Children's Emergency Fund

DAO : Dossier d'Appel d'Offres

RIGC : Renforcement des initiatives pour la gestion communautaire des ressources forestières et fauniques

US \$: Dollars des Etats-Unis

FEM : Fonds pour l'Environnement Mondial

FDBC : Fonds de Développement du Bassin du Congo

I - INTRODUCTION

Le présent document constitue le rapport d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet d'aménagement et de bitumage de la route Ketta-frontière du Cameroun, demandé par la Division des Infrastructures de transport de la Banque Africaine de Développement (BAD).

Le présent document a été préparé et réalisé par le Département Environnement, Hydraulique et Agriculture (D/EHA) du Bureau d'Etudes SCET-Tunisie, à partir :

- des trois documents fournis par les Autorités gouvernementales des deux pays, à savoir :
 - ✓ le Rapport d'EIES du projet d'aménagement et de bitumage de la route Ketta-Sembé de septembre 2007, et
 - ✓ le Rapport d'EIES du projet d'aménagement et de bitumage de la route Sembé-Souanké-Ntam d'avril 2006 ;
- des rapports produits par les experts et les consultants ayant participé à la mission de terrain organisée au Congo par le Département de l'infrastructure de la BAD du 03 au 14 mars 2009.

I.1 - Le contexte et la justification de ce projet d'aménagement routier

I.1.1 - Une vue d'ensemble du projet

Le présent projet concerne l'aménagement et le revêtement de la route Ketta-Sembé-Souanké- Ntam-frontière du Cameroun. Comme le montre la **Figure n° 1** de la page suivante, cet axe reliera sur environ 300 km la capitale provinciale congolaise de Ouesso à la frontière camerounaise.

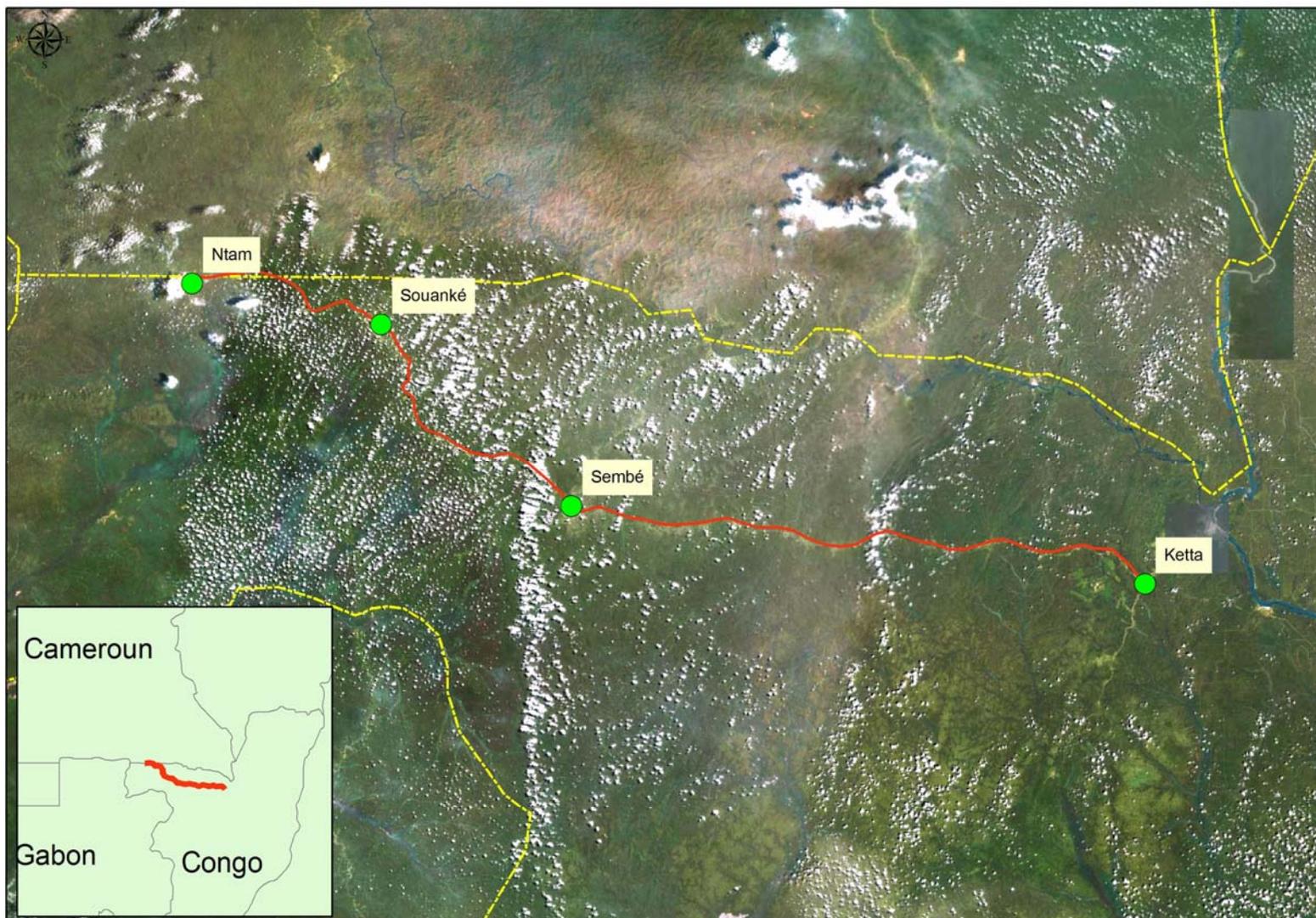
Les Autorités congolaises ayant proposées à la BAD le financement de l'aménagement et du bitumage des routes Ketta-Sembé et Sembé-Ntam pour désenclaver ces zones forestières frontalières isolées de leur capitale régionale Ouesso, la Banque a décidé de financer ces deux projets routiers en un projet sous-régional de route vers la frontière du Cameroun, qu'elle considère très importante pour l'intégration au niveau de la Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique Centrale (CEMAC). De plus, le trafic transfrontalier y est actuellement inexistant, faute d'un tronçon de liaison de 2,5 km entre la route camerounaise Sangmélina-Mbalam et la route congolaise Ouesso-Ntam, dont 500 mètres situés en territoire congolais.

a) La responsabilité organisationnelle de cet aménagement routier

Le caractère transfrontalier de cette route Ketta-frontière du Cameroun a conduit le Secrétariat Général de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique Centrale (CEEAC) qui a la responsabilité de la mise en œuvre du Plan Directeur Consensuel de Transports en Afrique Centrale (PDCT-AC) de concert avec la Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique Centrale (CEMAC), à assumer la responsabilité organisationnelle de la réalisation de son aménagement. Adopté par les Chefs d'Etat et de Gouvernement des pays de l'Afrique Centrale, ce PDCT-AC, fruit d'un consensus entre les Etats membres de la CEEAC, est le cadre sous régional de développement des Infrastructures.

Dans le cadre précis de la mise en œuvre du présent plan cadre, la responsabilité organisationnelle incombe à la République du Congo au travers de la Délégation Générale des Grands Travaux (DG/GT), qui a la compétence en matière de construction des routes.

Figure n° 1 : Situation de la route Ketta-frontière du Cameroun



Cette DG/GT pourrait être appuyée, le cas échéant, par les directions techniques des Ministères de l'Équipement et des Travaux publics, du Plan et de l'Aménagement du territoire, de la Construction, de l'Urbanisme et de l'Habitat.

a) La fonction de cet axe

La capitale provinciale congolaise de Ouessou n'est reliée à la capitale Brazzaville par une route en terre entretenue dont l'ouvrage de franchissement de la Mambili est encore en cours de construction, mais il existe un projet de voie ferrée porté par le Congo Malaysia-Korea Consortium (CMKC), qui est soutenu par des industriels privés de Corée du Sud (66%) et de Malaisie (24%) et par des investisseurs émiratis (10%)¹. Ce tronçon Ketta- frontière du Cameroun constitue donc aujourd'hui le principal point noir congolais dans la liaison inter-Capitales entre Brazzaville et Yaoundé.

En effet, cette route en terre de près de 300 km de longueur ne dispose que d'une largeur de 3 à 7 m selon les tronçons en fonction du niveau d'entretien réalisé par des exploitants forestiers qui les empruntent, et nombre de ses tronçons sont actuellement difficilement carrossables, surtout en saison des pluies, du fait d'un manque d'ouvrages de franchissement des écoulements et de systèmes d'assainissement latéral.

Ce tronçon correspond à une route principale de 167 km entre Ketta et Sembé, d'une route secondaire de 85 km entre Sembé et Souanké récemment réhabilitée et qui bénéficie depuis quelques années des services d'entretien de la société forestière TBI qui l'utilise, d'une piste carrossable de 35 km entre Souanké et Cabosse et d'une piste ordinaire de 14 km entre Cabosse et Ntam. Il souffre d'un défaut frappant d'entretien, sauf au niveau de la route secondaire Sembé-Souanké récemment réhabilitée et qui est praticable.

Le mauvais état de ce tronçon enclave les zones forestières qu'il dessert dans le département frontalier septentrional de la « Sangha ». Il pénalise également son développement économique dans les secteurs secondaire ou tertiaire.

1.1.2 - La justification du projet

L'objectif sectoriel du projet est donc de contribuer au renforcement quantitatif et qualitatif du réseau routier classé reliant le Congo au Cameroun, en regard de leur place stratégique dans la sous région de l'Afrique centrale. Les objectifs du projet sont les suivants :

- assurer une liaison permanente entre Ouessou et la frontière du Cameroun, en améliorant le niveau de service de la route Ketta-Ntam au Congo et du nouveau tronçon transfrontalier à créer entre Ntam Congo et la frontière camerounaise ;
- contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations du département frontalier desservi par cette route.

¹ Des sociétés d'ingénierie telles que Chung-Suk Engineering, qui a réalisé les travaux de génie civil du KTX (le train à grande vitesse coréen) et Byucksan E & C, qui s'est chargée du métro de Séoul, figurent au sein de CMKC, qui bénéficie en outre du soutien technique de Korail (la compagnie publique des Chemins de Fer coréens) et de Posco (quatrième groupe sidérurgique mondial). Côté malaisien, les actionnaires sont des homes d'affaires qui apportent leur savoir-faire en matière de palmeraies à huile, de plantations d'hévéas et de gestion de la forêt.

Le tronçon routier à aménager constitue un itinéraire de transit important entre le Cameroun et le Congo, ce qui confère au Projet un caractère stratégique. Maillon congolais manquant de la liaison inter-Capitales Brazzaville-Yaoundé, il fait partie :

- des 55 projets du Premier Programme Prioritaire du PDCT-AC, adopté le 22 Juin 2007 à Libreville (Gabon) par la 2^{ième} Conférence des Ministres de l'Afrique Centrale en charge des Transports et des Travaux Publics ;
- des 14 projets prioritaires du Plan d'Action à court terme du NEPAD (New Economic Politic for African Development) pour l'Afrique Centrale.

Ce projet routier est également en parfaite cohérence avec le document de stratégie par pays (DSP) du Congo, qui vise au développement des infrastructures de transport pour soutenir la croissance économique et améliorer les conditions de vie des populations les plus démunies. Ces priorités sont également exprimées dans le document de politique sectorielle des transports et de stratégie de réduction de la pauvreté de la République du Congo, qui considère l'aménagement des infrastructures routières comme une contribution majeure au désenclavement des zones rurales, à l'amélioration de l'accès aux services sociaux de base et à l'intégration régionale.

De plus, le bilan de la situation alimentaire du Congo établi en 1994 par la FAO montrait que, hormis pour le manioc et la banane plantain où l'autosuffisance varie entre 90 et 100%, les produits de base sont très déficitaires : 30% d'autosuffisance pour la viande, 3% pour le riz, 46% pour les œufs et 40% pour l'huile. Or depuis cette date, la situation n'a cessé de se dégrader du fait des crises socio-politiques que le Congo a connues à partir de 1997. La tendance actuelle se caractérise donc par l'accentuation de la dépendance alimentaire du pays vis-à-vis des importations, qui nécessitent de disposer d'infrastructures de transport transfrontalières efficaces.

I.2 - Objectifs de la présente étude

Une route en terre existe déjà, dont la route aménagée entre Ketta et la frontière du Cameroun va pour l'essentiel suivre le tracé. Vu les impacts à court terme de ses travaux d'aménagement, et les impacts à long terme de son exploitation une fois aménagée, la BAD a classé ce projet routier en catégorie 1, c'est-à-dire nécessitant une étude d'impact environnemental et social (EIES), dans le but d'identifier et de mitiger ces impacts. La BAD a donc l'avantage, par rapport à d'autres sources de financement qui pourraient être mises en compétition avec elle, de recommander l'application d'un Plan de Gestion Environnemental et d'Intégration Sociale (PGEIS) et d'un Plan d'Indemnisation des Déplacements (PID) qui sont détaillés dans le présent document d'EIES.

La loi nationale rend obligatoire la réalisation d'une EIES pour tout projet d'aménagement qui risque de porter atteinte à l'environnement et/ou qui concerne une zone dont les milieux naturel et humain sont sensibles, comme c'est le cas pour le projet de construction de la route à aménager.

Les buts de l'EIES sont fixés par le Décret n°86/775 du 7 Juin 1986 qui a rendu obligatoire les études d'impact sur l'environnement et l'Arrêté n°835/MIME/DGE du 6 Septembre 1999 fixant les conditions d'agrément pour la réalisation des études ou des évaluations d'impact sur l'environnement

Comme demandé dans les termes de référence de cette étude d'impact, trois principes ont orienté les travaux de cette étude, à savoir :

- le principe d'intégration des principes de développement durable, qui vise à assurer l'équité entre les générations actuelles et futures et un équilibre entre les dimensions du maintien de l'intégrité environnementale, l'amélioration de l'équité sociale et l'amélioration de l'efficacité économique ;

- le principe de prise en considération des aspects transversaux, qui correspondent essentiellement aux aspects sociaux liés à la population résidente, tels que la réduction de la pauvreté, l'équité des genres, la participation de la société civile et des bénéficiaires, la santé ou l'intégration régionale ;
- le principe d'appropriation de l'étude par les parties concernées, qui est prévue sous la forme d'une association des autorités traditionnelles et administratives locales à l'étude.

I.3 - Méthodologie suivie pour la réalisation de l'étude

La méthodologie d'étude s'articule s'est réalisée en six phases principales, qui ont été dans l'ordre :

1. collecte de la documentation ;
2. rencontre avec les responsables des services centraux et déconcentrés ;
3. enquête écologique ;
4. collecte des sentiments des populations au cours de plusieurs réunions participatives ;
5. analyse et interprétation des données recueillies ;
6. rédaction du rapport.

I.3.1 – La collecte des données sur les enjeux du milieu récepteur

a) La phase documentaire

Cette phase a consisté en la prise de connaissance des documents en rapport avec le projet d'aménagement routier et avec l'état initial des milieux récepteurs, notamment :

- Procédures d'évaluation environnementale et sociale pour les opérations liées au secteur public de la BAD, juin 2001 ;
- Rapport d'EIE du projet d'aménagement et de bitumage de la route Sembé-Souanké-Ntam, avril 2006 ;
- Rapport d'EIE du projet d'aménagement et de bitumage de la route Ketta-Sembé, septembre 2007.

b) Les rencontres avec les responsables des services centraux

Au niveau de l'administration centrale, des responsables de plusieurs services ont été rencontrés, notamment pour apporter des éclaircissements concernant :

- le projet d'aménagement routier, à savoir la Direction Générale des Travaux publics, la Direction de la Femme et de l'Intégration de la Femme, la Direction de la Santé, de l'Action sociale et de la Famille ;
- le cadre réglementaire de la République du Congo en ce qui concerne l'environnement en général et les études d'impacts de projets d'aménagement et de développement en particulier, à savoir la Direction Générale congolaise de l'Environnement ;
- l'état initial des milieux récepteurs, à savoir la Direction Générale de l'Environnement, la Direction Générale de l'Economie Forestière, la Direction Générale de l'Agriculture, le Centre National d'Inventaire et d'Aménagement des Ressources Forestières et Fauniques

c) Les rencontres avec les responsables des services déconcentrés et des populations directement concernées

Au niveau du département, les responsables des principaux services déconcentrés, à savoir la préfecture de Ouesso, les antennes régionales des administrations publiques, ou encore les sous-préfectures de Mokéko, de Sembé et de Souanké, de même que des chefs de village et des personnes-ressources des localités situées le long de la route, ont été rencontrés en vue de mieux :

- cerner la vie socio-économique des populations riveraines du projet ;
- comprendre les principales attentes et préoccupations des populations et des autorités administratives ;
- mesurer le niveau d'information et d'implication des autorités administratives et coutumières dans la gestion du projet.

d) Les réunions participatives et collecte des données sur le terrain

La route n'est pas un simple objet technique, car elle est d'abord un enjeu pour les collectivités qu'elle dessert. Elle fait l'objet d'une demande sociale, notamment dans le domaine de l'environnement et du développement durable. Sa conception et sa gestion doivent donc être les plus participatives possibles.

Aussi, après la phase de collecte de données secondaires, une mission de terrain a été conduite à l'effet de compléter les données recueillies lors de réunions participatives qui ont été tenu avec les populations de Mokéko, Sembé et Souanké sur la base d'un guide d'entretien élaboré préalablement.

Une fois le rapport provisoire préparé, des séances plénières d'Information et de Consultation du public ont été organisée par le Maître d'Ouvrage et le Consultant en charge de la réalisation de l'EIES dans le chef-lieu du Département et les trois Districts concernés par le projet. Leur organisation s'est située dans la période d'élaboration du rapport définitif de l'EIES. Elle consiste en la présentation du projet, de la procédure d'EIES et des échanges avec les participants.

En général, ce sont les populations dont les zones d'habitation sont traversées par le projet, les autorités administratives et politiques, les responsables des services déconcentrés, des ONGs, des autorités coutumières, des leaders d'opinions, des opérateurs économiques qui ont le plus volontiers participé à ces séances. A la suite des échanges, une stratégie commune a été définie pour la mise en œuvre du projet, dans le souci de protéger l'environnement naturel et social, qui a été sanctionnée par un procès-verbal, dont les recommandations et résolutions ont été intégrées au rapport provisoire de l'Etude d'Impact Environnemental et Social.

e) L'enquête écologique

Afin d'appréhender les différents types d'écosystèmes présents dans la zone d'étude ainsi que ses composantes biologiques, des enquêtes écologiques ont été conduites au niveau des deux EIEs initiales. Dans le domaine floristique, la technique utilisée a été celle de l'évaluation botanique rapide (Rapid Botanical Appraisal), une attention particulière étant accordée aux milieux présentant une importance bio-écologique spécifique, complétée par une interview des populations riveraines et des exploitants forestiers locaux.

Pour ce qui concerne la faune, la méthode d'observation visuelle directe avec des spécificités pour chaque discipline (oiseaux, mammifères, amphibiens et reptiles) a été utilisée, couplée à des enquêtes auprès des villageois et des chasseurs locaux.

I.3.2 – L'analyse des impacts et la proposition d'un PGEIS du projet

Il s'agit à partir de toutes ces informations recueillies d'analyser le plus précisément possible les impacts potentiels du projet avant le démarrage et pendant les travaux, puis les impacts lors de l'exploitation de la route. Cette analyse a débouché sur une série de propositions concrètes et réalisables de mesures d'atténuation ou de compensation de ces impacts, qui ont ensuite été développées dans le cadre d'un Plan de gestion Environnementale et d'Intégration Sociale (PGEIS).

a) L'identification, l'analyse et l'évaluation des impacts

La bonne connaissance des enjeux environnementaux de la situation initiale et des différents éléments du projet a ensuite permis d'identifier et d'analyser les impacts dans les différents domaines environnementaux.

b) Le développement de mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation des impacts

L'élaboration des propositions de mesures constitue la réelle plus-value de l'EIES. Une bonne définition de mesures concrètes et réalisables constitue la base même des actions à prendre pour limiter les effets négatifs du projet et favoriser ses effets positifs. Elles forment la base du Plan de Gestion Environnementale et d'Intégration Sociale (PGEIS), qui va faciliter la communication et le contrôle des actions à mettre en place.

c) Le programme de surveillance et de suivi et les clauses environnementales à respecter

Enfin, un Programme de surveillance et de suivi de l'application des mesures est proposé, avec les Clauses environnementales qui devront être respectées par les Entreprises de travaux.

I.4 - Structure du rapport

En conséquence, le document soumis comprend 8 parties en plus de l'introduction :

- le cadre réglementaire et institutionnel de l'EIES ;
- la description du projet qui définit le tracé actuel et évoque les caractéristiques techniques des travaux à exécuter ;
- la présentation du milieu récepteur consacrée à l'analyse des composantes de l'environnement physique biologique et humain ;
- l'identification, puis l'évaluation des impacts actuels de la route et des impacts potentiels des travaux, ainsi que les retombées de l'exploitation ultérieure sur l'environnement ;
- les propositions des mesures d'atténuation et de compensation des impacts répertoriés ;
- une ébauche de Plan de Gestion Environnementale et d'Intégration Sociale, mettant en exergue les risques pour les environnements naturel et humain, et indiquant les responsabilités des divers intervenants dans l'exécution des mesures ;
- le Programme de surveillance et de suivi de la mise en œuvre de ce PGEIS, avec indicateurs et périodicité de ce suivi ;

II - CADRE POLITIQUE, LEGAL ET ADMINISTRATIF DE L'EIES

II.1 - Politique environnementale de la République du Congo

C'est dès 1962, c'est-à-dire dix ans avant la conférence des Nations Unies sur l'environnement humain tenue à Stockholm en 1972, que le Congo a commencé à se préoccuper des problèmes environnementaux à travers certains textes réglementaires, à savoir :

- la loi n° 23/62 fixant les taux et les règles de perception des redevances superficielles et frais d'enquêtes relatifs aux établissements dangereux, insalubres et incommodes.
- la loi n° 25/62 portant réglementation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes et le décret 62/375 déterminant ses conditions d'application ;

Malgré la préoccupation de l'Etat congolais pour la protection de l'environnement, celui-ci a continué à se dégrader jusqu'à atteindre des proportions parfois alarmantes: insalubrité du milieu urbain, pollution du milieu marin, dégradation des écosystèmes naturels, etc ... La promulgation le 24 Avril 1991 de la loi n° 003/91 portant protection de l'environnement a cherché à assurer les conditions d'une gestion de l'environnement, qui pouvait également s'appuyer sur divers instruments législatifs sectoriels dotés de textes d'application subséquents qui viennent en complément.

II.1.1 - La législation relative à la gestion de l'environnement

La loi n° 03/91 du 24 Avril 1991 portant protection de l'environnement est censée avoir fixé le cadre juridique général de la gestion de l'environnement et des EIES au Congo. Elle stipule en son article 2 que « *tout projet de développement économique en République du Congo doit comporter une étude d'impact environnemental* », et a institué un Code de l'Environnement qui stipule toute une série de points relatifs à la gestion et à la protection des ressources naturelles :

- pour la protection de la faune et de la flore, le code au Titre 3 stipule que toutes les activités industrielles, urbaines, minières, touristiques ou autres, susceptibles de porter atteinte à la faune et à la flore, ou d'entraîner la destruction de leurs milieux naturels, sont soit interdites, soit soumises à autorisation préalable du ministre en charge de l'environnement, dans les conditions fixées par les textes en vigueur et les dispositions prises en application de la présente loi ;
- pour les aires protégées, il est fait obligation que toute portion constituée en aire protégée zone de terrain ou d'eau et présentant un intérêt particulier du point de vue écologique, archéologique, historique, scientifique ou culturel peut-être délimitée et érigée en aire protégée, de sorte que soit préservée son intégrité ;
- pour la protection de l'atmosphère, le code oblige en son Titre 4 de préserver la qualité de l'air contre toute forme de pollution susceptible de nuire aux écosystèmes, à la santé et au cadre de vie ;
- pour la protection de l'eau, le code en son Titre 5 stipule qu'il est interdit d'évacuer, de jeter ou de déverser dans les eaux continentales de surface ou souterraines, aux abords des mers ou des cours d'eau, des eaux dégradées, déchets, résidus ou tout autre produit susceptible de nuire à la santé humaine ainsi qu'aux ressources biologiques et non biologiques ;
- pour la protection des sols, le Titre 6 du code stipulent que les activités humaines, notamment les travaux agricoles et sylvicoles, les prospections, les exploitations des mines et carrières, les emplacements industriels agro-zootecniques doivent s'effectuer conformément aux conditions

pédoclimatiques ainsi qu'aux dispositions des textes légaux, et que toute forme de pollution du sol est interdite ;

- pour la gestion des déchets, le Titre 8 et 9 du code stipule que les déchets de toute sorte d'origine doivent être collectés, ramassés, traités de façon à éliminer ou à réduire leurs effets nocifs sur la santé, les ressources naturelles et la qualité de l'environnement ;

Cette loi sur la protection de l'environnement contient également de nombreuses dispositions techniques et pénales qui accompagnent les titres et articles portant protection et amélioration de l'environnement en République du Congo, mais elle pose un problème au niveau de son entrée en vigueur, faute de textes d'application. Outre l'Arrêté n°1450/MIME/DGE du 18 Novembre 1999 relatif à la mise en application de certaines dispositions sur les installations classées de cette Loi n°003/91, plusieurs décrets ont organisé la gestion de l'environnement :

- le Décret d'application n°85/879 du 6 juillet 1985 portant de la loi n°48/83 du 21 avril 1983 définissant les conditions de conservation et d'exploitation de la faune sauvage ;
- le Décret n° 86/775 du 7 Juin 1986 rendant obligatoire les études d'impact sur l'environnement ;
- l'Arrêté n°3282/MEFPE-DFD du 18 novembre 1991 portant protection absolue de l'éléphant sur toute l'étendue du territoire de la République du Congo ;
- le Décret n° 98/148 du 12 Mai 1998 portant attributions et organisation de la Direction Générale de l'Environnement.
- le Décret n° 99/149 du 23 Août 1999 portant organisation et fonctionnement du fonds pour la protection de l'environnement prévu par cette loi ;
- l'Arrêté n°835/MIME/DGE du 6 Septembre 1999 fixant les conditions d'agrément pour la réalisation des études ou des évaluations d'impact sur l'environnement ;
- la Loi n° 37/2008 du 28 novembre 2008 sur la faune et les aires protégées.

II.1.2 - La législation relative aux zones forestières

La base de cette législation est constituée par la Loi n° 16-2000 du 20 Novembre 2000 portant code forestier, qui définit les forêts, les aires de protection et de reboisement, ainsi que les catégories de droits qui existent dans le domaine forestier. Le Code Forestier couvre la constitution de réserve et de forêts classées, l'exercice des droits coutumiers et la délivrance des concessions d'exploitation forestière sous la forme d'Unités Forestières d'Aménagement (UFA).

A partir de cette loi, va s'édifier toute une série de réglementations qui ne sont autres que des textes d'application ou d'orientation des décisions politiques en matière forestière. Selon le Code forestier, les animaux sont classés en fonction de leur rareté dans certaines zones où il est important de constituer le capital faunistique et scientifique, pour l'apport que les espèces représentent dans l'équilibre de la nature et de l'environnement. Il est complété par les textes suivants, qui lui sont parfois antérieurs :

- la Loi n°05/74 du 4 Janvier 1974, qui fixe les redevances dues au titre de l'exploitation des ressources forestières, modifiée par la Loi n° 16/83 du 27 Janvier 1983 ;
- la Loi n°48/83 du 21 Avril 1983, qui définit les conditions d'exploitation et de conservation de la faune sauvage, et l'Arrêté n° 3863/MEF/SGEF/DCPP détermine les animaux intégralement et partiellement protégés prévus par cette Loi n°48/63 ;
- le Décret n°2002-433 du 31 Décembre 2002, qui porte organisation et fonctionnement du corps des agents des eaux et forêts ;

- le Décret n°2002-434 du 31 Décembre 2002, qui porte organisation et fonctionnement du fonds forestier ;
- le Décret n°2002-435 du 31 Décembre 2002, qui porte attributions, organisation et fonctionnement du Centre national d'inventaire et d'aménagement des ressources forestières et fauniques ;
- le Décret n°2002-436 du 31 Décembre 2002, qui porte attributions, organisation et fonctionnement du service de contrôle des produits forestiers à l'exportation ;
- le Décret n°2002-437 du 31 Décembre 2002, qui fixe les conditions de gestion et d'utilisation des forêts.
- le Décret n°2002-438 du 31 Décembre 2002, qui fixe les modalités de répartition de la taxe de superficie destinée au développement des départements ;
- l'Arrêté n°6379 du 31 Décembre 2002, qui fixe la taxe sur les produits forestiers accessoires.

La création des Parcs et forêts classées dans la zone d'influence de la route a fait l'objet de deux décrets :

- le Décret n°93/727 du 31 décembre 1993 portant création au parc National Nouabalé Ndoki (PNNN) dans la région de la Likouala et de la Sangha ;
- le Décret n°2004/221 de mai 2001, portant création du Parc national d'Odzala- Kokoua (PNOK).

II.1.3 - La législation relative aux ressources minérales

La base de cette législation est constituée par la Loi n°4-2005 du 11 avril 2005 portant Code minier, qui est un est un texte de loi composé de l'ensemble des définitions et des principes généraux applicables à tout prélèvement de substances minérales contenues en République du Congo. Le Code Minier fixe les règles pour la conduite des activités minières dans le domaine public ou privé. Il définit la classification des gîtes naturels en carrières et mines et en fixe les modalités d'exploitation.

Le Code Minier détermine également les grands objectifs de protection de l'environnement et définit, de façon plus précise certaines modalités, en particulier l'obligation de réhabiliter les sites d'emprunt et de carrières exploités et d'assurer la conservation du patrimoine forestier, et conditionne toute activité d'exploitation à l'obtention d'un permis et à la présentation d'un programme de gestion de l'environnement comprenant un plan de réhabilitation des sites et leurs coûts prévisionnels. L'autorisation d'exploitation des carrières et toutes les conditionnalités sont spécifiées dans le Coder Minier. Il est complété par les textes suivants, qui lui sont antérieurs :

Le décret n° 85/723 du 17 mai 1985 fixant les conditions d'exploitation des carrières définit toutes les règles applicables à la gestion et à l'exploitation des carrières.

La loi n° 50/84 du 7 juillet 1984, fixe les taux et les règles de perception de droits sur les titres miniers.

II.1.4 - La législation relative aux expropriations pour cause d'utilité publique

La Loi n° 10/2004 du 26 mars 2004 a actualisé la Loi n° 52/83 du 21 avril 1983 portant code domanial et foncier qui disposait que la terre et les eaux sur toute l'étendue du territoire national font partie du domaine public, en prenant en compte le fait que la Constitution dispose en son article 17 que « *le droit de propriété et le droit de succession sont garantis. Nul ne peut être privé de sa propriété que pour cause d'utilité publique, moyennant une juste et préalable indemnité, dans les conditions prévues par la loi* ».

La Loi n°11-2004 du 26 mars 2004 portant procédure d'expropriation pour cause d'utilité publique, qui établit les procédures à respecter en matière d'acquisition des terrains nécessaires à l'exécution du projet, s'y réfère, en particulier pour stipuler :

- en son article 1^{er} : « L'expropriation est une procédure qui permet à la puissance publique d'obtenir sous forme de cession forcée, à son profit, de tout ou partie d'un bien immobilier en vue de la réalisation d'un objectif d'utilité publique et moyennant le paiement d'une indemnité juste et préalable » ;
- en son article 2 : « Peuvent faire l'objet d'une expropriation pour cause d'utilité publique, sans que cette énumération soit limitative : les terrains nus, aménagés, bâtis, cultivés ou plantés, nécessaires à la réalisation de tous travaux publics et tous autres travaux et ouvrages d'intérêt public avéré » ;
- en son article 12 le déroulement de la procédure d'expropriation et l'institution d'une enquête parcellaire qui « permet à l'administration de déterminer contradictoirement les parcelles à exproprier, d'en rechercher les propriétaires, les titulaires des droits réels immobiliers et d'autres intéressés ». L'expropriant, à savoir la personne publique ou privée concessionnaires des travaux « dresse le plan parcellaire, expertise les éléments qui matérialisent les mises en valeur et procède au bornage du terrain ».

Les différents textes d'application de cette loi définissent les éléments d'évaluations des indemnités auxquelles peuvent prétendre les populations tenues de libérer l'emprise de la route, soit pour les habitations que pour les cultures qu'elles y pratiquent. Ce calcul du montant des indemnités à verser aux personnes expropriées pour cause d'utilité publique se réfère à plusieurs textes qu'il actualise :

- le Décret n°86/970 du 27 septembre 1986, qui fixe les indemnités en cas de destruction d'arbres à forêts et de dommage des cultures ;
- la Note de service n° 27/MUH/GDC du 22 Août 2005, qui fixe les valeurs des prix au m² bâti en cas d'expropriation pour cause d'utilité publique, mais ne s'applique qu'à Brazzaville et à ses environs jusqu'à 100 kilomètres.

II.2 - Politique environnementale des principaux bailleurs de fonds multilatéraux

Cette EIES va devoir respecter les dispositions des principaux bailleurs de fonds multilatéraux finançant le développement économique des deux pays, à savoir la BM et la BAD.

Dans le cadre du financement des projets de développement, la BAD a élaboré des documents de politique du Groupe, et la BM des Directives Opérationnelles (OD), des notes de des Politique Opérationnelle (OPN) et des Politique Opérationnelle/Meilleures Pratiques (OP/BP) qui concernent la méthodologie et tous les aspects traités au niveau de cette EIES, et qui servent de référence pour les autres institutions de financement.

II.2.1 - Les dispositions des principaux partenaires au développement sur l'évaluation environnementale

La Directive 4.01 de la BM de janvier 1999 et les Directives stratégiques de la BAD d'octobre 2003 en matière d'évaluation et d'étude d'impact environnemental fournissent un cadre de référence aux procédures d'évaluation des effets des projets sur leur environnementale pour améliorer le processus de décision quant à leur financement. En effet, ces études permettent aux bailleurs de fonds de s'assurer que les projets de développement qui leur sont soumis pour financement sont bien écologiquement rationnels et viables.

Cette exigence est utile à la présente EIES pour aider à la définition de la méthodologie à employer pour la réaliser, et pour formaliser son contenu.

II.2.2 - Les dispositions des principaux partenaires au développement sur le respect du milieu naturel

a) Les dispositions des principaux partenaires au développement sur les habitats naturels

La Directive 4.04 de la BM de juin 1999 sur les habitats naturels vise à ce que les activités des projets financés par la BM garantissent durant les diverses phases du projet (installation, travaux et exploitation) la protection, la préservation et la réhabilitation des habitats naturels et de leurs fonctions.

Cette exigence est utile à la présente EIES pour aider à la définition des mesures d'atténuation d'impacts sur les milieux naturels de la ZIP.

b) Les dispositions internationales sur les forêts

La Directive 4.36 de la BM de novembre 2002 sur les forêts vise à ce que les activités des diverses phases (installation, travaux et exploitation) des projets financés par la BM assurent la préservation de la forêt et le développement durable des ressources forestières.

Cette exigence est utile à la présente EIES pour obliger à prévoir une limitation au strict minimum de la destruction des écosystèmes forestiers, et une sensibilisation et des moyens pour la sauvegarde des espèces rares et protégées présente dans la ZIP.

II.2.3 - Les dispositions des principaux partenaires au développement sur le respect du milieu humain

a) Les dispositions internationales sur les populations autochtones

La Directive Opérationnelle 4.20 de septembre 1991 sur les populations autochtones les définit comme des groupes à l'identité sociale et culturelle distincte de celle de la société dominante, ce qui les rend vulnérables à désavantagés dans le processus de développement: leurs membres sont souvent parmi les plus pauvres et s'engagent dans des activités économiques qui vont de l'agriculture à l'intérieur ou près des forêts, à un travail salarié ou même des activités orientées vers un marché à petit échelle. Elle les déclare identifiables du fait de la présence, à différents degrés, des caractéristiques suivantes :

- un attachement aux territoires ancestraux et aux ressources naturelles dans ces zones ;
- l'identification personnelle et l'identification par les autres comme membres d'un groupe culturel différent ;
- une langue indigène, souvent différente de la langue nationale ;
- la présence d'institutions sociales ou politiques coutumières ;
- une production principalement orientée vers la subsistance.

Cette Directive Opérationnelle vise à ce que les retombées des activités des diverses phases du projet (installation, travaux et exploitation) des projets financés par la BM bénéficie aussi à ces minorités ethniques des populations autochtones vivant dans leur zone. Elle est fondée sur la recommandation de mesures spécifiques qui doivent être prises en faveur de ces minorités.

Cette exigence est utile à la présente EIES pour obliger à prévoir le recrutement prioritaire dans la zone du projet de la main d'œuvre non qualifiée nécessaire diverses phases du projet (installation, travaux et exploitation) du projet routier, et pour tenir compte de la présence de communautés du groupe ethnique pygmée Baka dans les forêts traversées par la route par l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de développement spécifique à cette minorité.

b) Les dispositions internationales sur les déplacements involontaires de personnes

La Directive 4.10 de la BM de décembre 2001 et la politique de la BAD de Novembre 2003 sur les déplacements involontaires de personnes visent à ce que les activités des projets financés par ces bailleurs de fonds ne causent pas de difficultés d'existence ainsi que l'appauvrissement des populations déplacées.

Pour ce faire, elles proposent des procédures spécifiques relatives à la réinstallation de personnes déplacées contre leur volonté, qui doivent accorder une attention particulière aux besoins des groupes les plus pauvres, et qui sont fondées sur la réduction au maximum des déplacements involontaires de personnes (par exemple par modification de tracés) et l'indemnisation des personnes à déplacer au coût plein de remplacement et du déplacement. Elle recommande :

- d'élaborer un plan de réinstallation là où le déplacement est inévitable, en encourageant la participation communautaire dans sa planification et sa réalisation ;
- de concevoir l'opération de déplacement comme un projet de développement, en assistant les personnes déplacées pendant le déplacement et durant la période de transition sur le site de réinstallation, et en appuyant leurs efforts en vue de s'intégrer socialement et économiquement dans la communauté-hôte, de restaurer ou d'améliorer leurs anciens niveaux de vie.

Ces procédures prévoient également de fournir terre, hébergement, infrastructure et autre compensation à la population touchée, même en l'absence de titre légal sur les terres, ce qui diffère des réglementations nationales en la matière. Elle est utile à la présente EIES pour obliger à prévoir l'élaboration du plan de réinstallation des populations qui seront déplacées.

c) Les dispositions internationales sur la politique en matière de genre

La note de politique en matière de genre d'août 2001 de la BAD dans les projets qu'elle finance, qui vise à ce que tous les pays africains mettent en place des politiques et des mécanismes pour le renforcement de la présence de la femme dans tous les secteurs en tant que partenaire à part entière au sein de chaque société nationale.

Cette exigence est utile à la présente EIES pour obliger à adopter dans son approche participative une approche genre pour donner aux femmes et aux hommes l'occasion de chercher ensemble des solutions aux impacts négatifs et de remettre en question les relations inégales qui existent entre eux pour lutter contre toute forme de discrimination dans la ZIP.

d) Les dispositions internationales sur la propriété culturelle

La note de Politique Opérationnelle (NPO) 11.03 d'août 1999 de la BM sur le régime du Patrimoine Culturel dans les projets qu'elle finance, qui vise à ce que les activités des diverses phases (installation, travaux et exploitation) des projets financés par la BM assurent la protection de tous les sites de valeur archéologique, paléontologique, historique ou religieuse, ainsi que les sites naturels exceptionnels.

Cette exigence est utile à la présente EIES pour obliger à prévoir une limitation au strict minimum de la destruction de tombes, et la sauvegarde, autant que faire se peut, des lieux sacrés présents dans la ZIP.

e) Les dispositions internationales sur la diffusion de l'information

La politique de la BM en matière de diffusion de l'information de Juin 2002, revue en mars 2005, affirme que les informations sur l'EIE des projets doivent être portées à l'attention des populations riveraines et des autres groupes concernés.

Cette exigence a connu un début de mise en œuvre dans le cadre des consultations publiques participatives organisées pendant la conduite de l'étude, et sera appliquée pour obliger à prévoir une large diffusion de ce rapport d'EIES.

II.3 - Cadre institutionnel en République du Congo

II.3.1 - La tutelle institutionnelle de l'environnement

La tutelle institutionnelle de l'administration congolaise de l'environnement est quant à elle notoirement instable, puisqu'elle a connu en 30 ans seize tutelles ministérielles différentes :

- Avant 1977, l'unité de l'environnement est passée du Ministère des Mines à l'Administration du territoire sans une manifestation officielle de reconnaissance au niveau de l'équipe gouvernementale ;
- 1977 : Ministère de la construction, de l'urbanisme et de l'habitat chargé de l'environnement ;
- 1978 : Ministère des Travaux publics de la construction chargé de l'environnement ;
- 1980 : Ministère du Tourisme et de l'environnement ;
- 1985 : Ministère des Travaux publics, de la construction, de l'urbanisme de l'habitat et de l'environnement ;
- 1986 : Ministère de la recherche scientifique et de l'environnement ;
- 1989 : Ministère de l'équipement chargé de l'environnement ;
- 1991 : Ministère de l'économie forestière de la pêche et de l'environnement ;
- 1992 : Ministère de l'Agriculture, de l'élevage, de l'économie forestière de l'environnement et de la biodiversité, puis Ministère de l'Agriculture, de l'élevage, de l'économie forestière, de la pêche et de l'environnement, puis Ministère de l'Environnement du tourisme et des loisirs chargé de la gestion et de la protection des sites naturels ;
- 1993-1994 : Ministère de l'Agriculture, de l'élevage, de l'environnement, du tourisme et loisirs ;
- 1994-1998 : Ministère du Tourisme et de l'Environnement ;
- 1998-2000 : Ministère du Tourisme, de la culture, des arts et de l'environnement ;
- 2000-2002 : Ministère des industries minières et de l'environnement ;
- 2002-2007 : Ministère de l'économie forestière et de l'environnement ;

II.3.2- La Direction Générale de l'Environnement

Depuis le 2 mars 2007, la Direction Générale de l'Environnement (DG/E) est rattachée au Ministère du Tourisme et de l'Environnement (MTE). Aux termes du Décret n°98-148 du 12 Mai 1998 portant

attributions et organisation de cette DG/E, elle constitue l'organe technique qui assiste le Ministre dans l'exercice de ses attributions dans le domaine de l'environnement, en étant notamment chargée :

- d'orienter, de coordonner et de contrôler les activités des Directions centrales et régionales, des organismes et des institutions spécialisés dans le domaine de l'environnement ;
- d'entretenir la coopération avec les organismes nationaux et internationaux en matière d'environnement ;
- d'entretenir la coopération avec les organismes nationaux et internationaux en matière d'environnement ;
- de veiller à une bonne application de la politique nationale en matière d'environnement ;
- d'entretenir des relations de collaboration avec les Directions générales et autres secteurs impliqués dans la gestion de l'environnement ;
- de veiller à la protection du patrimoine national naturel, culturel, historique et d'étudier les mesures susceptibles d'assurer l'équilibre des écosystèmes ;
- de préparer les agréments des bureaux d'étude chargés de réaliser les études d'impact ou autres études ;
- de faire intégrer les préoccupations environnementales aux politiques macro-économiques.

Toutefois, cette DG/E est insuffisamment dotée en moyens financiers et en matériels, et elle connaît une forte mobilité de ses cadres techniques, ce qui conduit à un manque de cadres expérimentés dans certains domaines. Par ailleurs, sa gestion centralisée de l'environnement, avec une majorité de cadres installés à Brazzaville et éloignés par conséquent des réels problèmes du terrain, a démontré ses limites et ses faiblesses.

En outre, et même si le Fonds pour la protection de l'environnement prévu par la loi n° 003/91 a été créé par le Décret n° 99 – 149 du 23 Août 1999, il manque d'efficacité en raison de l'absence des autres textes d'application de la Loi qui contraindraient les opérateurs économiques indécents à payer les amendes prévues pour alimenter son budget de fonctionnement. De même, si une Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) a bien été créée, avec pour mission, entre autres, d'élaborer des textes visant à compléter le cadre juridique existant, cette structure manque malheureusement encore de moyens pour être véritablement opérationnelle.

II.3.3- Les autres administrations centrales impliquées dans la gestion de l'environnement

En plus du Ministère du Tourisme et de l'Environnement, sept administrations sont impliquées directement dans les problèmes de gestion des écosystèmes et de la conservation de la biodiversité ; il s'agit de :

- la Direction Générale de L'Economie Forestière ;
- la Direction Générale de l'Environnement ;
- la Direction Générale de l'Agriculture ;
- la Direction Générale de l'Elevage ;
- la Direction Générale du Tourisme et Loisirs ;
- la Direction Générale de la Culture et des Arts ;

- la Direction Générale de la Pêche et des Ressources Halieutiques ;
- la Direction Générale de la Recherche Scientifique.

D'autres, qui sont concernées de façon indirecte, sont :

- la Direction Générale du Commerce ;
- la Direction Générale de l'Industrie ;
- la Direction Générale des Enseignements ;
- la Direction Générale de la Santé et de la Population.

Chacune de ces institutions intervient sous un angle sectoriel et en fonction de ses attributions spécifiques. Cependant, on peut noter que les rapports fonctionnels entre la D/GE et ces diverses structures se caractérisent par un manque de collaboration étroite, et qu'en dépit du personnel technique important et des moyens financiers et matériels non négligeables dont disposent ces structures, leurs actions en matière d'environnement restent inefficaces faute d'une utilisation rationnelle de leurs moyens. Jusqu'à présent en effet, la D/GE ne joue pas pleinement son rôle de coordination des différentes actions menées en matière d'environnement, même si la collaboration de la D/GE avec le Comité National pour le Programme Hydrologique International (PHI) a toujours été effective.

De plus, on note que la D/GE n'est pas représentée au sein de certaines commissions inter-ministérielles, ce qui conduit à un manque de prise en considération des exigences environnementales dans les décisions finales. Le manque de prise en considération des exigences environnementales dans les décisions finales peut être observé à travers le fait qu'aucune structure n'a été mise en place pour le suivi et l'application des décisions et recommandations (en particulier celles de l'agenda 21) depuis la tenue de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) à Rio de Janeiro, en juin 1992.

Aucune tentative n'a été faite pour mettre en place une structure de gestion concertée de l'environnement associant les communautés, le secteur privé et la communauté scientifique. Ceci est bien illustré par les deux mécanismes de concertation mis en place en 1982 et qui n'ont pas tenu plus de deux sessions le Conseil supérieur de l'environnement, et par le Comité MAB : ces deux organismes, qui ont été institués,

- le Comité MAB chargé de superviser l'application au Congo de la Convention « Man and Biosphere » de l'UNESCO ;
- le Conseil Supérieur de l'Environnement.

Il faut aussi compter sur un Comité National sur les ressources phytogénétiques. Pour ce qui concerne plus particulièrement la gestion de la faune sauvage, il existe :

- une direction Générale de l'Economie Forestière qui comprend :
 - ✓ une Direction de la Faune et des Aires protégées au niveau central ;
 - ✓ des Directions Départementales ;
 - ✓ des Brigades Forestières.
- une Inspection Générale de l'Economie Forestière, qui comprend une Inspection de la Faune et des Aires Protégées subdivisée en :
 - ✓ une Inspection de la Faune, et
 - ✓ une Inspection des Aires Protégées.

II.3.4- Les institutions départementales impliquées dans la gestion de l'environnement

Au niveau des départements, les projets de conservation installés au sein des aires protégées et généralement animés par les ONG internationales, concourent à la conservation et à la gestion de la faune sauvage.

Les administrations départementales sont toutes des services déconcentrés des ministères, c'est-à-dire le prolongement à l'échelle départementale du pouvoir central censées d'alléger les tâches de ce dernier. Ces administrations déconcentrées sont soumises au contrôle hiérarchique à l'égard de leurs actes. Localement, elles dépendent de l'autorité du Préfet ou du Sous-Préfet pour ce qui concerne par exemple les brigades forestières. En d'autres termes, les décisions de ces structures sont prises au nom de l'Etat. Ce qui est différent de la décentralisation où la décision n'est plus au nom et pour le compte de l'Etat, mais au nom et pour le compte d'une collectivité locale par un organe qui émane d'elle.

L'exercice du contrôle hiérarchique et contrôle de tutelle ne permet donc pas aux administrations en charge de la conservation et de la gestion de la biodiversité de prendre des initiatives au nom et pour le compte des réalités et des spécificités ou particularités locales, parce que n'intègre pas suffisamment les croyances, les mythes, les aspirations des communautés locales et autochtones et ne pourra avoir les effets attendus.

Le pouvoir traditionnel, lui, repose essentiellement sur les « puissances « ancestrales ». Il est incarné par un notable choisi par la population au sein de la famille de la notabilité. Le notable a le pouvoir de décision sur tous les problèmes liés à la récolte des ressources dans l'ensemble du terroir villageois, mais aussi, des résolutions des conflits d'usage qui en découlent. C'est lui qui a une parfaite connaissance des limites du terroir villageois et de la répartition des terres entre les différentes familles.

Il existe une parfaite collaboration entre les deux pouvoirs dans la gestion des problèmes du village. Il n'est pas rare de constater que le notable puisse assurer l'intérim du Président du Comité de village, autorité relevant du pouvoir central ou moderne. Cette complémentarité horizontale pourrait être exploitée de façon méthodique pour régler un certain nombre de problèmes liés à la gestion des ressources biologiques dans les départements.

II.4 - Accords multilatéraux ratifiés par la République du Congo

II.4.1 - Les accords multilatéraux en matière d'environnement

Le Congo a ratifié plusieurs textes juridiques internationaux et sur le plan régional africain, qui lui imposent des contraintes à respecter dans sa politique de gestion de l'environnement.

a) Les textes juridiques internationaux ratifiés par la République du Congo

Ces conventions internationales ratifiées par la République du Congo comprennent entre autres :

- la convention de l'UNESCO de Paris en 1972 pour la protection du patrimoine mondial culturel et naturel ;
- la convention CITES de Washington de 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacées d'extinction, pour contrôler ce commerce, et dont le principal partenaire impliqué dans la protection des aires protégées du bassin du Congo est l'UE, qui finance notamment le projet « Ecosystème forestier d'Afrique centrale » qui vise à la protection et au développement des parcs nationaux ;

- la convention CMS de Bonn en 1979 sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage, pour la conservation de cette faune sauvage et de ses habitats.
- la convention de Vienne de 1985 sur la protection de la couche d'ozone, et son protocole de Montréal en 1987 avec ses amendements (de Londres en 1990, de Copenhague en 1992 et de Pékin en 1999), qui imposent de réduire, et à terme d'éliminer complètement l'utilisation des substances qui appauvrissent cette couche d'ozone : chlorofluorocarbones (CFC), hydrochlorofluorocarbones (HCFC), halons, bromure de méthyle, tétrachlorure de carbone, bromochlorométhane, hydrobromofluorocarbone (HBFC), méthylchloroforme, et son amendement de Montréal en 1997 qui bannit l'importation ou l'exportation de ces substances et établit un système mondial de licences pour contrôler le commerce international de ces substances.
- la convention des Nations Unies sur la diversité biologique (CDB) de Rio en 1992, pour une utilisation durable et un partage juste et équitable des bénéfices des ressources génétiques, et le protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques relatif à cette Convention CIB, qui porte sur les organismes vivants modifiés (OVM)), c'est-à-dire toute « *entité biologique capable de transférer ou de répliquer du matériel génétique [et] possédant une combinaison de matériel génétique inédite obtenue par recours à la biotechnologie moderne* » ;
- la convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) de Rio en 1992, pour la stabilisation des concentrations des gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation dangereuse du système climatique, et son protocole de Kyoto de 1997 contre le changement climatique par la réduction des émissions de six gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆) de 38 pays industrialisés ;
- la convention PIC du PNUE de Rotterdam de 1998 sur les produits dangereux, qui offre la possibilité pour chaque pays de décider quels produits chimiques ou pesticides potentiellement dangereux il veut bien recevoir, et de refuser ceux qu'ils ne sont pas en mesure de gérer en toute sécurité ;
- la convention de Stockholm de 2001 sur les polluants organiques persistants, prévoyant leur interdiction ;
- l'Accord international sur les bois tropicaux de Genève en 2006, visant à fournir un cadre de coopération efficace entre les pays producteurs de bois tropicaux et des pays consommateurs, pour encourager l'élaboration de politiques de développement durable en vue d'assurer la conservation des forêts tropicales et de leurs ressources génétiques, par la lutte contre l'abattage illégal de bois tropicaux et le commerce lié et par le soutien au développement des activités de reboisement en bois tropicaux, à la remise en état et à la restauration des terres forestières dégradées.

b) Les textes juridiques africains ratifiés par la République du Congo

Ces conventions africaines ratifiées par la République du Congo comprennent, entre autres :

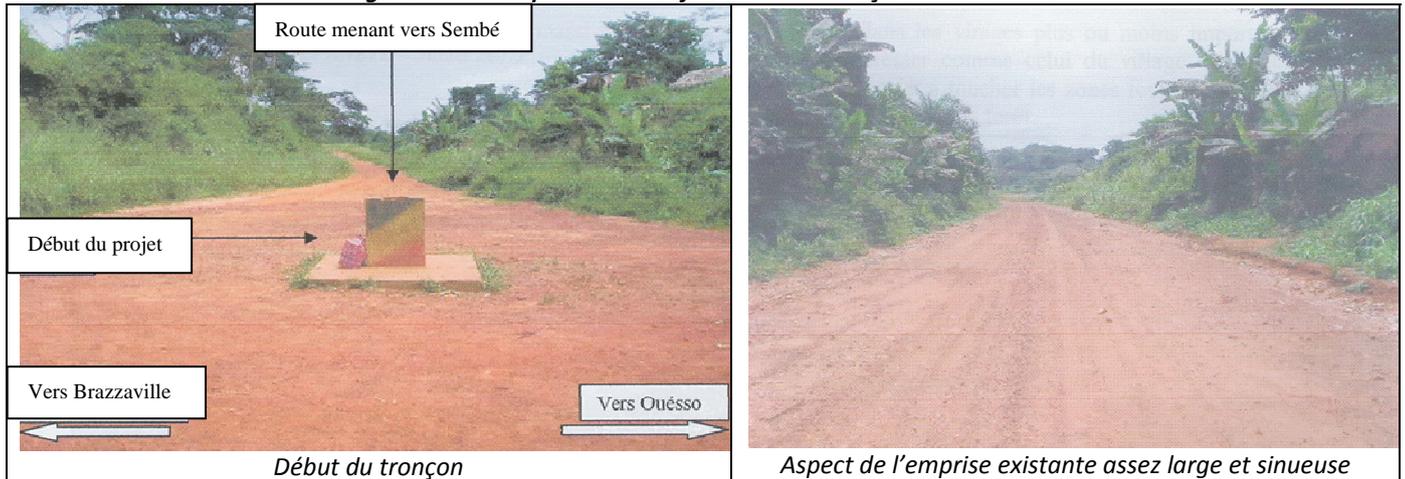
- la convention Africaine sur la Conservation de la nature et des ressources naturelles de Maputo en 2003, pour assurer un développement durable des économies africaines ;
- l'accord de Coopération et de Concertations entre les Etats d'Afrique Centrale sur la Conservation de la faune sauvage et pour la création d'un fonds spécial pour la conservation de la faune sauvage.

II.4.2 - Les huit Objectifs de Développement pour le Millénaire

La déclaration du Millénaire solennellement signée par les Chefs d'Etat et de Gouvernement présents lors du Sommet extraordinaire de New York en Septembre 2000 a arrêté huit « Objectifs du Millénaire » et a fait de la mobilisation contre la pauvreté des ressources de la Communauté Internationale dans son ensemble la préoccupation centrale des gouvernements et de leurs partenaires au développement.

Il s'agit d'objectifs qui permettent de mesurer les progrès accomplis depuis 1990 et de fixer les buts que la Communauté Internationale s'est engagée à atteindre d'ici 2015 en termes de réduction de la pauvreté et d'améliorations dans les secteurs de la santé, de l'éducation et de la protection de l'environnement. Adoptés par toutes les institutions internationales, en particulier la Banque mondiale (BM) et la Banque Africaine de Développement (BAD), ces huit objectifs pour 2015 sont :

- Réduire l'extrême pauvreté et la faim, en divisant par deux le nombre de personnes vivant avec moins de 1 \$ US par jour et le nombre de personnes souffrant de la faim ;
- Assurer l'éducation primaire universelle, en donnant à tous les enfants, garçons et filles, les moyens d'achever un cycle complet d'études primaires ;
- Promouvoir l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes, en éliminant les disparités entre les sexes dans les enseignements primaires et secondaires d'ici 2005, puis à tous les niveaux de l'enseignement ;
- Diminuer des 2/3 la mortalité des enfants de moins de 5 ans ;
- Améliorer la santé maternelle, en diminuant des 3/4 la mortalité maternelle ;
- Combattre le VIH/SIDA, le paludisme et la tuberculose, en stoppant la propagation du VIH/SIDA, en maîtrisant la tuberculose et le paludisme, et en commençant à inverser les tendances actuelles pour ces trois maladies ;
- Assurer un environnement durable, en intégrant dans les politiques nationales les principes du développement durable pour inverser la tendance actuelle à la déperdition des ressources environnementales, en diminuant de moitié la proportion de la population qui n'a pas accès de façon durable à un approvisionnement en eau, et en améliorant sensiblement la vie des habitants des taudis ;
- Instaurer entre tous les intervenants un partenariat global pour le développement.

Figure n° 2 : Les portions satisfaisantes du tronçon Ketta-Sembé

(Source : BNETD, 2007)

De plus, l'emprise est insuffisante au niveau de certains tronçons, comme le montre la photo de gauche de la **Figure n° 2** ci-dessus et la photo de droite de la **Figure n° 3** ci-dessous, et des pentes très importantes renforcent les écoulements vers les points bas de l'emprise situés en contrebas, comme le montre la photo de gauche de la **Figure n° 3** ci-dessous.

Figure n° 3 : Les portions trop étroites du tronçon Ketta-Sembé

(Source : BNETD, 2007)

Pour limiter les destructions de bâtiments et les arrachages d'arbres, le projet d'aménagement et de bitumage du tronçon Ketta-Sembé épousera le plus possible le tracé de la route en terre actuelle en élargissant l'emprise, en particulier lors de la traversée des différents villages. Toutefois, il sera nécessaire de procéder au redressement de quelques virages très accentués, qui présentent des rayons trop faibles.

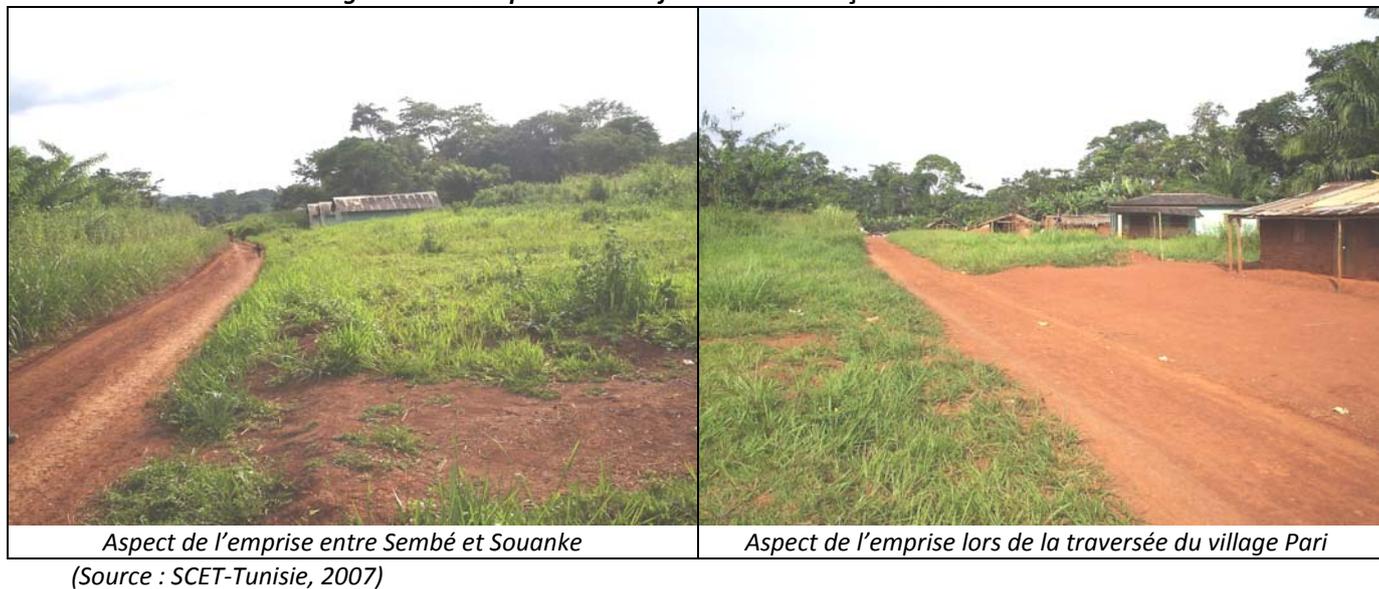
Une cinquantaine de villages sont traversés, dont les plus importants sont Ketta, Kandéko, Paris, Zoulabouth, Séka, Miélékouka, Goa, Douodjina, Biéssi, Boutazab, Bad, Batékok, Nakaoka, Egoual-Gouol et Sembé. Ceci témoigne de l'importance du projet sur le plan de désenclavement des populations rurales.

b) Le tronçon Sembé-Souanké

Le tronçon Sembé-Souanké long de 85 Kms est en état moyen en raison des travaux d'entretien récemment effectués sur cet axe. Les observations effectuées au cours de la mission de terrain ont

montré que, si les caractéristiques du tracé sont généralement satisfaisantes avec une emprise déjà existante et assez large, la route en terre présente un état de dégradation assez importante, accentué par un manque d'entretien permanent sur certains tronçons, comme le montre la photo de gauche de la **Figure n° 4** ci-dessous.

Figure n° 4 : Les portions satisfaisantes du tronçon Sembé-Souanké



c) Le tronçon Souanké-Ntam

Après Souanké, l'emprise reste encore à peu près suffisante jusqu'au village de Bellevue au Pk 118, comme le montre les deux photos de la **Figure n° 5** ci-dessous.

Figure n° 5 : Les portions satisfaisantes du tronçon Sembé-Bellevue



Quant au tronçon à partir du village de Bellevue jusqu'à Ntam et en dehors de l'absence de vrais ouvrages de franchissement sur tous les écoulements traversés, les conditions de praticabilité de cette piste forestière sont mauvaises et toute circulation automobile y est impossible, comme le montrent les deux photos de la **Figure n° 6** ci-après.

Figure n° 6 : La piste forestière après Bellevue



Emprise du tronçon envahi par la végétation, faute de trafic
(Source : SCET-Tunisie, 2007)

Piste forestière avec ouvrage de franchissement pédestre

Quand l'Office du Cacao et du Café (OCC) fonctionnait encore, il entretenait assez régulièrement la route Souanké-Ntam, et tous les véhicules transportant les pondéreux en provenance du Cameroun empruntaient cette voie. Mais depuis la fermeture de cet Office, cette route est devenue impraticable et le transport des pondéreux se fait à dos d'hommes par les pygmées.

Cette route se caractérise par une grande sinuosité sur l'ensemble du linéaire. En effet, on trouve environ 82 virages, dont 40 virages gauches et 42 virages droits. Cette situation a obligé à envisager des corrections de tracé, afin d'améliorer la visibilité de la route pour les conducteurs et diminuer par voie de conséquence les risques d'accidents de la circulation.

Une quarantaine de villages sont traversés, dont les plus importants sont Boudel, Minguelakoum, Elogo, Beman, Bamegod, Gola, Souanké, Bidoumo, Cabosse, Assoumdèlè, et Ntam. Ceci témoigne de l'importance du projet sur le plan de désenclavement des populations rurales. Certains de ces villages sont des campements pygmées, notamment Minguelakoum, Gola, Betel, et Messok dans le District de Sembé, Bidoumou, Gol, Assoumdèlè, J'aime l'amour et Ntam dans le District de Souanké. Dans la ville de Souanké, les pygmées habitent les quartiers 7, 8 et 9.

III.1.2 - Les ouvrages de franchissement

Au Congo, la route est proche de la ligne de crête entre trois sous-bassins du Congo, de la Ngoko, de la Langoué et du Dja, et le bassin du fleuve gabonais atlantique de la Djoua.

a) Les ouvrages de franchissement du tronçon Ketta–Sembé

Le tronçon Ketta–Sembé est traversé par de nombreux cours d'eau appartenant au sous-bassin de la Langoué jusqu'à Séka, au sous-bassin de la Ngoko jusqu'à Biessi et au sous-bassin du Dja ensuite. La traversée des cours d'eau les plus importants s'effectue par un pont métallique et des ponts en bois, tandis que le franchissement des petits cours d'eau s'effectue :

- par des ponts fabriqués en billes de bois et qui s'avèrent finalement assez instables, comme le montre la photo de gauche de la **Figure n° 7** ci-après, ce qui rend leur traversée très dangereuse pour les populations et pour les usagers de la route, ou
- en l'absence du moindre ouvrage, comme le montre la photo de droite de la **Figure n° 7** ci-après.

Figure n° 7 : Les franchissements problématiques de petits écoulements

Pont en billes de bois effondrées sur la
(Source : SCET-Tunisie, juillet 2007)

Absence d'ouvrage de franchissement sur un petit écoulement

En général, la largeur des ouvrages de franchissement diminue au fur et à mesure qu'on s'éloigne de Ketta, puisque les plus importants ouvrages de franchissement des cours d'eau traversés sont :

- le pont en bois à une travée d'une portée de 7,50 m et d'une largeur de 4,90 m, par lequel l'emprise franchit la rivière Pandeme avant Zoulabouth au pK 25+8125, comme le montre la photo de gauche de la **Figure n° 8** ci-dessous ;
- le pont métallique d'une portée de 15,70 m et d'une largeur de 5,30 m, par lequel l'emprise franchit la rivière Komo à Douodjina au pK 102+4125, comme le montre la photo de droite de la **Figure n° 8** ci-dessous.

Figure n° 8 : Les ouvrages de franchissement des rivières Komo et Pandeme

Pont en bois sur la Pandeme formant un « S »
(Source : BNEDT, juillet 2007)

Pont métallique sur la Komo

b) Les ouvrages de franchissement du tronçon Sembé-Souanké

Après Sembé, le tronçon Sembé-Souanké est traversé par de nombreux cours d'eau appartenant au sous-bassin du Dja jusqu'à Elogo, au bassin de la Djoua ensuite. Plusieurs types d'ouvrage de franchissement ont été installés, dont :

- quelques ponts en béton armé comme celui par lequel l'emprise franchit la rivière Sembé à la sortie de Sembé au pK 1+200 que montre la photo de gauche de la **Figure n° 9** ci-après ;
- quelques ponts avec culées gabionnées comme celui par lequel l'emprise franchit la rivière Gabo avant Boudel au pK 41+200 au pK1+200 le montre la photo de droite de la **Figure n° 9** ci-dessous ;

Figure n° 9 : Les ouvrages de franchissement satisfaisants entre Sembé et Souanké

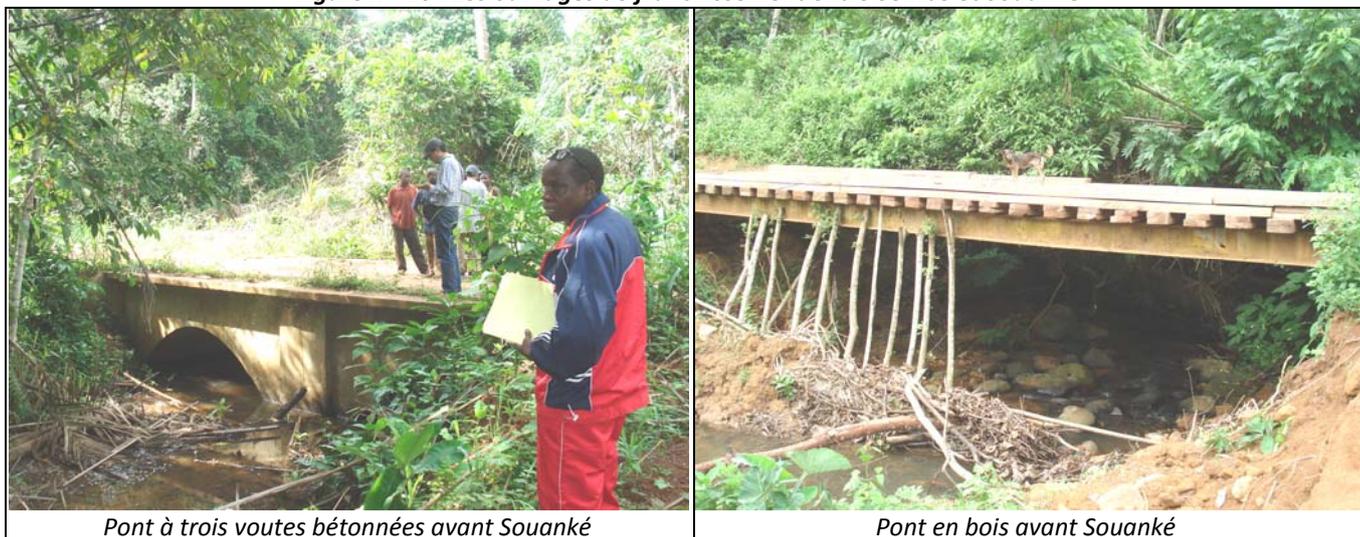


Pont en béton sur la Sembé à la sortie de Sembé
(Source : SCET-Tunisie, juillet 2007)

Pont avec culées gabionnées sur la Gabo

- une quinzaine d'ouvrages hydrauliques constitués de ponts en voute bétonnée, comme celui par lequel l'emprise franchit la rivière au pK 1+200 que montre la photo de gauche de la **Figure n° 10** ci-dessous ;
- une quinzaine d'ouvrages d'art sous forme de ponts provisoires en bois, comme le montre la photo de droite de la **Figure n° 10** ci- dessous.

Figure n° 10 : Les ouvrages de franchissement entre Sembé et Souanké



Pont à trois voutes bétonnées avant Souanké
(Source : SCET-Tunisie, juillet 2007)

Pont en bois avant Souanké

Cette situation traduit la praticabilité assez satisfaisante de ce tronçon pour les véhicules automobiles, et ce même en saison des pluies.

c) Les ouvrages de franchissement du tronçon Souanké-Ntam

Entre Souanké et Bellevue, les ponts en bois existants sont très dégradés et certains cours d'eau n'ont pu être traversés par l'équipe d'étude lors de sa mission de reconnaissance du tracé qu'après l'aménagement de ponts provisoires, comme le montre les deux photos de la **Figure n° 11** ci-après.

Figure n° 11 : Les ouvrages de franchissement provisoires entre Souanké et Bellevue



Pont en billes de bois très dégradé

Pont en billes de bois installé à l'occasion de la mission

(Source : SCET-Tunisie, juillet 2007)

Cette situation traduit l'impraticabilité de ce tronçon par les véhicules automobiles, au moins pendant la saison des pluies.

Après Bellevue, certains tronçons de la piste forestière ne sont équipés que de billes de bois pour un franchissement pédestre des cours d'eau, comme le montre les deux photos de la **Figure n° 12** ci-dessous.

Figure n° 12 : Les ouvrages de franchissement pédestres entre Bellevue et Ntam



Pont piétonnier en billes de bois sur la Malamankoué

Passerelle piétonnière installée à l'occasion de la mission

(Source : SCET-Tunisie, juillet 2007)

Cette situation traduit l'état d'impraticabilité de ce tronçon par les véhicules automobiles en toutes saisons, malgré certains ouvrages en dur existant et jusque là isolés, comme le montre la photo de gauche de la ci-après.

Toutefois, un exploitant forestier chinois récemment installé entre Bellevue et Ntam a entrepris de réhabiliter depuis la fin 2008 certains ouvrages sous forme de ponts en bois, sur le modèle du pont réhabilité en 2007 par l'association 'Jeunesse et paix', que montre la photo de droite de la ci-après.

Figure n° 13 : Les ouvrages de franchissement satisfaisants entre Bellevue et Ntam



Pont en arche après Bellevue

Pont forestier réhabilité juste avant Ntam

(Source : SCET-Tunisie, juillet 2007)

III.1.3 – Les ouvrages d'assainissement latéral

Dans le tronçon plus ou moins entretenus entre Ketta et Souanké, il est constitué de quelques fossés en terre et de divergents.

Sur le tronçon frontalier Souanké-Ntam, cet assainissement latéral est inexistant, d'où des stagnations d'eau fréquentes sur la chaussée après des épisodes pluvieux. Cette situation défavorable, que montre les deux photos de la **Figure n° 14** ci- dessous, rend le parcours fastidieux et nécessite de n'utiliser que des véhicules puissants.

Figure n° 14 : Les effets pour la chaussée de l'absence d'ouvrages d'assainissement latéral entre Souanké et Ntam



Etat de la chaussée pendant un épisode pluvieux

Stagnation d'eau après la pluie dans les points bas de la route

(Source : SCET-Tunisie, juillet 2007)

La principale conséquence de cette situation pour les véhicules qui empruntent cette route est le risque d'embourbement, que présente les deux photos de la **Figure n° 15** ci-dessous.

Figure n° 15 : Effets pour les véhicules de l'absence d'ouvrages d'assainissement latéral



Embourbement d'un pick-up 4*4 après la pluie
(Source : SCET-Tunisie, juillet 2007 et mars 2009)

Embourbement d'un semi-remorque vide après la pluie

III.1.4 - Un trafic actuel très faible en conséquence de l'état de délabrement de plusieurs tronçons

La conception/réhabilitation des routes repose, pour partie, sur la connaissance des trafics empruntant les réseaux routiers, ou d'autres modes de transport susceptibles de venir en concurrence avec la route. A partir de cet état actuel, on peut établir des prévisions sur l'évolution du trafic, qui sont nécessaires pour :

- définir les caractéristiques techniques (caractéristiques géométriques et structures de chaussée) des tronçons de route qui doivent être adaptés au volume et à la nature des circulations attendues et pour déterminer en conséquence le coût de l'investissement ;
- estimer les gains en coût d'exploitation des véhicules, dans la situation « Avec Projet » par rapport à la situation « Sans Projet »;
- estimer les gains en coûts d'entretien post réalisation, qui sont fonction du volume de trafic (essentiellement du trafic lourd).

a) Les études du Trafic effectuées pour les études techniques des divers tronçons

Une étude de trafic a été menée en 2007 au Congo, pour compenser l'insuffisance des données existantes sur le trafic, de manière à respecter les spécifications des TdRs en présentant par tronçon homogène l'intensité journalière de la circulation par sens de circulation et par type de véhicule, en distinguant pour toute la durée de vie du projet routier les perspectives des différentes catégories de trafic (normal, dérivé et induit).

Pour atteindre les objectifs définis ci-dessus, cette étude a été menée selon trois formules complémentaires:

- les interviews dans les gisements de trafics ;
- le comptage routier ;

- l'enquête Origine-Destination.

Les interviews

Elles ont été menées auprès des opérateurs de transport (transporteurs et grandes entreprises) à Ouesso. Les données ainsi recueillies ont servi à affiner les prévisions de trafic (volumes, origine/destination, les tarifs appliqués, le gain en temps, les possibilités de trafic détourné de la mer ou d'autres itinéraires routiers concurrents à la route en étude, maîtrise des variations saisonnières, etc ...).

La campagne de comptage et d'enquête de trafic

Les campagnes d'interviews au bord de la route, de comptage routier et d'enquête O/D ont permis d'établir les caractéristiques principales du trafic de l'année de base.

i. Les interviews au bord de la route

Ces interviews ont été conçues de façon à permettre l'interprétation de tous les mouvements de trafic le long de la route existante et la dérivation de la matrice origine/destination complète. Chaque poste d'enquête a été couvert à trois jours typiques (Jeudi, Vendredi et Samedi) de la semaine et les interviews ont été réalisées sur une période d'au moins 12 heures par deux équipes.

ii. Les comptages manuels classifiés

Des comptages manuels classifiés ont été réalisés dans les deux sens de circulation et à des intervalles d'une heure, en utilisant le système de classification des véhicules par catégorie adopté par la DG/GT. Les types de véhicules concernés par les opérations de comptage ont donc été les suivants :

- voiture particulière (VP),
- Pick-up (PU),
- 4 x 4 station-wagon, de type Land Rover ou Toyota Prado (4*4),
- Minibus (MB),
- camion moyen 2 essieux (Cam2Es),
- camion lourd 3 essieux (Cam3Es),
- camion grumier (grum), et enfin
- ensemble articulé (EA).

iii. L'enquête origine/destination

L'origine/destination des passagers et marchandises par catégorie et type de véhicule a été établie en évitant tout double comptage pour l'année de base, en vue de connaître pour les véhicules arrêtés plusieurs paramètres socio-technico-économiques utiles pour estimer les trafics de véhicules de passagers et marchandises actuels :

- le type de véhicule ;
- l'origine et la destination du trajet effectué ;
- le nombre de passagers transportés ;
- la nature et le poids de la marchandise transportée.

b) L'estimation du trafic actuel sur les tronçons congolais entre Sembé et Ntam

L'analyse du trafic existant sur la route est basée sur les résultats des enquêtes de trafic réalisées en 2007 par SCET-Tunisie. Ces enquêtes réalisées sur les quatre postes suivants ont comporté des comptages de véhicules et des enquêtes Origine/Destination des usagers de la route.

- Poste 1 : à l'entrée de Sembé (3 Km du centre ville)
- Poste 2 : à la sortie de Sembé, au carrefour des routes Sembé – Souanké et Sembé – Ngbala
- Poste 3 : à l'entrée de Souanké (3 Km du centre ville)
- Poste 4 : à la sortie de Souanké (7 Km du centre ville)

Les enquêtes se sont déroulées pendant la période diurne (6h – 19h) durant trois jours pour chaque poste (du 26 au 28 mars 2007 pour les postes 1 et 2 et du 27 au 29 mars 2007 pour les postes 3 et 4). Elles ont porté sur les deux sens de circulation et ont concerné le transport de voyageurs et le transport de marchandises (par véhicules ou à dos d'homme), en vue de déterminer :

- le volume journalier moyen par type de véhicules,
- la structure du trafic (répartition par catégorie de véhicules).

Le trafic moyen journalier estimé sur ces tronçons congolais

i. Le Trafic moyen enregistré durant l'enquête

Le **Tableau n° 1** ci-dessous présente les trafics moyens enregistrés au niveau des 4 postes de comptage situés sur la route à aménager pendant la période diurne (6h – 19h) des jours de comptage.

Tableau n° 1 : TJMAs par catégorie de véhicule et par poste

Catégorie	Poste 1	Poste 2	Poste 3	Poste 4
à pied			8	23
Moto	69	48	18	17
Trafic non motorisé	69	48	26	40
VP	5	3	2	2
Pickup	9	10	5	3
Station Wagon	3	2	1	1
Camion moyen	9	7	1	1
camion lourd	2			
Total trafic à 4 roues	28	22	9	7

On remarque que :

- malgré le mauvais état de la route et l'enclavement de la région, le trafic recensé peut être considéré comme moyen ;
- le trafic sur la section Sembé-Souanké est plus important que celui sur la section Souanké-Ntam ;
- le trafic des deux roues est important sur la route, vu le mauvais état de celle-ci et le manque de véhicules dans la zone qui obligent les gens utilisent les deux roues pour leurs déplacements ; ce moyen de transport est d'ailleurs aussi utilisé en location ;
- le transport de marchandises à dos d'hommes est très pratiqué dans la zone d'influence de la route à aménager, surtout entre Souanké et le Cameroun. En effet, lors des enquêtes nous avons rencontré plusieurs groupes d'hommes et de femmes qui transportaient à dos des marchandises provenant du Cameroun (Cf la photo de gauche de la **Figure n° 10** de la page **Erreur ! Signet non défini.** Ces personnes parcourent à pied en moyenne 120 km aller – retour, à raison de deux fois par mois.

ii. La structure de ce trafic

Le **Tableau n° 2** ci-dessous présente la répartition du trafic recensé par catégorie de véhicule pour les 4 postes d'enquête.

Tableau n° 2 : Structure du trafic motorisé par catégorie de véhicule et par poste

Catégorie	Poste 1	Poste 2	Poste 3	Poste 4	Ensemble
Voitures Particulières	18%	14%	22%	29%	18%
Pick-up	32%	45%	56%	43%	41%
Station Wagon	11%	9%	11%	14%	11%
Véhicules Légers	61%	68%	89%	86%	70%
Camion moyen	32%	32%	11%	14%	27%
Camion lourd	7%				3%
Poids Lourds	39%	32%	11%	14%	30%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Cette répartition du trafic recensé par catégorie de véhicule montre que :

- la structure du trafic varie fortement d'un poste à un autre, avec une décroissance de la proportion de véhicules lourds empruntant les tronçons les moins praticables ;
- les camionnettes et Pick-ups, qui constituent le mode de transport le plus adapté pour la population en lui permettant à la fois le transport de voyageurs et de marchandises, représentent le moyen de transport le plus utilisé dans la route à aménager, avec une part de 41% en moyenne ;
- les véhicules légers (VL) représentent en moyenne 70% du trafic dans la zone du projet.

iii. Le TJMA

Le TJMA a été déterminé à partir du trafic moyen recensé sur les différentes sections de la route durant la période diurne (6h-19h) en tenant compte de :

- la part du trafic de nuit,
- la variation saisonnière du trafic.

Pour la part du trafic de nuit dans la zone du projet, nous avons considéré que le trafic diurne représente 85% du trafic journalier. Ce ratio est basé sur les résultats des enquêtes de trafic réalisées par le Consultant aen République du Congo dans le cadre d'autres études des route (routes Obouya – Frontière du Gabon et Makoua – Etoumbi) et sur la base des entretiens effectués avec les personnes concernées dans la zone du projet.

L'évaluation des coefficients de variation saisonnière est nécessaire, afin de permettre de passer, à partir des trafics journaliers moyens recensés lors des enquêtes de trafic, au Trafic Journalier Moyen Annuel transitant par la route. En l'absence de données relatives à la variation saisonnière du trafic en République du Congo, la méthode retenue dans la présente étude consiste à se baser sur la variation mensuelle de la consommation du carburant utilisé par les véhicules de transport routier. Ces données sont présentées dans le **Tableau n° 3** ci-après pour l'année 2005.

Tableau n° 3 : Variations mensuelles en 2005 de la consommation des carburants au Congo

Mois	Carburant	Super	Gasol moteur	Total	Structure mensuelle	Fluctuation
Janvier		462	9 049	9 512	5%	55%
Février		5 908	11 835	17 743	9%	102%
Mars		4 907	10 669	15 576	7%	90%
Avril		6 860	9 193	16 053	8%	92%
Mai		10 439	12 220	22 659	11%	130%
Juin		6 368	11 614	17 982	9%	103%
Juillet		5 260	13 945	19 205	9%	110%
Août		6 347	12 990	19 337	9%	111%
Septembre		4 408	12 922	17 330	8%	100%
Octobre		6 319	13 701	20 020	10%	115%
Novembre		5 161	10 175	15 335	7%	88%
Décembre		4 437	13 547	17 984	9%	103%
Total		66 876	141 859	208 735	100%	-
Moyenne		5 573	11 822	17 395	-	100%

Source : Direction Générale des Hydrocarbures – Ministère des Hydrocarbures

On remarque qu'en 2005, la consommation du carburant (essence et gasoil) durant le mois de mars a représenté 7% de la consommation annuelle, et qu'elle correspond à 90% de la moyenne mensuelle. Par conséquent, nous retenons pour la présente étude un coefficient saisonnier de 1,1. Le **Tableau n° 4** ci-dessous présente les TJMAs qui ont pu être calculés avec cette hypothèse pour les 4 postes d'enquête.

Tableau n° 4 : TJMA par catégorie de véhicule et par poste

Catégorie	Poste 1	Poste 2	Poste 3	Poste 4
Voitures Particulières	7	4	3	3
Pick-ups	12	13	7	4
Stations-Wagons	4	3	2	2
Véhicules Légers	23	20	12	9
Camions moyens	12	10	2	2
Camions lourds	3			
Poids Lourds	15	10	2	2
TOTAL TRAFIC MOTORISE	38	30	14	11

iv. *Le taux d'occupation moyens des véhicules*

L'échantillon global d'utilisateurs concernés par l'enquête O/D sur les quatre postes est composé de 697 voyageurs, dont le **Tableau n° 5** ci-dessous présente la répartition par catégorie de véhicule et par poste d'enquête.

Tableau n° 5 : Répartition des passagers enquêtés par catégorie de véhicule et par poste

Catégorie	Poste 1	Poste 2	Poste 3	Poste 4	Total
à pieds			54	86	140
Motos	126	90	28	24	268
Voitures Particulières	23	12	9	10	54
Pick-ups	30	41	31	30	132
Stations-Wagons	6	5	3	4	18
Camions moyens	35	26	7	14	82
Camions lourds	3				3
Total	223	174	132	168	697

A partir de ces données, le **Tableau n° 6** ci-dessous présente la répartition des taux moyens d'occupation des véhicules par catégorie de véhicule et par poste d'enquête.

Tableau n° 6 : Répartition des taux moyens d'occupation des véhicules par catégorie de véhicule et par poste

Catégorie	Poste 1	Poste 2	Poste 3	Poste 4	Ensemble
à pieds (*)			6,8	3,7	4,5
Motos	1,8	1,9	1,6	1,4	1,8
Voitures Particulières	4,6	4,0	4,5	5,0	4,5
Pick-ups	3,3	4,1	6,2	10,0	4,9
Stations-Wagons	2,0	2,5	3,0	4,0	2,6
Camions moyens	3,9	3,7	7,0	14,0	4,6
Camions lourds	1,5				1,5

* : pour la marche à pied, il s'agit de la taille moyenne des convois de personnes transportant des marchandises sur leur dos.

On remarque que les taux moyens d'occupation des VP, Pick-up et camions moyens se rapprochent, ils sont de l'ordre de 4,5 à 5,0 passagers par véhicule. Le taux moyen d'occupation des motos, utilisées souvent en location, est de 1,8.

Les principales marchandises transportées

Le transport de marchandises par véhicules n'est pas très pratiqué sur la route, à cause de son mauvais état. Lors des enquêtes, nous avons constaté que 70% des Pick-ups et 53% des camions ne transportaient pas de marchandises.

Les principaux produits transportés sur la route sont le bois, les bananes et les produits vivriers divers. Le bois est souvent transporté sur des gros camions, alors que la majorité des produits vivriers est transportée à dos d'hommes.

III.2 - Principales caractéristiques d'aménagement proposées pour la route

III.2.1 – La structure de la route

a) Les profils en travers types

Le **Tableau n° 7** ci-dessous présente les profils en travers types retenus pour les zones urbaines et pour les zones rurales, sur recommandation de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique Centrale (CEEAC) de respecter les normes recommandées par le Plan Directeur Consensuel de Transports en Afrique Centrale (PDCT-AC).

Tableau n° 7 : Caractéristiques des deux types de profils en travers types retenus

Caractéristiques	hors zones urbanisées	En zones urbanisées
Largeur revêtement	7,50 m	9,00 m
Largeur des accotements	2,00 m	2,00 m
Profil en toit		
Pente revêtement (BB)	2,50 %	2,50 %
Pente accotements (Bicouche)	4,00 %	4,00 %
Pente talus en remblais	2/3	2/3
Pente talus en déblais	2/1	2/1

b) Les dévers types

La route sera aménagée avec un dévers en alignement droit de 2.5%. Le **Tableau n° 8** ci-dessous présente les dévers types retenus en fonction du rayon de courbure de la plateforme routière.

Tableau n° 8 : Dévers types retenus en fonction du rayon de courbure de la plateforme

Rayon	900	650	546	471	414	369	333	304	279	258	240
Clothoïde	104	88	81	75	72	78	83	89	94	100	106
Variation	56	56	61	67	72	78	83	89	94	100	106
Dévers	2.5%	2.5%	3.0%	3.5%	4.0%	4.5%	5.0%	5.5%	6.0%	6.5%	7.0%

III.2.2 – Les caractéristiques géométriques du tracé projeté

Il a été demandé dans les Termes de Référence des études d'APD d'étudier un tracé permettant une vitesse de référence de 80 km/h, ou de 60 Km/h dans les zones de relief difficile. Les paramètres fondamentaux du tracé qui découlent de ces contraintes ont été tirés du Manuel d'Instructions Techniques d'aménagement des routes nationales édité par le Ministère français de l'Équipement et du Logement, Direction des Routes et de la circulation routière (France), qui considère ces routes comme des routes de 2^{ème} et de 3^{ème} catégorie.

Le **Tableau n° 9** ci-dessous définit les caractéristiques des éléments du tracé en plan et du profil en long de ce Manuel d'Instructions Techniques d'aménagement des routes nationales.

Tableau n° 9 : Paramètres fondamentaux des projets routiers.

DESIGNATION DU PARAMETRE			SYMBOLE ET UNITE	CATEGORIE DE ROUTE					
				4°	3°	2°	1°	Except.	
Vitesse de référence			V _r (km/h)	40	60	80	100	120	
TRACE EN PLAN	Dévers maximal		δ M (%)	7	7	7	7	7	
	Rayon en plan RH (m)	minimal absolu (dévers δ M)	RH _m	40	120	240	425	665	
		minimal normal (dévers)	RH _N (δ%)	120 (5 %)	240 (5 %)	425 (5 %)	665 (4%)	1000 (4%)	
		au dévers minimal (*)	RH'' (2,5%) RH'' (2 %)	250 300	450 500	650 700	900 1 000	1 500 1 600	
		non déversé	RH'	400	600	900	1 300	1 800	
PROFIL EN LONG	Déclivité maximale en rampe		π m (%)	8	7	6	5	4	
	Rayon en angle saillant RV (m)	Chaussée unidirectionnelle (Route à 4 voies ou à 2 chaussées)	minimal absolu	Rvm ₁	500	1 500	3 000	6 000	12 000
			minimal normal	RVN ₁	1500	3 000	6 000	12 000	12 000
		Chaussée bidirectionnelle (Route à 2 ou 3 voies)	minimal absolu	RVm ₂	500	1600	4 500	10 000	
			minimal normal	RVN ₂	1600	4 500	10 000	17 000	
	Rayon en angle retrant RV' (m)	minimal absolu		RVm'	700	1500	2 200	3 000	4 200
		minimal normal		RVN'	1500	2 200	3 000	4 200	6 000
Rayon assurant la distance de visibilité de dépassement minimale sur route à 2 ou 3 voies			RVD(m)	2 500	6 500	11000	17 000	28 000	

*le dévers minimal est 2,5 % pour une chaussée en béton bitumineux, et de 2,0 % pour une chaussée en béton de ciment

Ces géométries se traduisant par des vitesses limites différentes conduisent aux paramètres cinématiques présentés dans le **Tableau n° 10** ci-après.

Tableau n° 10 : Paramètres cinématiques

DESIGNATION DU PARAMETRE	SYMBOLE ET UNITE	CATEGORIE DE ROUTE					
		4°	3°	2°	1°	Except.	
Vitesse du véhicule	V (km/h)	40	60	80	100	120	
Longueur de freinage	dθ (m)	15	35	60	105	170	
Distance d'arrêt en alignement	dl (m)	40	70	105	160	230	
Distance d'arrêt en courbe	d2 (m)	45	80	120	180	280	
Distance. de visibilité de dépassement	minimale	dd (m)	150	250	325	400	500
	normale	dD (m)	250	350	500	625	800
Distance de visibilité de manœuvre de dépassement	dMd (m)	70	120	200	300	400	

D'une manière générale, les caractéristiques géométriques permettant de circuler à une vitesse de référence de 80 Km/h ont pu être prises en compte sur presque toute la longueur du tracé. Toutefois, cette vitesse de référence a du être limitée ponctuellement à 60 Km/h du fait de la condition imposée par les TdRs de suivre autant que possible le tracé existant afin de minimiser :

- les destructions de bâtiments dans certains villages importants, sachant que, de toute façon, la vitesse est limitée à 50 Km/h dans les traversées de villages ou de zones habitées ;
- les abattages d'arbres, et ce même dans les zones de relief difficile.

Ces zones devront être clairement signalées sur le terrain par la mise en place d'une signalisation verticale limitant la vitesse et annonçant les virages dangereux.

III.3 - Nature des travaux projetés

III.3.1 - Le dégagement d'emprise

Le dégagement d'emprise se fera sur une bande comprise entre 20 et 25 m sur l'ensemble du linéaire. Sur le tronçon récemment entretenu entre Sembé et Souanké, la coupe de la végétation sera moindre que sur les tronçons plus dégradés comme Ketta-Sembé et surtout Souanké-Ntam à l'abandon depuis plusieurs années.

Toutefois, des coupes supplémentaires de végétation pourront être effectuées dans les zones trop sinueuses de tous les tronçons de la route, à l'effet de fournir des caractéristiques géométriques convenables pour améliorer la vitesse de référence prévue pour la route.

III.3.2 - L'ouverture des gîtes d'emprunts de matériaux latéritiques

L'omniprésence des sols ferrallitiques dans la zone du projet laisse à penser que la recherche de graveleux latéritiques ne posera pas véritablement de problème. Un premier travail de prospection a permis d'identifier 15 gîtes potentiels d'emprunts latéritiques le long le long des divers tronçons de la route, 15 entre Sembé et Souanké, et 2 entre Souanké et Ntam.

Sur le plan environnemental, aucun des gîtes proposés dans les études techniques n'est déclaré présenter de sensibilité particulière. Toutefois, les critères environnementaux à prendre en compte pour le choix définitif des gîtes de matériaux devront être conformes aux prescriptions environnementales présentées dans le PGEIS. De plus, certaines précautions devront être prises avant, pendant et après leur exploitation :

Avant : la Mission de contrôle devra procéder à l'identification des éléments valorisés de l'environnement et demander à l'Entreprise de veiller à leur protection. Ces éléments sont les composantes environnementales qui répondent à l'un des critères suivants :

- ✓ légalement protégés tels que les espèces d'arbres rares au Congo (ébéniers appartenant au genre *Diospyros*, Wengué, *Afromosia*) ;
 - ✓ reconnu par les populations comme importants, tels que les arbres sacrés et les tombes ;
 - ✓ considéré important par les Experts du domaine, tels que les zones humides au sens de la Convention Ramsar.
- **Pendant :** les arbres ou arbustes abattus devront être tronçonnés et mis à la disposition des riverains. Les produits de découverte (terre végétale) devront être mis en cordon autour du site, en vue de leur réinstallation ultérieure à la fermeture des chantiers.
 - **Après :** le site devra être remodelé et les produits de découverte suscités devront être régalés, afin de favoriser la repousse naturelle de la végétation. Des plantations d'arbres aux entrées des gîtes devront être effectuées de manière à former plus tard un écran entre le gîte et la route.

III.3.3 - L'exploitation des carrières en roche massive

La présence fréquente de gros blocs erratiques de grès superposés dans plusieurs collines couverte par une forêt humide à végétation très dense, comme la carrière de Sembé, donne à penser que les gisements disponibles le long de la route sont nombreux et pourront fournir un volume illimité de matériaux rocheux.

Mais l'accès à des gisements nouveaux nécessitera l'ouverture de pistes dans la forêt, qui devront éviter au maximum de concerner des bâtiments ou des plantations de cacaoyers, mais pourront par contre chercher à mieux les desservir.

III.3.4 - Les caractéristiques des travaux

Le présent projet devra tenir compte d'une classe T2 correspondant à un trafic compris entre 300 et 1 000 véhicules par jour et des caractéristiques géométriques découlant d'une vitesse de référence de 80 km/h. Les travaux projetés visent donc à aménager une voie entièrement bitumée de 316 Kms dont les dimensions, qui respecteront les normes de la CEEAC, seront les suivantes :

- en zone rurale : chaussée de 7,5 m de large + 2 x 2,0 m d'accotement, soit une plate forme revêtue de 11,5 m de large ;
- en zones urbaines : chaussée de 9,0 m de large + 2 x 2,0 m d'accotement, soit une plate forme revêtue de 13,0 m de large.

Le résultat de la reconnaissance des sols de la plate-forme montrent que la couche de plate-forme sera pour la majeure partie du tracé de classe S2, c'est-à-dire $5 < \text{CBR} < 10$, et de classe S1 pour les zones marécageuses, soit $\text{CBR} < 5$.

La route sera pourvue d'un système de drainage efficace constitué d'un ensemble d'ouvrages hydrauliques adéquats : buses de drainage, fossés en terre (en zone de faible pente) et en béton (en zone pentue), fossés de crête, caniveaux en béton armé avec dalles de couverture en zone urbanisée. Ils seront dimensionnés de manière à protéger efficacement la plate forme contre les ruissellements épidermiques en prenant en compte les risques d'agressions nouvelles liées au changement climatique global.

D'un nombre assez important, les ouvrages d'art pour le franchissement des cours d'eau traversés seront tous construits en béton armé, pour tenir compte de l'importance des débits de crue de ces cours d'eau en saison des pluies. Les ouvrages d'art existant et présentant une bonne structure seront conservés, mais à l'issue d'un test concluant au pénétromètre.

a) Les travaux en phase préparatoire

Ils devront consister chronologiquement en :

- Le choix du site des aires d'occupation temporaire des Entreprises : carrières rocheuses, gîtes d'emprunt de matériaux latéritiques, dépôt de matériaux, bases-chantier, bases-vie ;
- les travaux environnementaux : préalablement à la mise en place des bases-chantier et bases-vie, au dégagement d'emprise ainsi qu'à l'exploitation des différentes aires d'extraction ou de dépôt des matériaux, les éléments valorisés de l'environnement présents sur tout le couloir des travaux et sur les aires d'occupation temporaire de l'Entreprise devront être notifiés à l'Entreprise, qui devra prendre des mesures appropriées en vue de leur protection ;
- la mise en place des bases-chantier : dégagement de la végétation, construction des bureaux de l'Entreprise et de la Mission de contrôle, construction des toilettes et ateliers divers, aménagement des aires d'entretien et de lavage des véhicules et engins de chantier, aménagement des aires de stockage d'hydrocarbures (gas-oil, huiles neuves et huiles usées, lubrifiants divers), etc ...
- la mise en place des bases-vie : dégagement de la végétation, construction des logements de l'Entreprise et de la Mission de contrôle, construction du réfectoire et des différentes salles et aires de loisir.

Avant toute exploitation, un plan de protection de l'environnement du site (PPES) devra être soumis par l'Entreprise à l'agrément de la Mission de contrôle.

b) Les travaux en phase travaux

Les travaux environnementaux devront se décliner en trois principaux types d'actions :

- Les actions de méthode, qui ont trait à l'établissement et au renseignement des différentes fiches de contrôle et de surveillance environnementale (à l'instar des fiches d'agrément de gîtes d'emprunts ou de dépôt, ou des fiches de réception des travaux environnementaux, tels que l'enlèvement et le recyclage des huiles usées ou les plantations), l'identification et le marquage des éléments valorisés de l'environnement à conserver, ainsi que la sensibilisation du personnel et des riverains aux enjeux environnementaux ;
- les actions de lutte contre la pollution des milieux récepteurs, qui concernent la lutte contre les pollutions de l'air (telles que l'arrosage de la piste en travaux contre l'envol des poussières terrigènes), de l'eau et du sol (telles que le confinement des stockages d'hydrocarbures) et les nuisances qui en résultent ;
- les actions de génie écologique concernent le reboisement et la végétalisation des talus, , ainsi que la réhabilitation et la revégétalisation des aires d'occupation temporaire des Entreprises, des zones d'emprunt et des zones de dépôt.

Il reste bien entendu que tous les travaux devront être exécutés par les Entreprises conformément aux clauses environnementales de chantier figurant au PGEIS du présent Rapport, et doivent faire partie intégrante du Dossier de Consultation des Entreprises.

IV - DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

IV.1 – Limites de la zone d'étude

La position carrefour des localités de Souanké et de Ntam leur confèrent une vocation d'échanges internationaux. En effet, leur position favorise les échanges entre le Cameroun et le Congo via le tronçon Ouesso-Ntam-Mintom-Sangmelima.

De ce point de vue, l'influence environnementale du projet s'exercera à plusieurs niveaux géographiques qui constitueront la zone d'influence environnementale de la route à aménager, qui est un itinéraire de transit important entre le Cameroun et le Congo.

IV.1.1 - La zone d'influence directe du Projet routier

Les deux premiers niveaux correspondent à la zone d'impact des chantiers du projet :

- le premier niveau, qui constitue la zone d'impact rapprochée du projet, correspond à la zone d'impacts directs sur les environnements biophysique et socio-économique du projet et concerne :
 - ✓ le couloir de l'emprise routière avec de nombreux villages traversés de part et d'autre de la frontière, et
 - ✓ les aires d'occupation temporaire des Entreprises (sites d'emprunts latéritiques, sites de dépôt de matériaux, sites de carrière rocheuse, sites d'installation de chantier, etc ...)
- le deuxième niveau, qui constitue la zone d'impact moyenne du projet, concerne deux types de zones plus éloignées du couloir de l'emprise routière :
 - ✓ les zones de développement économique directement lié à la construction de la route, et
 - ✓ les zones naturelles ainsi que les cours d'eau traversés, dont l'état actuel et l'évolution future pourront être influencés par la construction de la route : c'est.

Les deux niveaux suivants correspondent à la zone d'influence directe de l'exploitation du projet qui, outre les deux niveaux précédents, correspondra également :

- à la sous-région dont le développement économique pourra être accéléré du fait de l'aménagement de la route : c'est la zone d'influence élargie du projet, qui correspond au département septentrional de la Sangha, qui couvre 55 795 km², soit près de 15% de la superficie du Congo et comptait en 1992 environ 36.000 habitants ;
- au PNOK limitrophe des chantiers, qui couvre dans la région de la Cuvette Ouest une superficie de 13.700 km² et dont les importantes ressources fauniques pourraient souffrir d'une pression accrue de la part de braconniers cherchant à ravitailler en viande les personnels des chantiers.

IV.1.2 - La zone d'influence indirecte du Projet routier

La zone d'influence élargie du projet (ZIE) de la route à aménager, qui bénéficie ou subit certains des impacts indirects dudit projet, concerne les régions septentrionales de la Cuvette-Ouest et de la Likouala, que localise la **Carte n° 2** ci-après qui présente le découpage administratif du nord du Congo.

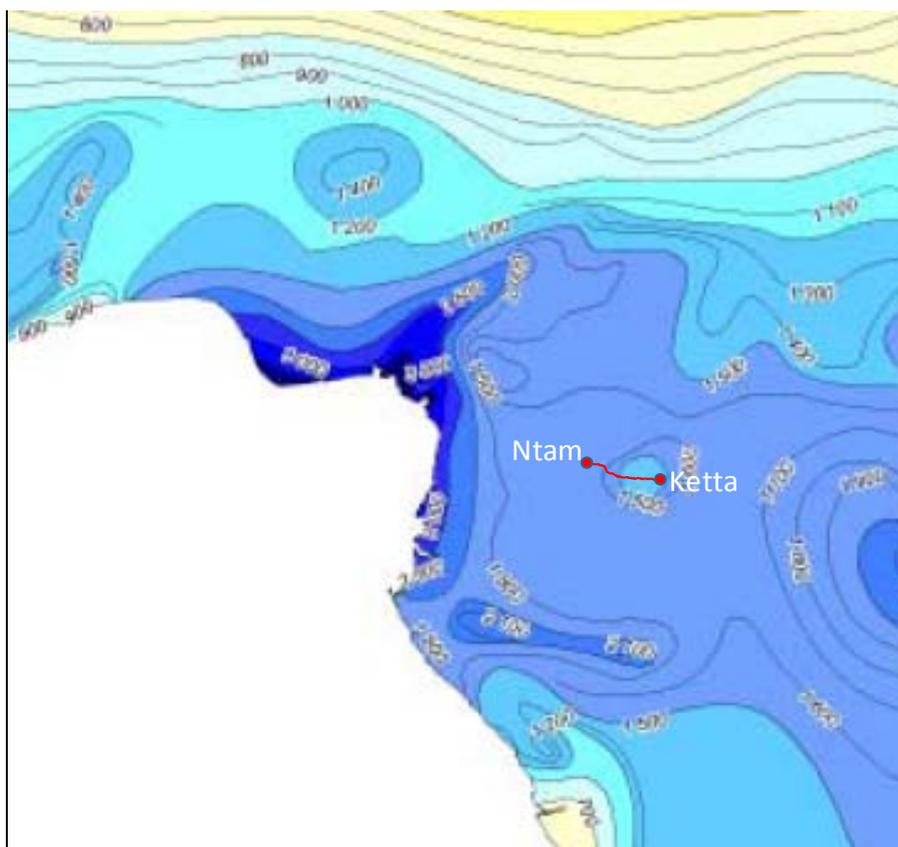
Carte n° 2 : Découpage administratif du nord du Congo



IV.2 - Milieu physique

IV.2.1 – Les données climatiques

L'ensemble de la zone d'influence fait partie du domaine climatique équatorial, avec une pluviométrie comprise entre 1.450 et 1.650 mm de Ntam à l'ouest jusqu'à Ouesso à l'est, comme le montre la Carte n° 3 ci-après.

Carte n° 3 : Répartition des précipitations annuelles moyennes le long du tracé

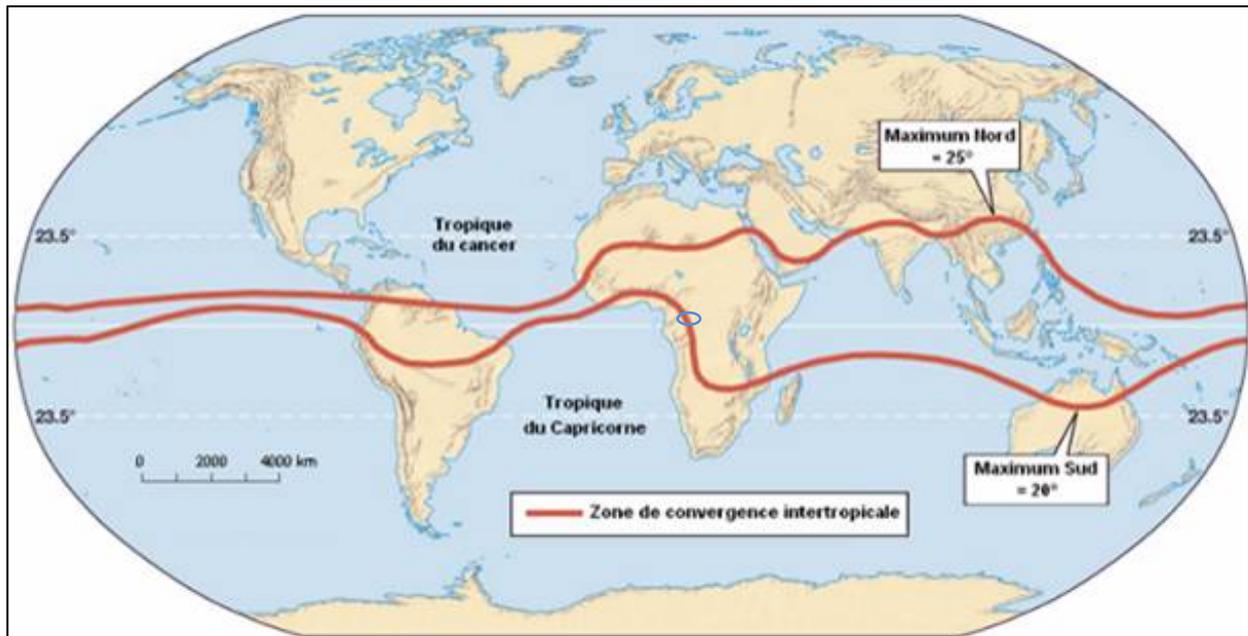
On voit que le tronçon oriental Ketta-Sembé est la partie la moins arrosée de la route à aménager, avec moins de 1.500 mm /an. On note tout le long du tracé la présence de quatre saisons qui sont la conséquence directe des déplacements de la zone de convergence intertropicale (ITCZ). Elles se répartissent comme suit au cours de l'année :

- une grande saison sèche de mi-novembre à mi-mars ;
- une petite saison des pluies de mi-mars à mai ;
- une petite saison sèche de juin à mi-août ;
- une grande saison des pluies de mi-août à mi-novembre.

Sur les continents, l'ITCZ marque souvent la limite de pénétration du phénomène de la mousson, et on le dénomme parfois "front de mousson". La quantité de vapeur d'eau contenue dans ces masses d'air joue un rôle prépondérant dans leur masse spécifique, qui les conduit à demeurer dans les basses couches et à rejeter l'air chaud en altitude. L'instabilité frontale est ainsi très limitée en altitude où on retrouve de l'air sec, si bien que le front intertropical est peu actif, alors que les manifestations orageuses sont très fréquentes et souvent très intenses au sein de la mousson.

La **Carte n° 4** ci-après localise les positions limites méridionales (au 1^{er} janvier) et septentrionales (au 1^{er} août) de ce front, dont le passage au niveau du département de la Sangha explique les deux saisons des pluies, et son éloignement vers le nord les deux saisons sèches.

Carte n° 4 : Limites méridionales et septentrionales de l'ITCZ



Comme l'ensemble de l'Afrique s'est réchauffée de 0,5°C ces 100 dernières années et que tous les modèles testés prévoient une accélération du phénomène qui entraînera une baisse générale de la productivité agricole, la zone d'influence du projet subit le changement climatique global.

IV.2.2 – La géologie et la géomorphologie

La zone d'influence du projet routier s'étend sur de vastes plateaux gréseux localisés sur la partie nord-ouest du Congo. En effet, toute cette zone d'influence appartient à la marge nord-ouest du craton archéen (archon) du Congo caractérisée par le complexe d'Ovindo, comme le montre la **Carte n° 5** ci-après qui montre les principales formations géologiques du nord du Congo.

Carte n° 5 : Formations précambriennes du craton du Congo



a) Le socle cristallophyllien

Il est largement représenté dans la ZID par une couverture de roches datant du précambrien moyen, où la structure géologique est dominée par un socle cristallophyllien composé d'unités lithologiques (gneiss à pyroxène, pyroxénites, pyroxéno-amphibolites et grenues glabres) regroupées au Cameroun sous la dénomination générale de « complexe du Ntem », qui. Il comprend des ceintures de roches vertes, encaissées dans des massifs charnockitiques et intrudées par des plutons de tonalites datés entre 2,9 et 2,8 Ga, de granites potassiques, vers 2,6 Ga et de syénites, vers 2,3 Ga.

b) Les roches métamorphiques

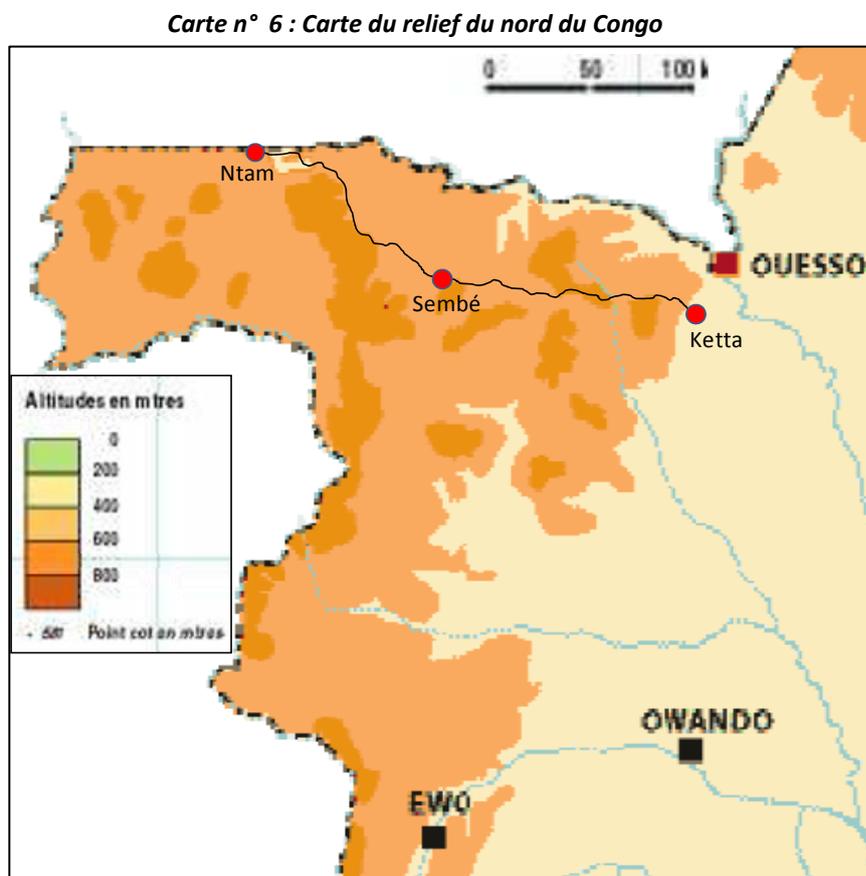
La partie nord-ouest de ce complexe a été déformée et métamorphosée une première fois lors de l'événement tectono-magmatique transamazonien vers 2,05 Ga, et les principales roches métamorphiques rencontrées dans ce complexe de formations précambriennes se composent de schistes, micaschistes et gneiss

Plissées et faillées, traversées par des filons de roches volcaniques, toutes ces formations ont depuis été pénéplanées. Mais après un dernier soulèvement, l'érosion a repris et a dégagé des lignes de crêtes et de vallées parallèles où s'enfoncent et où sédiment les rivières. Cette couverture de roches se termine à l'ouest par une belle cuesta de 250 - 300 m de dénivellation, qui sépare le bassin du Congo des bassins des fleuves atlantiques.

Finalement, ces caractéristiques géologiques permettent de penser que les carrières situées dans la zone d'impact du projet permettront de fournir les divers types de roches nécessaires à la production du concassé de la plateforme.

IV.2.3 – La topographie et le relief

Le relief de la ZID, dont les altitudes sont comprises entre 200 et 600 m, est vallonné à très vallonné par endroits, comme le montre la **Carte n° 6** ci-dessous qui présente le relief du Nord-Congo.

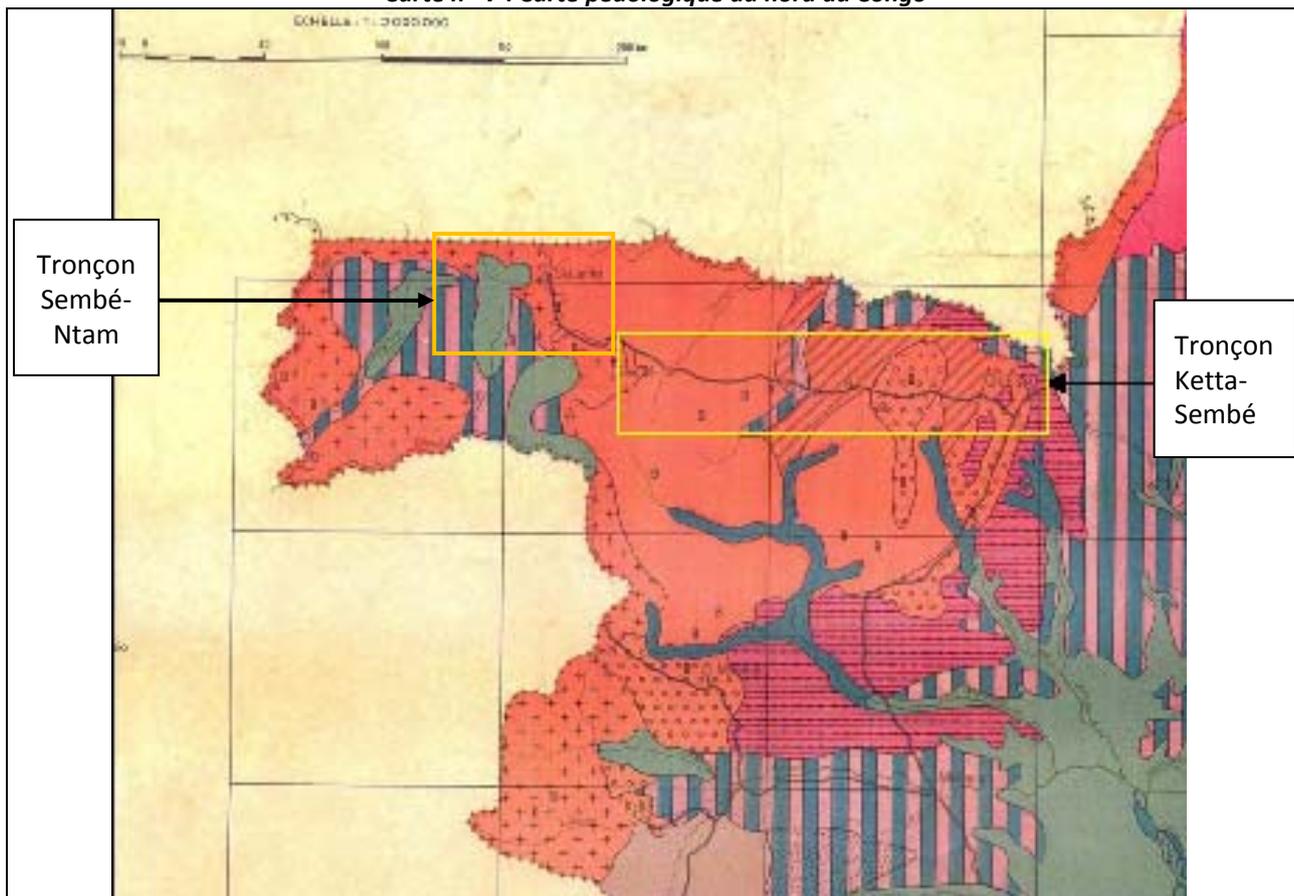


Elle couvre en effet sur de vastes plateaux gréseux caractéristiques de la dégradation des formations géologiques précambriennes du craton du Congo qui affleure dans la partie nord-ouest du Congo.

IV.2.4 – La pédologie

Cette géologie précambrienne dominante sous un climat équatorial explique que la pédogénèse y produit majoritairement des sols ferrallitiques, comme le montre la **Carte n° 7** ci-après qui présente la pédologie du Nord-Congo.

Carte n° 7 : Carte pédologique du nord du Congo

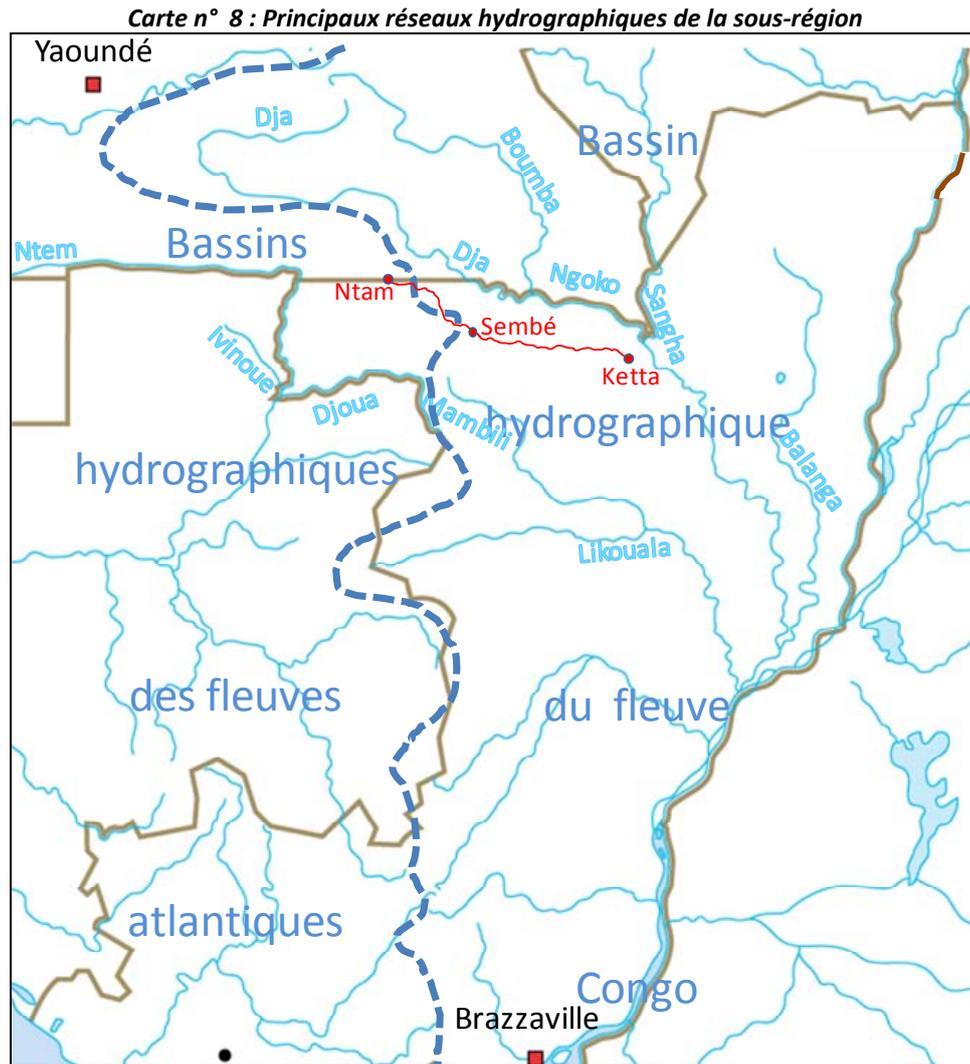


On voit que ces sols ferralitiques présentent des variantes de texture allant de grossière à fine en fonction de la roche-mère :

- sur roches sédimentaires, des sols ferralitiques jaunes perméables et présentant un faible potentiel organique et minéral, ce qui limite leurs aptitudes agricoles à des cultures arbustives peu exigeantes, telles que le palmier à huile ou à des cultures vivrières extensives ;
- sur Gneiss, des sols ferralitiques jaunes peu humifères, de texture sablo-argileuse en surface et argilo-sableuse ou argileuse en profondeur, avec une teneur en matière organique faible, un pH acide et une faible capacité d'échange ;
- partout sur le reste du territoire, des sols ferralitiques rouges de bonne porosité, qui permettent la pratique des cultures vivrières exigeantes. Avec ces différents types de matériaux, la recherche de graveleux latéritiques ne posera pas véritablement de problème, mais leur érodibilité rendra obligatoire la réhabilitation des sites de prélèvement après exploitation, comme le stipulent les Codes miniers des deux pays.

IV.2.5 – L'hydrologie

Comme le montre la **Carte n° 8** ci-après qui présente le réseau hydrographique de la sous-région, l'axe de la route à aménager est situé à l'extrême amont de trois grands bassins fluviaux : les bassins des deux fleuves atlantiques gabonais Ntem et Djoua d'une part, et le bassin du Congo avec ces sous-bassins successifs du Dja, du Mambili et du Ngoko.



Les principales rivières qui traversent l'emprise de la route, comme la Sangha dont la photo de gauche de la **Figure n° 16** ci-après présente l'état à Ouesso, sont toutes caractérisées par un régime assez irrégulier. Cette irrégularité découle du fait que tous les petits cours d'eau qui les alimentent, comme la Como que présente la photo de droite de la **Figure n° 16** ci-après, ont un régime hydrologique intermittent lié au rythme et à l'alternance des saisons des pluies et des saisons sèches.

Figure n° 16 : Réseau hydrographique régional

La Sangha à Ouesso, émissaire du réseau au nord de la route

La Como, écoulement traversé entre Sembé et Souanké

(Source : SCET-Tunisie, juillet 2007)

Le réseau hydrographique traversé par l'axe routier objet du projet appartient au bassin de la Djoua, un fleuve atlantique, et à trois sous-bassins du bassin du Congo, à savoir le sous-bassin de la Lengoué qui rejoint le Mambili, le sous-bassin du Dja et le sous-bassin de la Ngoko née de la confluence du Dja et de la Boumba qui se jette dans la Sangha.

Une vingtaine de cours d'eau sont traversés par l'axe routier de Ouesso à Sembé, dont les plus importants sont : Lengoué, Komo et Koudou qui ont dans l'ensemble une orientation générale sud-nord. Enfin une autre vingtaine de cours d'eau sont traversés par l'axe routier entre Sembé et Ntam, dont les plus importants sont : Afamba, Libi, Ndou qui ont dans l'ensemble une orientation générale sud-ouest - nord-est.

IV.3 - Milieu biologique

Le long de la route objet du projet, la carte phytogéographique de l'Afrique Centrale montre que la forêt originale est le domaine camerouno-congolais de la « forêt ombrophile équatoriale sans okoumé » des plateaux du massif du Dja et du Nord-Congo, une forêt primaire.

IV.3.1 – Les formations végétales de la zone d'influence

Compte tenu de ce manque de travaux d'inventaire, la forêt primaire dénommée « forêt ombrophile équatoriale sans okoumé » des plateaux du massif du Dja et du Nord-Congo peut être caractérisée par la présence concomitante de trois formations :

- sur les terres toujours émergées, la forêt sempervirente du Dja et du Nord –Congo ;
- le long des cours d'eau et dans les bas fonds, la forêt marécageuse périodiquement inondée ;
- dans les cours d'eau et les marécages, les raphiales ripicoles et marécageuses.

a) La répartition des trois formations de la forêt ombrophile équatoriale sans okoumé

L'axe routier étant situé en dehors des zones humides, le long de l'axe routier domine essentiellement la forêt sempervirente. Toutefois, l'inégale répartition de la pression démographique tout le long de l'axe

routier entraîne celle de la richesse spécifique de cette végétation, dans une région où les pratiques agricoles ressortent du système dit « itinérant sur brûlis » pour cultiver les principales cultures vivrières comme le bananier (*Musa paradisiaca*), le manioc (*Manihot esculenta*), l'igname (*Dioscorea cayensis*), etc ... et des cultures d'appoint, comme le maïs (*Zea mays*).

Toutefois, la région transfrontalière allant de Djoum jusqu'à Souanké, peu peuplée, abrite encore des forêts vierges, ou du moins reconstituées, que montre la photo de gauche de la **Figure n° 17** ci-après. Mais il convient de faire remarquer que même en l'absence d'activités de déforestation notables, ces forêts sont relativement peu fournies en essences commerciales de valeur, exception faite de quelques poches actuellement sous exploitation industrielle que montre la photo de droite de la **Figure n° 17** ci-après.

Figure n° 17 : Principales formations végétales de la forêt vierge



Source FRISA, juillet 2005

Le **Tableau n° 11** ci-après présente les noms scientifique et commercial des principales espèces d'arbres exploitées dans le massif forestier de la zone d'étude.

Tableau n° 11 : Nom des principales espèces d'arbres exploitées dans la zone d'étude

Nom scientifique	Nom commercial
<i>Baillonella toxisperma</i>	Moabi
<i>Chlorophora excelsa</i>	Iroko
<i>Guarea cedreta</i>	Bossé
<i>Entandrophragma congoense</i>	Tiama
<i>Azelia bipindensis</i>	Doussié
<i>Erythrophleum ivorense</i>	Tali
<i>Nauclea diderrichii</i>	Bilinga
<i>Entandrophragma cylindricum</i>	Sapelli
<i>Entandrophragma candollei</i>	Kossipo
<i>Distemonanthus benthamianus</i>	Movingui
<i>Syzygium staudtii</i>	Bibolo

Par contre, la pression démographique relativement importante entre Ketta et Mokéko au Congo, y a entraîné un fort recul de la forêt primaire au profit :

- de cultures et de plantations, vivrières et de rente que montrent les deux photos de la **Figure n° 18** ci-dessous ;

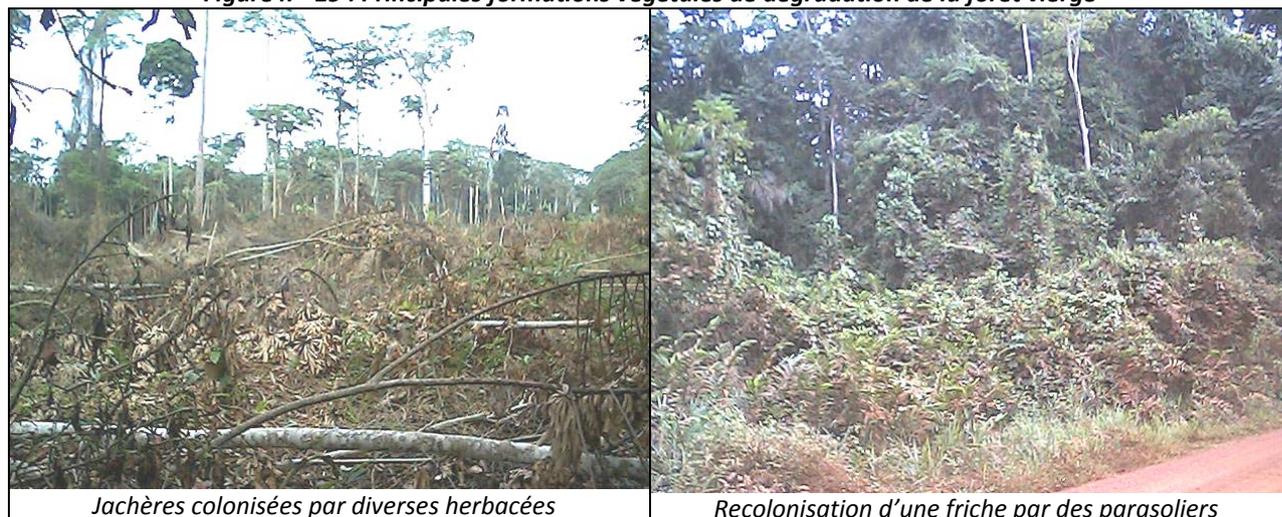
Figure n° 18 : Principales plantations de rente en bordure de route



Source FRISA, juillet 2005

- de jachères colonisées par diverses herbacées que montre la photo de gauche de la **Figure n° 19** ci-après, notamment des lianes Marantacées comme *Hypselodelphis violacea* (célèbre dans son utilisation comme emballage des denrées alimentaires), les *Aframomuns* (Zingibéracées) , les fougères, le napier (*Pennisetum purpureum*) encore appelé « herbe à éléphant » ou « sissongo », et surtout l'Eupatoire (*Chromolaena odorata*), adventice très envahissante et nuisible encore appelée « herbe du Laos » ou « kondengui », originaire des Antilles et d'Amérique équatoriale et qui avait été introduite en Afrique comme plante de couverture entre les deux guerres ;
- des forêts dégradées, qui se traduit par le fait que sur la strate herbacée précédentes, les principales essences arboricoles rencontrées sont des essences de recolonisation, comme le parasolier que montre la photo de droite de la **Figure n° 19** ci-après.

Figure n° 19 : Principales formations végétales de dégradation de la forêt vierge



Source FRISA, juillet 2005

b) Les Produits forestiers accessoires

La forêt ne représente pas seulement pour les populations locales des ressources ligneuses, mais fournit toute une série de produits forestiers dénommés « accessoires » (PFA).

Les principaux produits forestiers accessoires

Les PFAs, dont la récolte est pratiquée par l'ensemble des populations forestières, comprennent :

- le bois énergie ;
- le bois de service ;
- les produits forestiers non ligneux (PFNLs), tels que la viande de brousse, les chenilles, la microfaune, les champignons, les sèves d'arbre, des fruits et légumes sauvages, l'ivoire, les rotins et enfin des plantes médicinales.

Certains PFNLs peuvent avoir plusieurs utilisations suivant leurs différentes parties : feuilles, tiges, bois, fruits, racines, écorces, etc,... Les pygmées qui continuent de vivre essentiellement de la forêt, connaissent le mieux ces PFNLs, dont les utilisations sont très diverses :

- Habitat (feuille de palmier raphia, paille) ;
- Alimentation (feuilles-légumes, fruits, miel, tubercules, tiges, asperges, champignons, noix, sève, chenilles, etc, ...);
- Artisanat (lianes, rotins, fibres);
- Santé (plantes médicinales) ;
- Autres utilisations (feuilles de maranthacée, gonime et résine).

Toutefois, on constate que certaines utilisations de ces PFNLs sont de plus en plus abandonnées avec le développement et le modernisme. On peut citer le cas des vêtements en fibre de raphia, qui ne sont actuellement portés que par les chefs traditionnels lors des cérémonies.

Les efforts pour la conservation des PFAs

En vue d'assurer la durabilité de ces produits forestiers accessoires, l'administration congolaise des Eaux et Forêts cherche à formuler des mesures de conservation pour les produits menacés de disparition, qui peuvent viser un ou plusieurs produits à la fois et se rapporter notamment à :

- la limitation des prélèvements ;
- l'interdiction de certaines méthodes ou zones de récolte ;
- la domestication et la création de collections vivantes.

c) Les perspectives du secteur forestier

On peut avoir une bonne idée du niveau de connaissances sur le milieu forestier à partir des actes d'un atelier sous-régional (pour les pays du bassin du Congo et Madagascar) qui s'est tenu en 1999 à Lambaréné, au Gabon, pour traiter de la collecte et de l'analyse des données forestières et des perspectives pour le secteur forestier en Afrique, où des experts congolais y ont présenté la situation générale dans leur pays.

Si les premiers inventaires d'aménagement ont été réalisés dans les années 70 par la FAO et le CIRAD Forêt (ex CTFT) (l'inventaire était réalisé sur 2,5 millions d'hectares avec un taux de sondage de 0,4%), les plans d'aménagement qui devaient suivre n'ont pas été respectés. Par ailleurs, de 1983 à 1987, un autre programme d'inventaire a été mené sur 1,5 million d'hectares, financé par le Congo et le PNUD.

Depuis près de 5 ans, une expérience d'aménagement est menée, à travers le pays (dans 3 exploitations forestières) et elle est référée sous le sigle d'UPARA (Unité pilote d'aménagement, de reboisement et d'agroforesterie). Dans le cadre d'un programme de partenariat entre le Ministre chargé des Forêts et les sociétés forestières, il s'agit de :

- l'identification des arbres semenciers et la récolte des graines ;
- la mise en place des pépinières ;
- le reboisement en essences locales ;
- des essais agro-forestiers dans les zones agricoles ;
- la mise en place des plantations villageoises.

Néanmoins, il demeure encore un besoin de mieux connaître les ressources forestières au niveau national, ainsi que les superficies des différents types de forêts, en particulier celles qui colonisent les zones inondées.

Pour les plantations, une superficie de 70.000 ha a été réalisée, qui inclue 7.000 ha en forêt dense (Okoumé, Limba). Pour ces activités de reboisement, il existe 2 entreprises, le Service national du reboisement qui se heurte aux problèmes d'entretien de par l'insuffisance de ses moyens financiers, et l'ECOSA (ex-UAIC). Par ailleurs, un programme de reboisement villageois a été mis en place par des ONGs avec l'appui de l'Etat.

IV.3.2 – La faune

Malgré l'absence de relevés récents portant sur un inventaire qualitatif et quantitatif de la faune locale, il ressort des contacts avec les personnes en charge de la protection de la nature dans la zone du projet qu'elle abrite encore un potentiel faunique important, en particulier dans cette région transfrontalière allant de Ntam jusqu'aux portes de Sembé où la pression humaine est encore faible.

a) Les Mammifères

Les travaux de la commission congolaise CITES ont permis de constater que plusieurs espèces de Mammifères intégralement protégées par l'arrêté n° 3863/MEF/SGEF/DCPP du 18 mai 1964, et qui sont devenues rares dans le sud du Congo, sont encore présentes dans le département desservi par le projet routier. C'est le cas de l'Éléphant (*Loxodonta africana*), de l'Hippopotame (*Hippopotame amphibius*), du Lamantin (*Trichechus senegalensis*), du Gorille (*Gorilla gorilla*), du Chimpanzé (*Pan troglodytes*), du Mandrill (*Mandrillus sphinx*), du Drill (*Papio leucophæns*), du Chevrotin aquatique (*Hyemoschus aquaticus*), du Pangolin géant (*Manis gigantea*), de la Souris des buissons (*Hylomyscus parvus*) et du lion (*Panthera leo*).

Plusieurs espèces de mammifères partiellement protégées se rencontrent également dans la zone d'influence du Projet, c'est-à-dire que la chasse et l'abattage de ces animaux se peuvent se faire qu'après obtention d'un permis de grande chasse :

- une espèce de primate cercopithèque, le Cercopithèque de Brazza (*Cercopithecus neglectus*) ;

- deux espèces de la famille des Suidés, l'Hylochère (*Hylochærus meinrtzhageni*) et le Potamochère (*Potamochoærus porcus*) ;
- dix espèces de la famille des Bovidés, l'Antilope (*Antilope cervicapra*), l'Antilope bongo (*Tragelaphus euryceros*), le Buffle d'Afrique (*Syncerus caffer*), le Céphalophe à dos jaune (*Sylvicapra grimm*), le Céphalophe de Grimm (*Sylvicapra grimmia*), le Céphalophe noir (*Cephalophus niger*), le Céphalophe à bande dorsale (*Cephalophus dorsale*), le Cobe defassa (*Kobus defassa*), le Guib harnaché (*Tragelaphus scriptus*) et le Sitatunga (*Tragelaphus spekei*).

A côté de ces espèces plutôt rares, on trouve des espèces plus communes comme le poto de Bosman (*Perodicticus potto*), le hérisson (*Erinaceus europæus*), le porc-épic (*Hystrix galeata*), le rat palmiste (*Xerus erythropus*), l'aulacode (*Thryonomys Swinderianus*), l'athérure (*Atherurus africanus*), le pangolin (*Manis gigantea*), le céphalophe bleu (*Cephalophus monticola*), le rat de Gambie (*Cricetomys gambianus*), etc... .

Le **Tableau n° 12** ci-dessous présente une liste de mammifères présents dans le massif forestier de la zone d'étude, avec leurs noms d'espèces donnés en Français et en deux des langues vernaculaires parmi les plus parlées dans la région :

- le Djem utilisé par les populations bantoues dans la région congolaise de la Sangha et
- le Baka utilisé par les populations pygmées.

Tableau n° 12 : Nom de quelques espèces de mammifère présentes dans le massif forestier de la zone d'étude

Français	Djem (Nord-Congo)	Baka (Pygmées)
Eléphant	Zok	Ya'a
Gorille	Tchil	Ebobo
Chimpanzé	Waak	Seko
Colobe guézeza	Guiyan	Kalou
Mandrill	Sia'a	Tamba
Cercocèbe agile	Peueh	Tamba
Cercopithèque de brassa	Pouoh	Mambé
Potto de Bosman	Direll	Katou
Potamochère	Nko duk	Bea
Hylochère	Kock	Nko'o
Buffle	Zoum	Mboko'o
Bongo	Pouank	Mbongo
Céphalophe à bande dorsale noire	Etsien	Mgbomou
Céphalophe de Peter	Piir	Nguendi
Céphalophe bleu	Etuah	Dembgé
Céphalophe à dos jaune	Edjam	Bèmba
Chevrotin aquatique	Akolo	Akolo'o
Sitatunga	Mpoul	Mbilila
Pangolin géant	Djum	Kélapa
Oryctérope	Biap	Bienya
Civette	Gouoh	Liabo
Genette	Mpa	Longue
Loutre à joues blanches	Ebo'oh	Londo
Panthère	Keuh	Souah

b) L'avifaune

L'avifaune forestière, quoique moins bien connue que les avifaunes fluviales, maritimes et de savane plus « visibles » à l'observation, est représentée par de nombreuses familles d'oiseaux, dont les plus importantes sont :

- deux familles de l'ordre des Falconiformes :

- ✓ les Falconidés représentés par deux espèces intégralement protégées, le Hobereau africain (*Falco subbuteo*) et le Faucon ardoisé (*Falco ardosiaceus*), et
- ✓ les Accipitridés représentés par une espèce intégralement protégée, l'Aigle bateleur (*Therathopius ecaudatus*) et par une espèce partiellement protégée, le Busautour des sauterelles (*Bustastur rufipennis*);
- la famille de l'ordre des Psittaciformes, les Psittacidés à laquelle appartiennent plusieurs espèces partiellement protégées :
 - ✓ le Perroquet jaco ou gris du Gabon (*Psittacus erithacus erithacus*), appelé « Koss » en langue Fang, « Keus » en langue Djem et « Kouloulou » en langue Baka,
 - ✓ la Perruche à collier (*Psittacula krameri*), et
 - ✓ les Inséparables (*Agapornis sp*), genre qui est représenté par plusieurs espèces ;
- quatre familles de l'ordre des Passériformes plutôt communes :
 - ✓ les Muscicapidés,
 - ✓ les Sylviidés,
 - ✓ les Nectariniidés et
 - ✓ les Plocéidés.

Lors des traversées d'écoulements importants, l'avifaune fluviale sera principalement représentée par :

- toute une série d'espèces intégralement protégées, comme le Flamant rose (*Phaenicopterus ruber*), l'Oie de Gambie (*Plectropterus gambiensis*), le Pélican (*Pelecanus rufescens*), le Marabout (*Leptoptilus crumeniferus*), la Grande outarde (*Otis tarda*), la Grue couronnée (*Balearica pavonina*), la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*), l'Anhinga d'Afrique (*Anhinga rufa*) et le Calao à joue grise (*Bycanistes subcylindricus*);
- toute une série d'espèces partiellement protégées, comme la Cigogne d'Abdin (*Ciconia abdimii*), le Grand calao (*Ceratogymna atrata*), le Héron pourpré (*Ardea purpurea*), le Héron cendré (*Ardea cinerea*), l'Outarde de Denham (*Neotis denhamii*), le Canard noir (*Anas sparsa*), la Spatule d'Afrique (*Platylea alba*), le Touraco géant (*Corythaeola cristata*), le Touraco vert (*Touraco versa*), le Touraco violet du Congo (*Musophaga rosa*), l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) et la Grande aigrette (*Egretta alba*).

c) Les poissons

Les poissons constituent le groupe zoologique le mieux connu des eaux continentales. Près de 600 espèces appartenant à 55 familles et 173 genres ont ainsi été identifiées dans l'ensemble du bassin du Congo (Nsooso, 2003).

d) Les reptiles

Parmi les grands reptiles, le Crocodile du Nil (*Crocodylus niloticus*), le Crocodile nain du Gabon (*Osteolaemus tetraspis*), le Crocodile à nuque cuirassée (*Crocodylus cataphractus*) et le Varan du Nil (*Varanus niloticus*) sont intégralement protégés. Les trois espèces de Crocodile semblent être en voie de raréfaction et, considérées comme menacées, ont été inscrites en Annexe I de la Convention CITES.

Les serpents pullulent, et le nombre de 40 espèces est considéré comme la limite supérieure probable du nombre d'espèces cohabitant dans une localité forestière donnée en Afrique Centrale.

Le **Tableau n° 13** ci-dessous présente quelques reptiles présents dans le massif forestier de la zone d'étude. Les noms d'espèces sont encore une fois donnés en Français et dans deux des langues vernaculaires parmi les plus parlées dans la zone d'influence du projet.

Tableau n° 13 : Nom de quelques espèces de reptile présentes dans le massif forestier de la zone d'étude

Français	Djem (Nord-Congo)	Baka (Pygmées)
Crocodile	Keere	Souha
Python	Mpouam	Meke
Tortue	Koul	Kounda

IV.3.3 – La protection de la nature dans la zone d'influence

a) La politique de conservation des écosystèmes en Afrique Centrale

Le programme d'appui à la conservation des écosystèmes du Bassin du Congo (PACEBCo), qui a été approuvé par le Conseil d'Administration de la BAD pour être exécuté sur une période de cinq ans (2009-2014), vise à assurer la régénération des écosystèmes et améliorer les conditions de vie des populations et le renforcement des institutions en charge du plan de convergence de la Commission des Forêts d'Afrique Centrale (COMIFAC).

Le PACEBCo met en place des mesures adaptatives aux changements climatiques, pour contribuer à la gestion durable et concertée des ressources forestières et des aires protégées représentatives de la diversité biologique et des écosystèmes d'Afrique Centrale, pour assurer le bien-être des populations concernées, mais aussi pour participer l'équilibre écologique de la planète. Axé sur la fourniture de biens publics régionaux à travers la coopération régionale, il comprend quatre composantes :

- le renforcement des capacités des institutions du traité COMIFAC ;
- la mise en place d'une gestion durable de la biodiversité et d'adaptation aux changements climatiques ;
- la promotion durable du bien-être des populations ;
- la gestion et coordination du Programme.

La solution retenue dans ce programme pour la conservation durable des forêts d'Afrique Centrale est l'implication directe des communautés dans leur gestion, afin que celles-ci satisfassent leurs besoins dans les efforts de conservation. Il privilégie la consultation régulière et la participation de l'ensemble des parties prenantes actives sur le terrain. Il s'agit notamment des partenaires au développement, des Organisations Non Gouvernementales (ONG) et les organismes partenaires.

Ce Programme a adopté l'approche « paysage », un paysage étant une vaste entité écologique comprenant trois macro-zones :

- des zones d'extraction ;
- des noyaux intacts assimilables à des aires protégées abritant un haut potentiel écologique souvent avec des espèces endémiques tels que les grands singes ;
- des zones communautaires où les populations font face à des besoins de développement urgents.

Dans cet ensemble qui couvre environ 680.000 km² répartis entre le Cameroun, la République Centrafricaine, le Congo, le Gabon, la Guinée Equatoriale, la RDC, le Rwanda et l'Ouganda, les travaux du CARPE (Central African Regional Program for the Environment) ont permis d'identifier 12 paysages qui constituent un vaste domaine national, souvent transfrontalier, basé sur le concept de conservation de

noyaux intacts entourés de zones d'utilisation et d'impacts humains croissant vers l'extérieur, et que liste le **Tableau n° 14** ci-dessous.

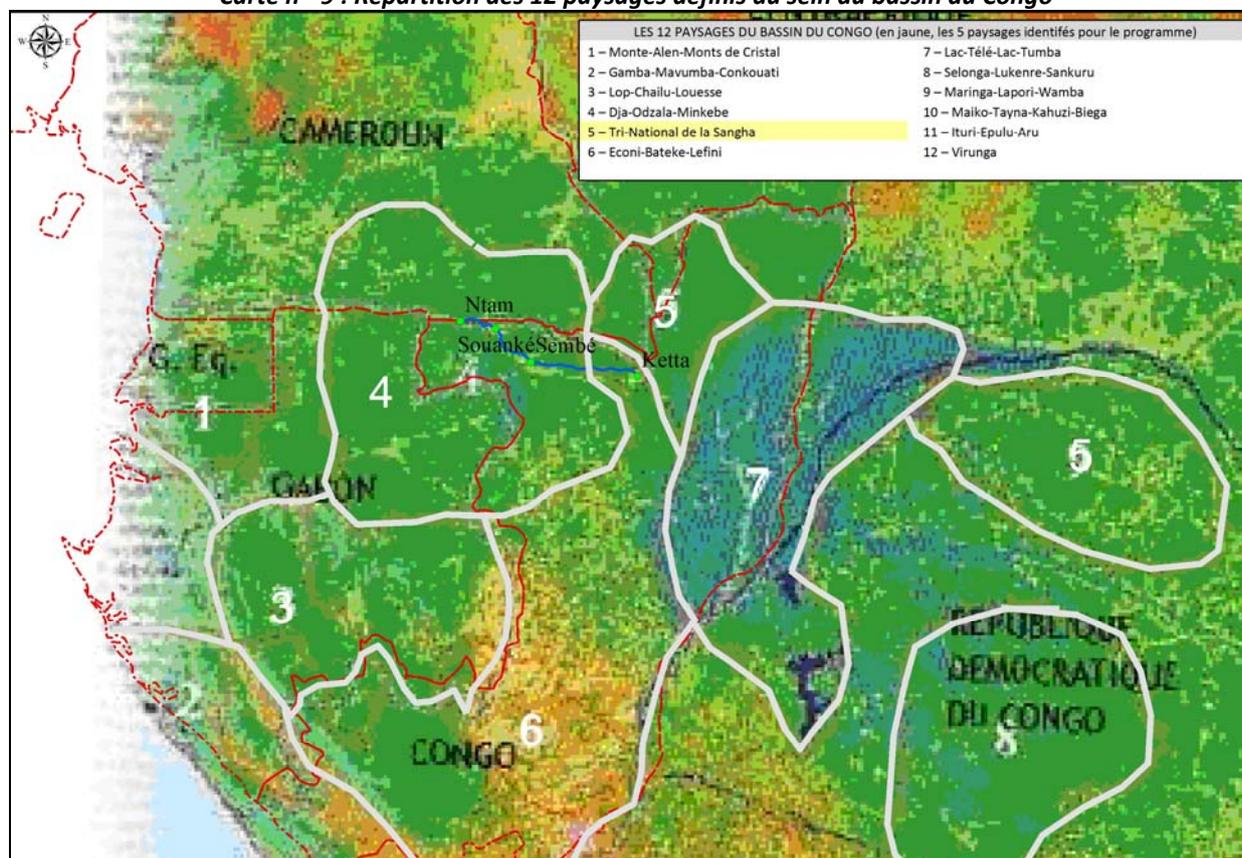
Tableau n° 14 : 12 Paysages délimités par le PACEBCo dans le bassin du Congo

N°	Nom du paysage	N°	Nom du paysage
1	Monte-Alen-Monts de Cristal	7	Lac-Tele-Lac-Tumba
2	Gamba-Mavumba-Conkouati	8	Selonga-Lukenie-Sankuru
3	Lope-Chailu-Louesse	9	Maringa-Lapori-Wamba
4	Dja-Odzala-Minkebe	10	Maiko-Tayna-Kahuzi-Biega
5	Sangha Tri-National	11	Ituri-Epulu-Aru
6	Econi-Bateke-Lefini	12	Virunga

b) Les paysages de la zone d'influence du Projet

La **Carte n° 9** ci-dessous présente un extrait de ce découpage du bassin du Congo en paysages qui contient la zone d'influence de la route Ketta-frontière du Cameroun.

Carte n° 9 : Répartition des 12 paysages définis au sein du bassin du Congo



On voit que la route Ketta-frontière du Cameroun dessert, et que sa zone d'influence correspond à, seulement deux de ces paysages à préserver, à savoir :

- de Ketta à Miélékouka, le paysage 6 congolais de Econi-Bateke-Lefini ;
- de Miélékouka à la frontière du Cameroun, le paysage 4 transfrontalier entre le Cameroun, le Gabon et le Congo, de Dja-Odzala-Minkébé.

Ces deux types de paysage pourront ainsi être mieux desservis, ce qui pourrait faciliter leur protection et leur mise en valeur dans le cadre d'activités écotouristiques.

c) Les aires protégées traversées

De plus, l'importance du braconnage et du piégeage dans les zones forestières pour approvisionner les grandes villes en viande de brousse a conduit les Autorités congolaises à chercher à protéger les ressources fauniques de la zone d'influence du projet routier.

En effet, elles ont créé avec l'appui de certaines institutions internationales à proximité du département de la Sangha des zones prioritaires de conservation de la biodiversité, à savoir :

- le Parc National d'Odzala-Kokoua (PNOK) qui couvre une superficie de 13.700 km² dans la région de la Cuvette Ouest au sud de Sembé et de Souanké, et
- le Parc National de Nouabalé-Ndoki qui couvre une superficie de 4.160 km² dans la région de la Likouala au nord de Ouéso.

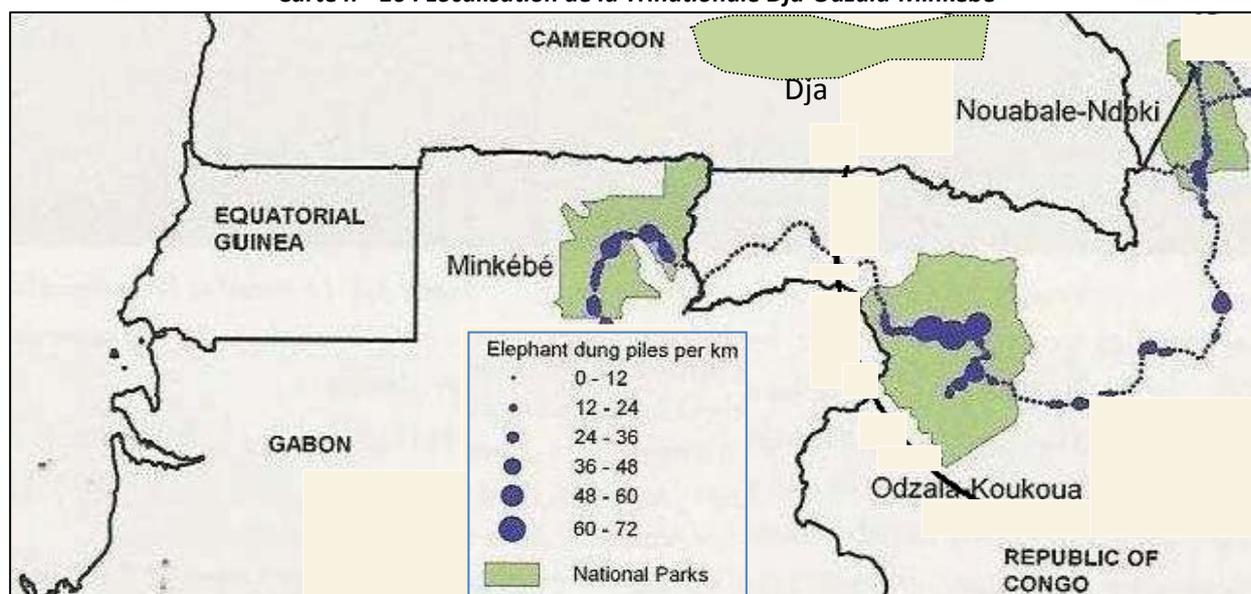
La République du Congo est signataire avec neuf autres pays d'Afrique Centrale du Plan de convergence sous-régional de la Commission des Forêts d'Afrique Centrale (COMIFAC), qui a prévu de réaliser des actions sous-régionales suivant 10 axes stratégiques, comprenant en particulier les quatre points suivants :

4. Conservation de la diversité biologique ;
5. Valorisation durable des ressources forestières ;
6. Développement des activités alternatives et réduction de la pauvreté ;
7. Renforcement des capacités, participation des acteurs, information, formation.

Dans ce cadre, et afin de gérer durablement leurs ressources naturelles, le Cameroun, le Congo et le Gabon ont mis en place une plate-forme de collaboration pour la gestion de leurs aires protégées transfrontalières situées dans le paysage 4 de Dja-Odzala-Minkebe : la Réserve de Biosphère du Dja au Cameroun, le Parc National d'Odzala-Kokoua au Congo et le Parc National de Minkébé au Gabon.

Cette plate-forme s'est par la suite concrétisée par la création du TRIDOM (Trinationale Dja-Odzala-Minkébé), que montre la **Carte n° 10** ci-dessous.

Carte n° 10 : Localisation de la Trinationale Dja-Odzala-Minkébé



Le réaménagement de la route reliant Ketta à la frontière du Cameroun va donc longer directement ce Parc National à partir du village de Séka jusqu'à quelques kilomètres après le village de Batékouk, qui pourra ainsi être mieux desservi pour des visites d'écotouristes. Toutefois, ce réaménagement risque

aussi de faciliter directement les activités de braconnage et de piégeage qui peuvent se produire dans ce parc, mais elle va également faciliter le travail de ses écogardes.

IV.4 - Milieu socio-culturel

IV.4.1 – Les populations concernées

Le tronçon en projet dessert une population d'environ 85.836 habitants du département de la Sangha. Le mode d'occupation est typique des régions forestières, avec un habitat linéaire le long de la route, fragmenté en hameaux exprimant les lignages.

Cette région est d'accès difficile et se situe en pleine forêt, ce qui n'avait jusqu'à présent pas attiré grand monde, si bien que les principales communautés en présence se limitent aux Pygmées Baka, premiers habitants de la forêt équatoriale, et aux Bantous qui seraient descendus, selon une certaine histoire, de la vallée du Nil à la recherche de terres cultivables et se seraient implantés par essaimage autour des clairières.

On commence toutefois à rencontrer d'autres communautés étrangères. Ainsi, de nombreux ouvriers forestiers originaires d'autres départements sont de plus en plus présents dans la zone du projet. La cohabitation entre ces différentes communautés semble paisible et équitable, sauf dans le cas des Pygmées Baka, qui sont considérés par tous les autres comme des êtres humains inférieurs.

a) La problématique spécifique aux populations pygmées

Vivant encore souvent en parfaite harmonie avec la nature dans la forêt équatoriale de l'Afrique Centrale, on estime leurs effectifs entre 150.000 à 200.000 individus quoique ces données demeurent imprécises, car les opérations de recensement se sont maintes fois heurtées à la résistance des concernés qui préféreraient se réfugier dans une forêt souvent inaccessible aux agents recenseurs que de répondre à leurs questions.

Des études génétiques ont prouvé que les différences entre les « pygmées » et leurs voisins agriculteurs sont suffisamment importantes pour avoir requis 20.000 ans d'isolement (Cavalli-Sforza, 1986), et les Pygmées et les Bantous se voient les uns et les autres comme socialement, économiquement, idéologiquement et politiquement différents (Bahuchet 1993a).

Les Baka faisaient jadis du nomadisme en petites communautés dans la forêt, sans grand rapport entre elles, sans notion d'accès à la propriété foncière. Après l'indépendance des pays d'Afrique Centrale, pour des raisons pratiques d'ordre administratif et à l'occasion de la délimitation des massifs forestiers permanents, le gouvernement a fait sortir toutes les populations de la forêt pour les installer le long des axes routiers, tels Djoum-Ntam au Cameroun, et Mokéko-Ntam au Congo. Les Baka ont alors été rattachés par communauté au village bantou le plus proche, ce qui a occasionné leur assimilation, voire leur dépendance.

En plus de cette dispersion qui les a affaiblis face aux Bantou déjà sédentarisés et plus organisés, la discrimination et même l'exploitation des Baka proviennent également du fait que les Bantous, qui ont été les premiers à se sédentariser, se considèrent comme les vrais propriétaires terriens, si bien que tous ceux qui arrivent par la suite doivent leur payer tribu pour se faire accepter sur « la terre des autres », où ils seront d'ailleurs presque toujours traités comme des étrangers. Enfin, le Bantou se considère comme plus « civilisé » de par l'alphabétisation et la scolarisation qui le rapprochent plus de l'administration, et donc du centre de décision.

Pour toutes ces raisons, les Pygmées Baka ne sont pas perçus par les Bantou comme des êtres humains au même titre que les autres. Ils sont installés sur de toutes petites surfaces de terrain (autour de 20 m²) qui leur sont « prêtées » par les Bantou, n'ont pas le droit d'ajouter de nouvelles chambres à leurs maisons quelque soit l'augmentation de la taille de la famille, et lorsqu'ils défrichent et plantent une parcelle de la forêt, n'importe quel Bantou peut se prévaloir d'en être le propriétaire et les en exproprier au nom du code foncier traditionnel.

Les Pygmées répondent donc à la définition que donne la Une Directive Opérationnelle de la BAD des termes « Peuple Autochtones », « minorités ethniques autochtones », « groupes tribus » et « tribus inscrites », qui les décrivent comme des groupes sociaux avec une identité sociale et culturelle distincte de celle de la société dominante, ce qui les rend « vulnérables » à « désavantagés » dans le processus de développement, et qui peuvent être identifiés à la présence, à différents degrés, des caractéristiques suivantes :

- un attachement aux territoires ancestraux et aux ressources naturelles dans ces zones,
- l'identification personnelle et l'identification par les autres comme membres d'un groupe culturel différent,
- une langue indigène, souvent différente de la langue nationale,
- la présence d'institutions sociales ou politiques coutumières, et
- une production principalement orientée vers la subsistance.

Malgré les contextes variés et changeants dans lesquels se trouvent les peuples autochtones, ils sont souvent parmi les plus pauvres d'une population et s'engagent dans des activités économiques qui vont de l'agriculture à l'intérieur ou près des forêts, à un travail salarié ou même des activités orientées vers un marché à petit échelle.

De part et d'autres de la frontière, on trouve plusieurs campements pygmées qui appartiennent tous au groupe ethnique pygmée Aka (synonymes : Mbenzele, Bayaka, Babinga) identifiés par Demesse en 1980, et par Bahuchet en 1985, au Cameroun, en République Centrafricaine et en République du Congo. D'un effectif estimé entre 30.000 et 35.000 personnes, ce groupe ethnique pygmée pratique les langues Bantous, et a établi des liens permanents avec les groupes Ubangians (Ngbaka, Yangere, Bofi, Biyanda) et Bantous (Ngando, Mbatu, Pande, Pomo, Mbimu, Kako, etc.). Considérés comme vivant en parfaite harmonie avec la nature, ils s'avèrent en fait déjà influencés par quelques aspects de la civilisation bantou comme la recherche d'un travail lucratif.

b) Les populations concernées

Le **Tableau n° 15** ci-dessous présente la répartition des 85.836 habitants recensés en 2007 dans le département de la Sangha, entre la population communale de Ouéso et les populations de ses 5 districts ruraux.

Tableau n° 15 : Répartition de la population du département de la Sangha

District	Nombre d'habitants	Proportion
commune de Ouéso	28 202	34,8%
Mokéko	30 241	37,3%
Sembé	9 552	11,8%
Souanké	9 712	12,0%
Ngbala	4 614	5,7%
Pikounda	3 513	4,3%
TOTAL	85 834	100%

On voit que plus de 70% de la population est concentrée autour du début du premier tronçon congolais, entre Ouéso et Mokéko. Le dynamisme démographique constaté des districts de Ouéso et de Mokeko

résulte de l'entrée en exploitation des unités forestières avoisinantes, qui explique le caractère cosmopolite de leur population composée d'autochtones et de nombreux originaires d'autres départements du Congo, ainsi que d'autres nationalités. Ce dynamisme contraste avec le processus de dépeuplement des districts de Souanké et de Sembé, où le taux de croissance démographique au cours des deux dernières décennies n'a pas dépassé les 0,2%. Cette stagnation est liée à l'enclavement et surtout à la morosité de la situation socio-économique.

Les grands centres de peuplement dans cette zone forestière au nord-ouest de la République du Congo sont : la commune de Ouesso avec 24.000 habitants, Pokola (18.000 habitants), Ngombé (8.700 habitants), Sembé (4.500 habitants), Souanké (4.000 habitants), Mokéko (3.300 habitants), Kabo (2.200 habitants) et Pikounda (1.800 habitants). Soit au total près de 66.500 habitants ou 77,4 % de la population du département. Les localités de Ouesso, Pokola et Ngombé, apparaissent en tant que sites forestiers comme des havres de stabilité et de prospérité, et elles affichent actuellement des taux d'accroissement annuels bien supérieurs à la moyenne des centres urbains secondaires pendant que les centres administratifs proches croissent lentement. L'habitat rural est concentré le long du réseau routier et est dominé par les villages de moins de 100 habitants, qui représentent près de 60 % des établissements humains du Département.

Les Bantous sont représentés le long de la route à aménager selon l'importance numérique par :

- les Bakwélés et les Djems entre Ntam et Sembé ;
- les Bakwélés et les Bakotas entre Sembé et Ouesso.

Dans le District de Sembé, on trouve les pygmées dans les villages Betel, Minguelakoum et Messok. Dans le District de Souanké, on les rencontre dans les villages Bidourou, Gol, Assoumdélé, Mbalam, J'aime l'amour et Ntam. Dans la ville de Souanké, ils occupent les quartiers 7, 8 et 9. Corvéables à souhait, ces populations autochtones qui constituent une importante minorité, figurent parmi les groupes sociaux les plus vulnérables, le niveau d'indigence étant le plus élevé, leur accès à l'éducation, à la santé et aux emplois salariés étant des plus difficiles.

En l'absence de route carrossable par les véhicules après Souanké, les pygmées ont passé des accords avec des commerçants Bantous installés à Souanké pour transporter des produits manufacturés en provenance du Cameroun sur environ 65 Kms depuis la zone frontalière de Ntam jusqu'à Souanké, pour une somme de 8.000 F CFA pour une cargaison d'environ 40 kgs. Cette activité est en majorité réalisée par les hommes, mais aussi par quelques femmes qui le font pour gagner un peu d'argent en plus de leurs activités champêtres. Les pygmées utilisent ces revenus pour se procurer du savon, du pétrole lampant et autres produits de première nécessité.

IV.4.1 – Le mode de vie de ces populations

a) Les types d'habitat

Le **Tableau n° 16** ci-après répartit les habitats rencontrés dans le département de la Sangha en quatre types principaux pour les populations bantoues, et en deux types principaux pour les populations pygmées.

Tableau n° 16 : Type de logements rencontrés dans les deux régions de la zone d'influence

Type	Description
Populations bantoues	
Précaire	Hangar, avec une petite structure délabrée servant de cuisine
Passable	Case en terre battue avec une armature de piquets pour les murs et une couverture en tuiles végétales
Moyen	Case avec murs en briques de terre adobe et une couverture en tôles ondulées
Amélioré	Case avec murs en parpaing et couverture en tôles ondulées
Populations pygmées	
Hutte	Case en branchages et une couverture en tuiles végétales
Précaire	Hangar, avec une petite structure délabrée servant de cuisine

Dans l'ensemble, seuls Ouesso chef-lieu administratif, et Mokéko et Sembé, disposent de quartiers résidentiels abritant des constructions en briques cuites, comme le montre la photo de gauche de la **Figure n° 20** ci- dessous.

Ils abritent également un habitat de type traditionnel qui existe aussi dans les villages-centre traversés par le projet, qui est dominé par des constructions en bois et en terre battue, comme le montre la photo de droite de la **Figure n° 20** ci- dessous.

Figure n° 20 : Principaux types d'habitat urbain

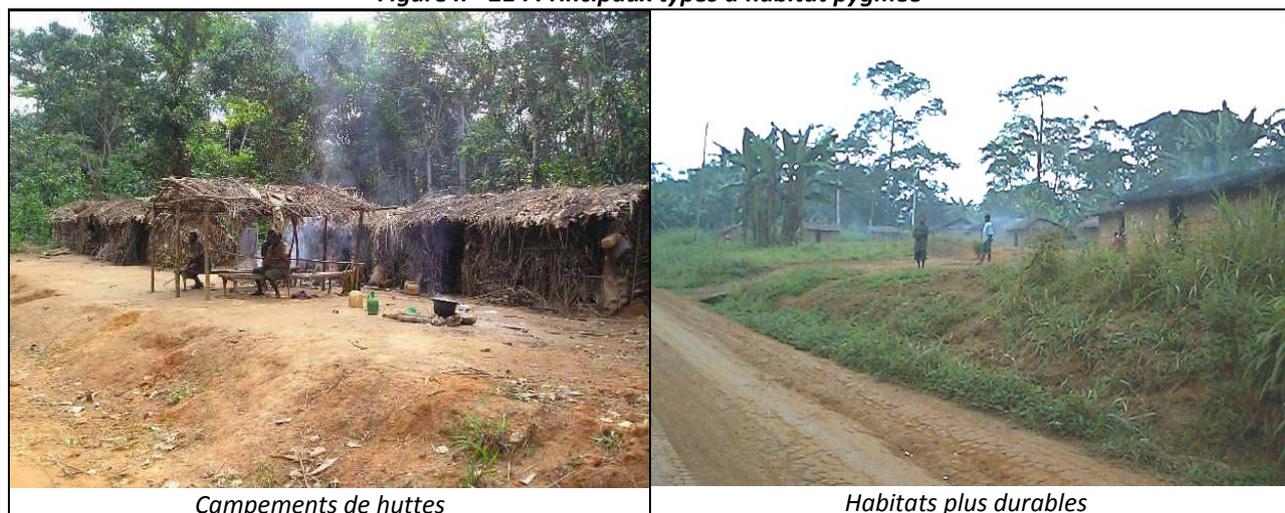
Quartier de constructions en briques cuites à Sembé

Quartier de constructions traditionnelles à Ketta

Source BNEDT – juillet 2007

Les villages disposent en général d'habitat de type passable à précaire, installés sur des terrains qui n'ont pas été lotis. Leur trame obéit à un découpage par quartier habité par des personnes de la même famille, ou du moins de la même tribu.

Les villages pygmées sont constitués, tantôt de simples campements en huttes, tantôt d'habitats durables comme le montre les deux photos de la **Figure n° 21** ci- après. Mais ils sont pour la plupart localisés aux abords routiers et certains des campements qu'ils habitent seront probablement touchés pendant les travaux.

Figure n° 21 : Principaux types d'habitat pygmée

Source BNEDT – juillet 2007, FRISA – juillet 2005

b) L'organisation sociale

Le mode d'organisation sociale des populations habitant le long de l'axe routier Ketta-frontière du Cameroun est caractéristique des régions forestières équatoriales. Il s'agit d'un système hybride produit du syncrétisme entre certaines normes de la colonisation française remises au goût du jour par l'administration politique post-indépendance et des vestiges de la tradition coutumière des tribus Fang-Béti.

L'autorité des chefs traditionnels

L'autorité temporelle est assurée à trois niveaux par des chefs traditionnels, auxiliaires de l'Administration publique :

- Un chef Supérieur de 1^{ier} degré trône sur plusieurs groupes ethniques représentant de larges familles réparties dans des villages et pouvant s'étendre au-delà d'une circonscription administrative. Par exemple, le Chef supérieur, quoique résidant à Mezesse qui est un village situé dans l'arrondissement de Meyomessala, a autorité dans certaines contrées se trouvant dans les arrondissements de Sangmelima et de Djoum.
- Au-dessus de ce monarque autrefois très respecté mais dont les pouvoirs sont de plus en plus dilués de nos jours se trouvent les Chefs de 2^{ième} degré ou Chefs de canton qui régissent chacun sur un certain nombre de villages. Chefs du 1^{ier} et du 2^{ième} degré assument entre autres fonctions celles d'officiers d'état civil et de chefs de tribunal coutumier.
- Dans chaque village siège un Chef traditionnel de 3^{ième} degré, instance de relais entre les populations et les autres ci avant cités. Autrefois, il jouait le rôle de collecteur d'impôts, travail aujourd'hui en veilleuse avec la suppression de l'impôt forfaitaire. Il est assisté de notables représentant chaque grande famille du village étendue à un certain niveau de la lignée généalogique. Ensemble, ces personnalités essaient tant bien que mal de régler certains conflits à la base avant qu'ils ne soient portés à la hiérarchie en cas de non résolution.

La particularité des pouvoirs dévolus à toutes ces autorités est leur limite d'action, car le monarque reste en zones forestières astreint aux missions définies par les textes juridiques en vigueur : règlement des litiges fonciers, supervision des élections, réception des autorités publiques. Le chef traditionnel n'a

aucune emprise sur les biens matériels de ses sujets et ne peut pas se permettre une ingérence dans l'intimité de ceux-ci.

La véritable autorité au niveau de chaque famille nucléaire est exercée par l'homme qui est, selon le cas, le père ou un oncle désigné par la famille en cas de décès du géniteur légal, même s'il arrive parfois qu'une femme préside aux destinées de sa progéniture (cas de certaines veuves qui refusent le legs des droits de leur défunt époux à un de ses frères, ou alors des mères célibataires).

L'autorité des chefs de famille

Le chef de famille rend rarement compte au chef traditionnel. Il s'en sentirait contraint à condition que ce dernier bénéficie du respect accordé aux droits d'ainesse ou de lignage plus sacrés que d'autres considérations d'ordre institutionnel. En définitive, dans ces sociétés, les droits d'ainesse et de filiation sont plus importants et plus agissants que ceux de la chefferie conventionnelle. L'homme est ainsi le principal responsable des charges familiales et gère les ressources des siens : terres, cultures, habitations. Il est secondé en cela par son ou ses épouses, qui ne sont pas moins une main d'œuvre importante pour les travaux champêtres.

A cet effet, il faut souligner qu'il existe une répartition des tâches : l'homme s'occupe habituellement des cultures de rentes (cacao), de la chasse et de la pêche, tandis que la femme prend en main les cultures vivrières, l'éducation des enfants et les travaux domestiques. Quelque fois, elle commercialise les produits de la récolte pour apporter un appoint aux ressources financières de son conjoint.

Les inégalités en matière de rapports économiques

Pour ce qui est du rapport de genre dans le domaine économique, la région du projet ne fait pas de véritable discrimination entre l'homme et la femme, mais plutôt entre le Bantou et le Baka.

En effet, toutes les terres de la zone tampon que le gouvernement met à la disposition des populations pour exercer leurs activités champêtres reviendraient aux Bantou reconnus comme premiers occupants, les Baka étant condamnés à vivre de la forêt alors qu'au-delà de la zone tampon, les massifs forestiers sont généralement interdits d'accès parce que relevant du domaine privé de l'Etat.

En conséquence, les systèmes de production des populations utilisent pour principal moyen de production la servitude laborieuse des populations Baka, dérisoirement rétribuées sous le prétexte que l'éreintant travail imposé n'est que la contrepartie de la protection que les bantous leur assureraient, telle une résurgence d'un système féodal suranné.

Toutefois, il est à noter que les flux de trésorerie les plus importants sont globalement contrôlés par les hommes au sein des ménages.

Les acteurs socio-économiques illégaux

Il convient de souligner que les acteurs temporaires spontanés, que l'on pourrait comparer aux fronts pionniers reconnus pour la dégradation abusive de l'environnement de par leur mode d'exploitation des ressources naturelles, gardent beaucoup de réserve dans la mesure où ils opèrent en général dans l'illégalité totale.

Cette catégorie d'acteurs socio-économiques qui ne constitue pas un groupement, parce que non organisés dans le sens d'une vie commune avec des membres connus, devra faire l'objet d'une étude minutieuse, parce que la réalisation du projet va leur offrir de nouvelles opportunités dans la région, ce qui risque d'augmenter le nombre de fronts pionniers avec une pression sur les écosystèmes de plus en plus forte, accompagnée d'énormes risques de dégradation de la chaussée.

Toutefois, l'amélioration de la circulation sur cet axe routier va impliquer, comme sur les autres axes routiers du Cameroun et du Congo, la présence quasi permanente des services de sécurité, des Eaux et Forêts et autres services de contrôle, ce qui pourrait constituer une menace importante à la survie des activités illégales qui y ont cours.

c) Les associations et organisations paysannes actives pour le développement

Les capacités d'organisation collective, d'épargne et de prise en charges des infrastructures sociales sont faibles dans le département de la Sangha, les organisations de la société civile n'étant pas encore bien structurées. La plupart des associations de développement qui existent fonctionnent timidement et sans grand impact sur les communautés de base, à l'exception des associations confessionnelles.

Plusieurs structures essaient malgré tout d'apporter un appui à ces divers mouvements associatifs actifs pour le développement, à savoir la Paroisse de Sembé, le Centre Médical « Shalom » de Sembé et le Réseau des autochtones (Pygmées) à Ouessou.

La Paroisse de Sembé

Le Curé de la paroisse de Sembé, dont le bâtiment de l'Eglise sera touché par les travaux de la route, est particulièrement préoccupé par la question de l'oisiveté des jeunes de la localité. Il y voit une situation pouvant entraîner les jeunes au banditisme, à l'alcoolisme, ... , car ils n'ont pas d'autres activités lucratives. Certains, qui exploitent les carrières, ne trouvent pas d'acheteurs, vu le mauvais état de la route.

Le Centre Médical « Shalom »

Géré par le Sœurs Franciscaines, le Centre Médical « Shalom » est proche de la route à bitumer et sera touché par les travaux. Financé au travers de dons et de legs, il dispose d'un laboratoire bien équipé, d'un bloc opératoire, d'un dépôt pharmaceutique, d'une pédiatrie, d'une salle de stérilisation, de deux salles d'accouchement, d'une léproserie... Il est équipé d'un appareil de dépistage du VIH/SIDA, d'un véhicule 4*4, et est doté de deux puits à pompe manuelle d'une profondeur de 12 mètres creusés par les populations : l'eau consommée par les malades à partir de ces puits peu profonds n'est pas potable. Comme source d'énergie, il ne dispose que de panneaux solaires d'une faible puissance et d'un groupe électrogène de 10 KVA.

Ce centre soigne et prend en charge 90% des populations Pygmées très pauvres (femmes, jeunes, adultes) venant de la forêt. Il a construit trois écoles dans trois villages différents (Lipoua, Egnabie et Batekok).

Mais le délabrement de la route conduit à de fréquentes ruptures d'approvisionnement en médicaments alors même que le nombre de malades augmente sans cesse, et le conduit à limiter ses activités en sensibilisation sur le VIH/SIDA au centre par peur de nuire à ses maigres moyens de déplacement. Pour toutes ces raisons, le projet devra prévoir, pour aider ce Centre à davantage réduire la pauvreté, de le renforcer en matière :

- de logistique : acquisition de 7 motos pour la sensibilisation à l'épidémie du VIH/SIDA et le suivi des malades pauvres dans des zones d'accès difficiles ;
- d'énergie : acquisition d'un groupe électrogène de 50 KVA) ;
- de points d'eau potable : réalisation d'un forage pour le centre médical, et d'un autre forage près de l'école d'Egnabé.

Le Réseau des populations autochtones du Congo

Le réseau des populations autochtone du Congo, dont le siège est à Brazzaville, défend les droits des populations à Ouessou et dans les villages environnants.

Le Secrétaire Général du réseau, qui est basé à Ouessou, encourage les populations du département à pratiquer le sport (le football et la course). A cet effet, il initie les rencontres sportives entre Pygmées et Bantous... Il mène également la sensibilisation sur le VIH/SIDA dans les deux communautés.

d) Les régimes fonciers

Les droits d'accès aux ressources biologiques sont liés au régime foncier et aux droits d'usage des plans d'eau hérités des ancêtres. Le caractère dual du mode d'organisation sociale des sociétés camerounaise et congolaise exige que l'on tienne compte en matière d'étude foncière :

- des droits traditionnels tribaux doublement issus des droits coutumiers ;
- de la législation coloniale, des mentalités et législation acquise depuis la promulgation de la loi n° 52/83 du 21/04/83 portant code domaniale et foncier en République du Congo.

Mais certains domaines, comme l'agro-foresterie, le transfert de matériels génétiques, les biotechnologies et le partage équitable des avantages découlant de la récolte des ressources biologiques, souffrent d'un retard évident, lié soit à un vide juridique, soit à l'absence de mise en application des lois édictées.

Le droit traditionnel

Des travaux récents et des informations régulièrement recueillies sur le terrain révèlent l'importance de la notion de propriété foncière dans les deux pays. Un bras mort, une portion de forêt ou de savane, appartient toujours à une famille donnée. La délimitation héritée des processus de partage depuis les ancêtres et renforcée par la législation coloniale, est matérialisée par des repères naturels.

Généralement, la terre s'acquiert pour les autochtones par héritage au sein de la famille. Chacun de ces lieux (forêts, plans d'eau, etc ...) est désigné par un nom bien connu, identifiable soit par le nom de la famille ou du clan, soit par le nom du village lignager. Il va de soi que pareil processus d'acquisition foncière génère des formes d'inégalités dans la répartition des ressources foncières. Pour les allochtones, le droit de propriété s'obtient par emprunt, don ou achat.

La propriété foncière lignagère repose sur les liens sacrés continuellement rétablis entre les hommes, les ancêtres et les génies de la nature qui cohabitent et forment un tout, c'est-à-dire le clan (TOUDIKA A., 1998). La propriété familiale procède de l'éclatement suivant des lignages :

Tribus → Ethnies → Clans → Lignages → Micro-lignages → Familles conjugales

Tous les membres du lignage se réfèrent à l'autorité d'un Chef, généralement le plus âgé de la génération des adultes, qui devient alors le Chef de famille en même temps que Chef des terres lignagères. Cette autorité transmise par des rituels spécifiques lui confère des pouvoirs d'intercession auprès des défunts. La maîtrise foncière, surtout en cette période de pseudo-vide juridique, devrait prendre en compte un tel pouvoir soutenu par des réalités magico-religieuses. Ces droits ont été reconnus par la législation coloniale.

La législation moderne : la Loi n° 52/83

Les dispositions de cette loi relatives à l'accès à l'ager sont en contradiction avec les réalités sociologiques du pays, notamment les droits coutumiers. En effet, cette loi consacre l'étatisation des terres et abolit la propriété privée sur l'ager.

Dans la pratique, on assiste donc à une dualité entre les deux systèmes. En d'autres termes, aucun propriétaire foncier coutumier n'a plus le droit de faire prévaloir ses droits exclusifs, fussent-ils ancestraux, sur un bout de forêt, de savane, etc ..., à moins de payer une redevance ou de bénéficier d'une exonération accordée par le Préfet, ou par le Sous-Préfet dans le cas du département.

Les restrictions introduites par cette loi et les limitations imposées aux propriétaires fonciers coutumiers ont été une source de frustration, d'humiliation et de spoliation qui ont généré, et qui continuent à générer, notamment depuis l'après Conférence Nationale Souveraine de 1991, des conflits d'usage des ressources entre les exploitants forestiers, les sylviculteurs, les gestionnaires d'aires protégées, les jeunes en mal d'activité lucrative ou non propriétaires, d'une part, et les propriétaires fonciers coutumiers d'autre part. Le problème est donc d'actualité et les législateurs en cette matière s'attèlent encore à rétablir l'équilibre.

e) Les valeurs culturelles et les croyances religieuses

La dualité observée quant au mode d'organisation sociale des populations dans les deux régions se retrouve au niveau des valeurs culturelles et des croyances religieuses. Si ces populations sont officiellement toutes d'obédience chrétienne (de tendance catholique ou protestante, selon la nationalité du missionnaire qui les a évangélisées), certaines croyances ancestrales mettant en exergue des valeurs mystiques ont toutefois encore cours :

- beaucoup de maladies comme l'épilepsie ou l'hémiplégie sont considérées comme des jets de mauvais sorts ;
- la plupart des événements malheureux de la vie comme un échec à l'examen ou une mort subite trouvent leur origine dans la sorcellerie, œuvre supposée d'un parent jaloux de l'évolution de la victime.

f) La situation sanitaire

Très généralement, la population préfèrent se faire soigner « à l'indigène » chez les Baka, non seulement parce que leur médecine est appréciée et peu coûteuse, mais aussi parce les distances sont très longues et la route trop peu fréquentée par les voitures et les moto-taxis. Dans ces conditions, la situation sanitaire des populations riveraines laisse à désirer et, en dehors du paludisme, des diarrhées et du VIH/SIDA qui constituent les causes principales de mortalité se rajoutent :

- pour tous l'anémie, la pneumonie et autres infections respiratoires aiguës (la tuberculose est en recrudescence), la typhoïde, et la rougeole (enfants) ;
- spécifiquement pour les populations Baka les maladies dermatologiques et le « pian » encore très fréquents, probablement du fait d'un manque d'hygiène corporelle et vestimentaire.

On note dans l'ensemble la non-intériorisation du contenu du PNDS par les populations de cette région forestière, ce qui conduit ainsi à un très faible taux d'utilisation des centres de santé intégrés (25%). C'est ainsi que, la majorité des accouchements se faisant à domicile, il est difficile d'estimer le taux de mortalité maternelle et infantile dans ces zones.

IV.4.2 - Les infrastructures publiques à la disposition de ces populations

Des collèges d'Enseignement Général et des centres de Santé Intégrés sont représentés dans les chefs-lieux de District concernés par le projet, à savoir Mokéko, Sembé et Souanké, comme le montre la photo de gauche de la **Figure n° 22** ci-dessous.

Dans les villages traversés par le projet, seuls les villages centres sont dotés d'infrastructures socio-économiques de base, notamment des écoles comme le montre la photo de droite de la **Figure n° 22** ci-dessous, des dispensaires, des forages et des puits. Ces équipements ont pour la plupart été réalisés par des Congrégations religieuses en vue de favoriser la scolarisation et les soins des Pygmées.

Figure n° 22 : Principales infrastructures socio-éducatives à la disposition des populations riveraines



Centre de Santé des Sœurs Franciscaines à Sembé

Ecole primaire du village de Miélékouka

Source BNETD – juillet 2007

a) Les infrastructures pour l'éducation de base

Le déficit des ressources des populations et le faible niveau d'enclavement de la zone expliquent en partie le délabrement et l'état assez médiocre des 32 écoles primaires (publiques et privées) riveraines de cette route entre Ketta et Ntam, qui sont toutes construites avec des matériaux non durables. Ces 32 établissements sont fréquentés par 2.482 élèves, dont 1.128 filles (45%).

Trois écoles ont été spécifiquement construites avec un point d'eau à Batécock, Egnabi et Lipoua pour l'encadrement des enfants autochtones. La proportion des adolescents des populations autochtones âgés de 12 à 15 ans qui ne sont pas scolarisés est estimée à 65 %, contre 39 % pour la population bantoue. Plus de 50% d'enfants autochtones ne possèdent pas d'acte de naissance.

La concentration des établissements du secondaire uniquement au niveau des chefs lieux de districts constitue une forte contrainte pour les enfants du milieu rural dépourvus de parents proches résidant dans ces trois centres urbains, qui contribue fortement aux échecs de nombreux apprenants, et notamment des jeunes filles.

En matière d'enseignement technique et professionnel, la zone immédiate du projet dispose d'un collège technique implanté au niveau du village Elogo situé dans le district de Souanké.

Le système éducatif dans la zone du projet souffre de la vétusté et de la dégradation des bâtiments scolaires construits en matériaux périssables, du sous-équipement des classes en tables-bancs et du manque de laboratoire dans les collèges, de l'insuffisance quantitative et qualitative du personnel, de la démotivation des élèves du fait des distances à parcourir, des taux élevés de redoublement et de faibles taux d'admission aux examens.

b) Les infrastructures de santé

L'état des centres de santé est quasiment identique et les besoins en personnel de santé sont importants (cf. annexes). De Ketta à Ntam, on compte deux centres à PMAE à Sembé et Souanké et cinq centres de santé dont :

- trois sont situés entre Ketta et Sembé sur une distance de 167 Km : Zoulaboth, Mielé-kouka et Biessi ;
- un est situé entre Sembé et Souanké sur une distance de 95 Km ;
- un est situé entre Souanké à la frontière camerounaise située à environ 70 Km.

Ces formations sanitaires affichent un état de vétusté et de dégradation des infrastructures, un sous-équipement drastique en matériel biomédical, une insuffisance quantitative et qualitative du personnel. Le ratio personnel traitant/ population équivaut actuellement à un médecin pour 42.900 habitants.

Pour l'ensemble du département, les besoins en personnel toutes catégories confondues sont estimés à 198 agents, soit 86 agents supplémentaires qui permettraient d'alléger le travail des 112 agents animant actuellement l'ensemble des formations sanitaires du département de la Sangha et d'améliorer ainsi la prise en charge des malades.

IV.5 - Milieu socio-économique

IV.5.1 - Les principales activités économiques des populations riveraines

Le département de la sangha est une région à fortes potentialités économiques à cause des prédispositions naturelles (couvert forestier, cours d'eau, etc.). Les principales activités économiques pratiquées sont l'agriculture, la chasse, l'exploitation forestière et le commerce.

a) L'organisation socio-économique des populations riveraines

Dans presque tous les villages, les populations sont organisées en GIC à la demande des projets, mais ces associations demeurent entièrement tributaires des élites extérieures vivant en ville qui les ont créées, aussi bien au niveau de la façon d'être que de penser et d'agir : le choix des activités et la décision relèvent encore complètement de ces élites extérieures.

A l'intérieur des villages, les populations locales sont organisées depuis bien longtemps en groupes de travail qui œuvrent à tour de rôle dans les plantations de ses membres et cotisent un peu d'argent (de l'ordre de 1.000 à 2.000 F CFA par mois) pour assurer leur sécurité sociale aussi bien en cas de malheur que d'évènements heureux, particulièrement les femmes.

Des tontines de type épargne-crédit sont également connues dans ces milieux, mais le taux d'intérêt mensuel, de 10 à 15%, et la faiblesse du capital disponible ne permettent pas de compter sur cette source pour financer de véritables projets lucratifs, et aussi parce que la population de la zone du projet n'a pas l'habitude des échanges marchands ;

Les associations de jeunes sont très instables dans la mesure où ces derniers sont en permanence « en attente d'un emploi rémunéré en ville », ce qui justifie que l'exode rural ait par endroits beaucoup affaibli la force de travail.

Il est à noter que les Baka, en dehors de l'attachement à leur tradition culturelle, se sont assimilés très facilement aux Bantous voisins sur presque tous les plans.

b) Les activités économiques des populations riveraines

Dans le domaine économique, presque toutes les populations de la zone de projet, en dehors des citadins, exercent des activités traditionnelles telles que la chasse pour les hommes, la pêche, la cueillette et le ramassage pour les femmes et les enfants, la majorité des jeunes ayant migré vers les grandes villes.

Bien que différents, les Baka pratiquent les mêmes activités que les autres populations locales, avec pour seules différences leur grande habileté à la chasse ainsi que leur docilité qui font d'eux une main-d'œuvre efficace et bon marché, sinon presque gratuite et exploitée.

Toutefois, la situation économique de la zone d'influence du projet s'est dégradée après le retrait de l'Etat de la filière des produits de rente en 1980 au Congo, notamment le cacao, et du fait de l'enclavement du département concerné. Il se pose donc un problème d'écoulement pour les productions agricoles, d'acquisition de matériels et d'intrants.

Des activités agricoles de subsistance

v. Les systèmes de production du département de la Sangha

Les systèmes de production des populations sont mixtes, comprenant à la fois une production d'autosubsistance et une production marchande des produits agricoles. Mais l'étendue et l'agressivité de la forêt ne permettant pas de créer de grandes exploitations agricoles, sauf pour quelques élites qui produisent du cacao, de la banane plantain et du palmier à huile, la plupart des cultures sont des cultures de subsistance pratiquées sur de petites surfaces dispersées, à l'aide d'outils rudimentaires. L'agriculture reste donc de type traditionnel, avec :

- des cultures vivrières, dont les plus cultivées sont le manioc, l'arachide, le concombre et le bananier-plantain que montre la photo de gauche de la **Figure n° 23** ci-après ;
- des cultures de rente sont surtout représentées par les plantations de cacaoyer parfois intercalées avec des cultures vivrières comme le montre la photo de gauche de la **Figure n° 23** ci-après, et par de jeunes palmeraies à huile aperçues çà et là.

Figure n° 23 : Principales activités économiques des populations



Source BNETD – juillet 2007

Le palmier à huile dispose d'un important potentiel dans le département de la Sangha, où des plantations principales avaient été développées par une entreprise paraétatique sur environ 7.000 hectares, mais sont aujourd'hui à l'abandon.

vi. Les surfaces et rendements moyens de quelques cultures principales pratiquées au Congo

Manioc : les surfaces affectées à cette culture sont estimées à 112.400 hectares sur tout le pays, pour une production nationale de l'ordre de 932.000 tonnes. Les rendements à l'hectare vont en général de 6 à 8 tonnes, mais peuvent atteindre les 12 tonnes dans les zones forestières. La taille moyenne de l'exploitation est de 0,60 ha. La production de manioc dans le département de la Sangha est estimée à 19.200 tonnes, ce qui représente environ 4% de la production nationale et demeure très insuffisant pour couvrir les besoins locaux.

Autres tubercules : il s'agit essentiellement des ignames et taros, dont les rendements moyens sont estimés entre 4 et 6 tonnes l'hectare

Arachides : la superficie consacrée cette culture, à la fois industrielle dans le Sud du Congo et vivrière ailleurs, représente 28.000 hectares. Les producteurs obtiennent des rendements moyens oscillant entre 0,8 à 1 tonne /ha. La production congolaise est en décroissance, avec 22.000 tonnes produites en 1996 contre 10.000 tonnes actuellement. La production dans le département de la Sangha est négligeable, avec environ 60 tonnes (0,6% de la production du Congo).

Plantain : la superficie consacrée cette culture atteignant 7.500 ha pour un rendement moyen de l'ordre de 10 tonnes/ha, la production nationale est estimée à 74.000 tonnes, alors que les besoins du pays sont évalués à 115.000 tonnes. La production dans le département de la Sangha est faible, puisqu'elle avoisine 2.320 tonnes (2% de la production du Congo).

Haricot : la superficie consacrée cette culture atteignant 5.000 ha pour un rendement moyen de l'ordre de 0,6 à 0,7 tonne /ha, la production nationale est de l'ordre de 3.000 tonnes, pour des besoins évalués à 5.000 tonnes. La production est nulle dans les villages riverains du projet

Maïs la superficie consacrée à cette culture sur des petites parcelles de 12 à 15 ares totalisant 11.000 ha pour un rendement moyen de l'ordre de 0,7 tonne /hectares, la production nationale est estimée à 8.000 tonnes. La production dans le département de la Sangha représente 71 tonnes (0,9% de la production du Congo).

Café : la superficie plantée atteignant environ 3.465 hectares, mais le vieillissement prononcé des plantations ayant entraîné la baisse du rendement moyen à 250 à 300 kg /ha, la production nationale stagne autour de 1.500 tonnes par an. Cette spéculative est peu cultivée dans le département de la Sangha.

Cacao la superficie cultivée atteignant environ 9.300 hectares, dont 6.764 dans le département de la Sangha, mais le vieillissement prononcé des plantations ayant entraîné la baisse du rendement moyen à 120 à 150 kg /ha, la production était estimée en 2001 à 1.280 tonnes très en baisse suite à l'abandon de nombreuses cacaoyères après la liquidation de l'office public chargé de la commercialisation.

Palmier à huile : cette plante trouve dans les écosystèmes forestiers du nord Congo des conditions pédoclimatiques très favorables à son développement. Les plantations industrielles de palmiers (Tenera) couvrent environ 7.150 ha, dont 5.000 ha dans le département de la Sangha (4.000 ha à Kandéko et 1.000 ha à Mokéko). La production de Sangha Palm avait atteint au début de la décennie 1990 les 13.000 tonnes de noix. Depuis que les complexes industriels ne sont plus fonctionnels, la production d'huile est inférieure à 2.000 tonnes, alors que les besoins en huile de palme pour la consommation humaine sont estimés à 23.000 tonnes

Canne à sucre : cette culture est pratiquée sur un domaine de 21.000 ha situé à Nkayi dans le département de la Bouenza, dont 10.000 ha sont actuellement mis en valeur. La production nationale est estimée à 616000 tonnes

Riz : la culture du paddy assurait dans les années 1980 une production nationale de 400 tonnes en moyenne. En 2004, le pays a importé 18.650 tonnes de riz.

Toutes ces données indiquent que la productivité de l'agriculture congolaise est faible, Comparée à celle des pays voisins, et notamment du Cameroun. Cette productivité a continué à régresser au cours des quinze dernières années par manque :

- d'une part de la motivation pour la production des surplus à commercialiser ;
- d'autre part, de l'inefficacité des activités de recherche et de vulgarisation-encadrement.

La diminution de la productivité des terres de la culture du café et du cacao dans le département de la Sangha est le reflet de la réduction des prix ayant conduit bon nombre de planteurs à l'abandon des plantations ou à la réduction de l'entretien.

Des activités d'élevage marginales

L'élevage demeure peu développé et reste de type traditionnel et familial, avec des effectifs limités de petit bétail de caprins, ovins et porcins, et de volailles entretenus pour la consommation familiale, les cérémonies à caractère religieux et symbolique ou encore les dons. En effet, les populations locales ont plutôt l'habitude de se pourvoir en protéines animales par la chasse et la pêche aux dépens des ressources fauniques des forêts environnantes.

Les activités commerciales

Comme le montre la photo de droite de la **Figure n° 23** ci-avant, les activités commerciales sont souvent pratiquées en bordure des voiries, aussi bien dans les villes que dans les villages, et seront donc perturbées pendant la phase des travaux.

Les activités de cueillette

La majorité des hommes font de la chasse avec des pièges, la grande chasse en forêt étant mieux maîtrisée par les Baka (Pygmées).

La pêche est très pratiquée, surtout par les femmes et les enfants, sauf dans les grands cours d'eau tels que le Dja où on attrape surtout des crocodiles et du gros poisson.

Les femmes et les enfants Baka continuent de faire du ramassage et de la cueillette de PFAs dans la grande forêt, d'où ils ramènent des chenilles, des champignons, des sauterelles et criquets de toutes sortes, du miel ainsi que des graines d'oléagineux bien vendues sur le marché, sans compter les plantes médicinales, car la médecine pygmée est très appréciée dans toute la partie sud du Cameroun.

Les autres activités

Les jeunes hommes extraient du sable présent dans les multiples cours d'eau qui séparent les villages, et produisent aussi du gravier à partir des blocs rocheux.

Ce sont encore les femmes Baka qui tissent les paniers en rotin pour le transport des vivres des champs vers les habitations, mais le travail de vannerie ne se fait que sur commande.

c) L'utilisation des ressources en bois

Les essences forestières exploitées

La richesse naturelle des forêts en ces essences fait que l'exploitation forestière est la plus importante activité économique pourvoyeuse d'emplois et de revenus pour les populations et pour les deux Etats. Le **Tableau n° 17** ci-dessous présente les noms scientifiques et vulgaires des 15 espèces les plus importantes économiquement pour les zones forestières du département de la Sangha.

Tableau n° 17 : Répartition des 15 espèces les plus importantes économiquement dans le département

Noms scientifiques	Noms vulgaires locaux, régionaux ou nationaux	
	Cameroun	Congo
<i>Afzelia bipindensis</i>	doussié	
<i>Aucoumea klaineana</i>		okoumé
<i>Baillonella toxisperma</i>	moabi	
<i>Borassus aethiopum</i>		rônier
<i>Chlorophora excelsa</i>	iroko	
<i>Distemonanthus benthamianus</i>	movingui	
<i>Entandrophragma angolense</i>		tiamia
<i>Entandrophragma candollei</i>	kossipo	
<i>Entandrophragma cylindricum</i>	sapelli	
<i>Entandrophragma utile</i>	sipo	
<i>Erythrophleum ivorense</i>	tali	
<i>Gambeya africana</i>	longhi rouge	longhi
<i>Guarea cedreta</i>	bossé	
<i>Lophira alata</i>	azobé	
<i>Mansonia altissima</i>	bété	
<i>Millettia laurentii</i>		wengé
<i>Nauclea diderrichii</i>	bilinga	
<i>Pericopsis elata</i>	afrormosia	
<i>Pycnanthus angolensis</i>	ilomba	
<i>Syzygium staudtii</i>	bibolo	
<i>Terminalia superba</i>	fraké	limba
<i>Triplochiton scleroxylon</i>	ayous	

Source : Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT) : Situation de l'Aménagement des Forêts Tropicales en 2005. OIBT, 2006.

L'utilisation locale des ressources en bois

L'utilisation des ressources en bois par la population reste limitée dans les deux régions à la collecte des bois de feu et d'œuvre, tandis que les essences forestières de valeur font seulement l'objet d'une exploitation industrielle.

La filière bois

Le nombre d'espèces d'arbres abattus dans toutes les forêts de production en Afrique a augmenté ces dernières années, mais il existe toujours une poignée d'espèces qui représente la plus grande part de la production. C'est ainsi que, dans les zones forestières du sud du Cameroun et du nord du Congo, on compte bien 18 à 20 espèces qui sont abattues, mais 5 d'entre elles, auxquelles doit être rajouté le tech (espèce plantée), comptent pour 80% de la production de bois tropicaux exportée : l'okoumé, le sapelli, l'ayous, le fraké /limba et le sipo.

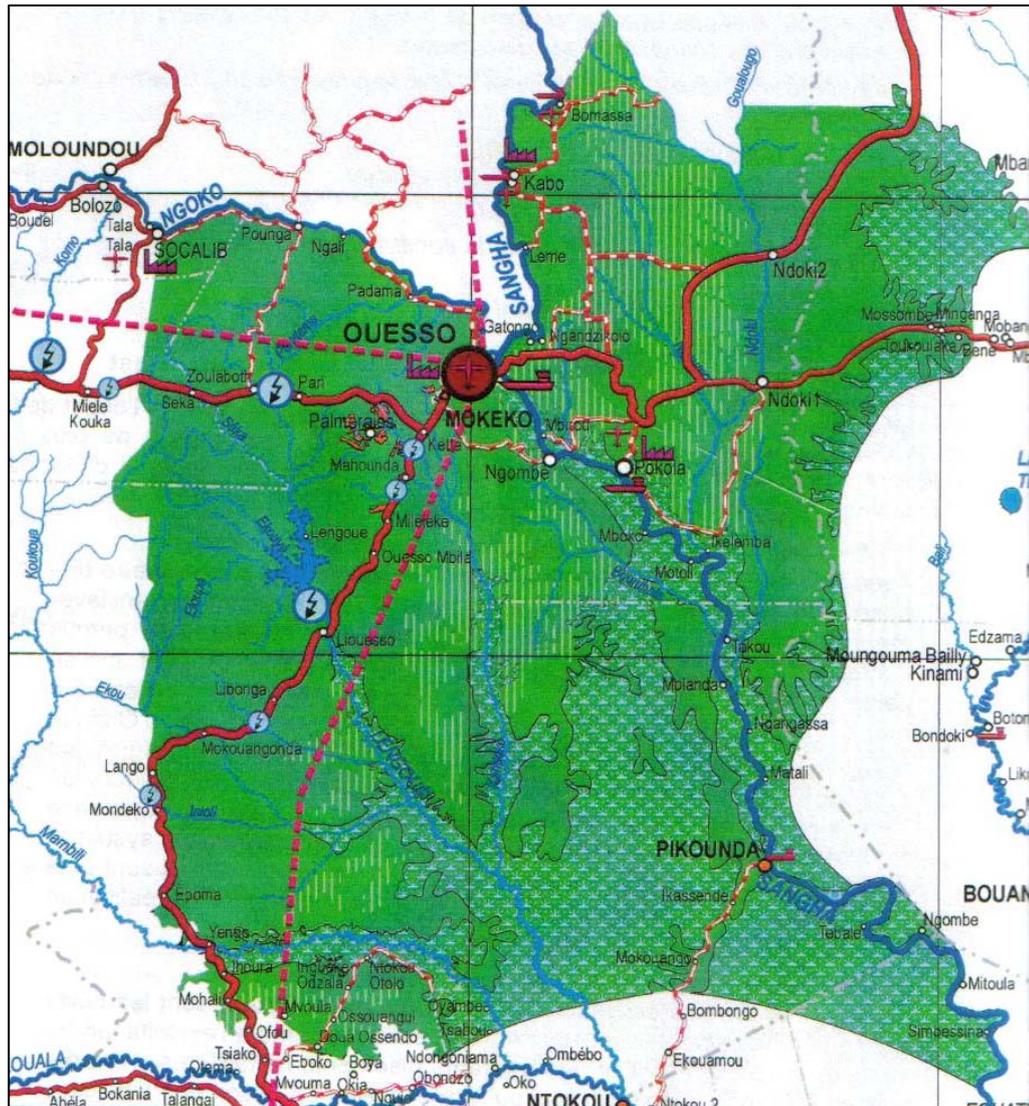
La transformation de cette production concerne la production de placage et en contreplaqué et les bois de sciage utilisés pour la construction :

- la meilleure qualité de placage décoratif et de sciages est produite à partir du sapelli, du wengé, de l'afrormosia, du sipo et d'une sélection de bois d'autres espèces.

- l'okoumé, l'ayous et le limba le makoré peuvent être transformés en placage et en contreplaqué ;
- avec l'iroko, l'okoumé, l'ayous, le limba et le makoré peuvent aussi être transformés en sciages, utilisés pour la construction.

La conception par le Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) de la zone d'aménagement forestier de la Sangha dans la partie orientale du département, que présente la **Carte n° 11** ci-après, a d'ores et déjà permis d'y organiser récemment la concession de 4,32 millions d'hectares sous forme de 9 énormes unités forestières d'aménagement (UFAs).

Carte n° 11 : Zone d'aménagement forestier de la Sangha



Source : Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT)

Cette planification a profité à quelques concessionnaires qui disposent de 15 années (25 dans le cas de l'UFA de N'Gombé) pour exploiter de façon durable 4.320.517 ha de ces zones forestières, avec des autorisations annuelles de 100.000 m³ par unité. Les principaux concessionnaires sont :

- la SIFCO, qui exploite une UFA de 496.020 ha à Tala-tala depuis 2002 ;
- la Congolaise Industrielle du Bois (CIB), qui exploite une UFA de 377.550 ha à Pokola depuis 2002 ;
- l'IFO qui exploite une UFA de 1.350.289 ha à N'Gombé depuis 2008 ;

- le Parc d'Odzala qui a reçu concession d'une UFA de 697.293 ha à Kokoua ;
- la réserve de Noubalé qui a reçu concession d'une UFA de 217.395 ha à Noubalé-ouest.

En outre, d'autres UFAs existent à Kabo (267.048 ha), à Pikounda (375.572 ha), à Souanké (317.785 ha) et à Sembé (221.565 ha).

Toutes ces activités se sont traduites ces dernières années par un fort développement des coupes, comme le montre le **Tableau n° 18** ci-après.

Tableau n° 18 : Evolution des productions de la filière bois dans le département de la Sangha

Volumes (m3)	1999	2001	2003	2005	2007
Production grumes	285 817	461 334	327 043	387 205	355 126
Entrées en usine	146 743	287 315	341 240	371 973	438 975
Production sciages	40 820	91 343	106 461	136 705	157 659
Production des débités (rebus)	0	0	0	626	580
Exportations grumes	125 132	144 854	105 105	95 295	49 576
Exportations sciages	39 206	70 891	75 176	95 135	128 497

Source : SEP- Direction départementale des Eaux et Forêts de la Sangha

On voit que ces productions portent de plus en plus sur les produits transformés, le code forestier congolais exigeant que 80% des grumes soient transformés sur place. L'application des dispositions de ce code devrait faciliter l'industrialisation du département de la Sangha, avec l'implantation d'unités de transformation de bois à forte capacité de production et la consolidation des performances des structures déjà existantes à Pokola, Ngombé et Kabo

IV.5.2 - Les perspectives de Développement

Avec le désenclavement apporté par le projet, les perspectives de Développement du département de la Sangha sont importantes, car la République du Congo peuvent désormais bénéficier de l'initiative des pays pauvres très endettés. Moyennant la mise en place d'un PGEIS contraignant pour éviter que le projet ne génère des impacts négatifs pour ses environnements naturel et humain, l'aménagement de la route transfrontalière Ketta-frontière du Cameroun va servir de déclencheur pour le développement économique du département de la Sangha.

a) Les moyens dégagés par l'initiative des pays pauvres très endettés

Le Congo dispose de moyens pour financer le développement de la zone d'influence du projet routier jusqu'à présent très enclavée, car il bénéficie de l'initiative des pays pauvres très endettés (PPTe). Ce dispositif a été mis en place en 1996 par le FMI et la Banque Mondiale (BM) pour alléger la dette des pays pauvres asphyxiés par un endettement exorbitant. Renforcé depuis septembre 1999, il ne s'applique qu'aux seuls pays qui ont également mis en place de véritables politiques de réduction de la pauvreté.

En 2005, l'Initiative d'Allègement de la Dette Multilatérale (IADM) est venue s'ajouter à l'initiative PPTe avec pour seul et unique objectif : « l'annulation de la totalité de la dette des pays ayant atteint le point d'achèvement de l'initiative PPTe envers trois institutions multilatérales – le FMI, l'Association Internationale de Développement (IDA) de la BM et le Fonds Africain de Développement (FAD) ». Pour pouvoir bénéficier de cette annulation et prétendre à l'initiative PPTe, les pays demandeurs doivent :

- être un pays de la catégorie A (pays FAD uniquement) faisant face à une charge de la dette insupportable, avec un revenu /habitant faible et des indices évidents de pauvreté généralisée ;
- donner la preuve d'avoir engagé des réformes et mené une politique économique avisée dans le cadre des programmes appuyés par le FMI et la Banque Mondiale ;

- avoir formulé un document de stratégie pour la réduction de la pauvreté (DRSP) dont les cinq grandes orientations sont :
 - ✓ la consolidation de la bonne gouvernance (et de la paix civile dans le cas du Congo),
 - ✓ la consolidation du cadre macro-économique et la relance des secteurs productifs clés,
 - ✓ la protection sociale et l'accès aux infrastructures sociales de base,
 - ✓ le développement des infrastructures de base, et
 - ✓ le renforcement de la lutte contre le VIH-SIDA.

Pour y avoir droit, le Congo a dû mener, de concert avec les institutions financières de Bretton Woods et le FAD, un programme économique draconien qui visait à ramener à un niveau supportable la charge de leur endettement extérieur et à mettre en place des politiques sociales audacieuses.

Pour être déclaré éligible à l'Initiative PPTE, et dégager ainsi par une remise substantielle sur le remboursement de leur dette extérieure, un volume important de ressources financières additionnelles destinées à financer sa politique de croissance et de réduction de la pauvreté, le Gouvernement Congolais a initié un Programme de développement économique et social à moyen terme par à travers le Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP) qui a été mis en exécution de façon satisfaisante pendant une année, ce qui lui a permis d'atteindre en Mars 2006 le point de décision de à l'Initiative PPTE. La République du Congo bénéficie donc désormais :

- de la Facilité pour la Réduction de la Pauvreté et la Croissance (FRPC) du FMI, qui vise à stabiliser le cadre macro-économique et les finances publiques ;
- du Crédit à l'Ajustement Structurel (CAS III) de la Banque Mondiale, qui appuie les réformes structurelles et sectorielles approuvées par celle-ci ;
- d'un allègement de la dette par le Groupe de la BAD.

b) Les principaux projets en cours dans la zone d'étude

Sans attendre l'aménagement de la route transfrontalière, plusieurs projets ont ou sont sur le point de démarrer, qui bénéficieront directement du projet.

V - SOLUTIONS DE RECHANGE DU PROJET

Le tronçon concerné se trouve au cœur d'un axe Est-Ouest majeur. L'intensification prévisible des échanges commerciaux entre le Cameroun et le nord du Congo verra inévitablement l'accroissement du trafic de marchandises le long de cette route.

V.1 - Variante sans projet

Le principal avantage pour le milieu physique de la situation présente est la stabilité de l'environnement, qui permet aux divers processus ou cycles naturels de suivre leur cours évolutif normal. Ici on est bien loin de parler d'effet de serre ou de pollution atmosphérique, et les cycles biologiques se déroulent sans encombre notable : minéralisation, évapotranspiration, nitrification, photosynthèse, etc ...

Si la température, le climat ou la pluviométrie ne sont pas perturbés en l'état actuel de la route, on ne peut pas en dire de même de l'air, du relief, des sols et du cours des eaux. Le dysfonctionnement des ouvrages de franchissement, l'absence des dispositifs de drainage (buses, Fossés et exutoires) entraînent la dégradation de la chaussée, où l'érosion fait apparaître des nids de poules, de la tôle ondulée et des crevasses (photo 16). En conséquence :

- La qualité de l'air souffre du fait que les véhicules sont obligés de rouler en première ou en seconde, car ils consomment beaucoup de carburant et les moteurs chauffent en émettant plus de métaux lourds, et du fait de l'état de la chaussée qui entraîne une usure rapide de toutes les pièces mécaniques mobiles (crémaillères, suspensions, etc ...) ;
- le relief est détérioré par endroit par l'érosion et le ravinement de la chaussée ;
- les sols sont déplacés à la suite des érosions provenant d'une absence de systèmes d'assainissement latéraux appropriés ;
- les régimes hydriques sont perturbés par les éboulements des talus et l'érosion des pentes qui remplissent les caniveaux d'assainissement lorsqu'ils existent et envasent les lits des cours d'eaux, suite aux accumulations des débris et matériaux charriés ;

En l'état actuel du tronçon Ketta-frontière du Congo, le transit des camions est souvent perturbé - sinon paralysé – du fait des fortes pluies qui rendent certains tronçons totalement impraticables, ce qui renchérit considérablement les transports et diminue la compétitivité des productions des zones occidentales du département de la Sangha. Même en saison sèche, les conditions de déplacement de terrain sont déplorables sur la route dans son état actuel, puisqu'il faut 2 jours pour faire 140 kms, ce qui pénalise le développement : certains projets de santé vont être abandonnés, car ils deviennent trop coûteux et les dons sont presque exclusivement utilisés pour subvenir aux conditions logistiques, de transport et autre, et non pas à l'aide technique elle-même.

D'un point de vue environnemental, la piste actuelle n'offre pas les conditions optimales de circulation qui permettraient d'abaisser la consommation de carburant des véhicules et l'usure des différentes pièces mécaniques.

La route actuelle entre Ketta et la frontière du Cameroun ne peut donc pas être considérée comme un axe international digne de ce nom, et encore moins comme une route transafricaine. Par ailleurs, les populations riveraines se sont déclarées unanimement favorables à l'amélioration de cette route qui, pour l'heure, ne fait que limiter la mobilité de ses usagers au gré des conditions climatiques.

V.2 – Variantes d'aménagement

Du fait des différences de trafic attendus entre les sections centraux desservant les zones forestières frontalières où le trafic restera au moins quelques années limité au trafic transfrontalier, et les tronçons périphériques où le trafic déjà relativement important risque de s'accroître assez vite avec le développement économique induit, le niveau d'aménagement à retenir peut être le résultat d'un compromis entre les coûts d'aménagement et les avantages attendus grâce au Projet.

V.2.1 - La variante en béton bitumineux

Du fait de la vitesse moyenne qui peut être atteinte tout le long du trajet et de la résistance conférée à la plateforme par la présence des couches de roulement, cette variante présente un meilleur compromis "coûts/avantages" que le *statu quo* en matière de durabilité et d'optimisation du flux de marchandises et de personnes. On doit relever dans cette variante les risques d'intoxication des employés de l'entreprise et des riverains du fait de l'utilisation et de la production de déchets de produits bitumineux. Par ailleurs, dans le cadre des séminaires tenus lors des études des deux tronçons, aucune voix ne s'est fait entendre pour s'opposer à ce projet de bitumage. Cette variante est donc intéressante sur les plans technique, économique et environnemental.

Du point de vue social, il se pourrait qu'en actualisant le projet dans le cadre de l'étude d'exécution des travaux, il apparaisse que des variantes de contournement de certains villages s'avèrent préférables au déplacement d'un trop grand nombre d'habitations ou autres constructions détruites par le projet, en particulier en ce qui concerne les villages pygmées.

V.2.2 – La variante en terre

En matière d'optimisation du flux de marchandises et de personnes, cette variante présente, pour les sections où le trafic reste très limité, un meilleur compromis "coûts/avantages" que la variante prévue, puisque l'investissement est alors diminué de 32,3%.

De plus, les risques d'intoxication liés à l'utilisation et à la production de déchets de produits bitumineux sont dans cette variante complètement éliminés.

Mais la durabilité de cette variante adaptée aux niveaux de trafic actuel, mais dont la plateforme n'est pas protégée par des couches de roulement en dur, se révélera vite insuffisante si son existence génère une intensification majeure des échanges commerciaux entre le Cameroun et le Congo, et donc une augmentation rapide du trafic après sa mise en exploitation.

VI - ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Afin d'identifier puis d'analyser les impacts du projet sur l'environnement, la méthode de LEOPOLD et la méthode de Martin FECTEAU ont été utilisées. Ces méthodes ont respectivement servi à identifier pour chaque élément de l'environnement les effets des différentes activités du projet (méthode matricielle de LEOPOLD) et permis d'évaluer ces effets (grille de Martin FECTEAU).

VI.1 Situation « sans projet »

Les localités riveraines du projet sont respectivement situées dans le département de la Sangha (districts de Mokéko, Sembé, Souanké, Ngbala et Pikounda).

Si la relative praticabilité de l'extrémité orientale de la route favorise un échange économique plus ou moins florissant jusqu'à Souanké au Congo pour les commerçants venus de Ouéso, les échanges transfrontaliers ne sont guère favorisés, avec un trafic quasiment impossible sur les tronçons situés entre la frontière du Cameroun et Bellevue qui sont dans un état de praticabilité encore plus qu'approximatif². A la lumière de ce qui précède, l'absence d'infrastructures routières pérennes apparaît comme la contrainte majeure au développement de la région frontalière du Congo, qu'il faudrait absolument lever pour envisager l'intégration sous-régionale avec optimisme

D'un point de vue environnemental, la piste actuelle a un impact négatif sur plusieurs aspects du milieu physique, à savoir l'air, le relief, les sols et les cours d'eaux :

- les émissions atmosphériques des véhicules qui l'empruntent sont importantes, car elle n'offre pas les conditions optimales de circulation qui permettraient d'abaisser la consommation de carburant et l'usure des différentes pièces mécaniques de ces véhicules ;
- le relief est détérioré par endroit par l'érosion et par le ravinement de la chaussée traduit par les nids de poules, la tôle ondulée et les crevasses qu'on y rencontre, processus dûs au dysfonctionnement des ouvrages de franchissement et à l'absence de dispositifs latéraux de drainage (buses, fossés et exutoires) ;
- les sols sont déplacés par l'effet des phénomènes érosifs dûs à l'absence des systèmes appropriée d'écoulement des ruissellements ;
- les régimes hydriques sont perturbés par l'envasement des lits des cours d'eaux, suite aux éboulements des talus et à l'accumulation des débris et matériaux charriés par l'érosion des pentes qui remplissent les caniveaux d'assainissement.

Elle a un impact négatif sur plusieurs aspects du milieu biologique, car le tracé actuel ne facilite pas le contrôle de la contrebande, du braconnage et du déboisement sauvage qui sévissent dans la zone. A l'opposé, l'état de la piste ne limite ni le trafic des exploitants illégaux (qui sont habitués à passer par de plus mauvais chemins ou par la voie fluviale) ni des braconniers.

² Pendant la mission BAD de mars 2009 consacrée à la tenue de réunions participatives de concertation avec les populations riveraines, un pont a été endommagé du côté congolais, et les membres de l'équipe en provenance du Congo n'ont pu rejoindre le Cameroun que grâce à un transbordement effectué à cet effet. Cette situation traduit toute la difficulté et les aléas que connaissent actuellement les mouvements transfrontaliers de personnes et de biens.

Ainsi on peut estimer que dans la variante sans projet, on trouve pour l'essentiel les mêmes impacts négatifs avec quelques impacts négatifs liés à l'érosion de la plateforme, sans avoir les effets positifs du réaménagement de la route.

VI.2 - Situation « avec projet »

VI.2.1 – La méthodologie employée pour l'identification et l'évaluation des impacts

a) La méthodologie de l'identification des impacts

La méthode matricielle de Léopold permet d'identifier pour chaque élément valorisé de l'environnement (les colonnes de la matrice), les impacts des différentes activités du projet (ligne de la matrice).

Les activités sources d'impact

Certaines activités des trois phases du projet génère des impacts sur les enjeux du milieu dans lequel ce projet s'insère.

vii. Les sources d'impact en phase d'installation

Les activités du projet qui génère pendant la phase d'installation des impacts sur les enjeux du milieu dans lequel cette route à aménager s'insère sont les suivants :

- Installation des bases-vie et des bases-chantier
- Ouverture des sites d'emprunts de matériaux latéritique
- Ouverture des sites de dépôts de matériaux latéritique
- Ouverture de carrières rocheuses
- Arrivée des engins et véhicules
- Stockage de carburants et lubrifiants
- Présence de la main d'œuvre des entreprises

viii. Les sources d'impact en phase de travaux

Les activités du projet qui génère pendant la phase de travaux des impacts sur les enjeux du milieu dans lequel cette route en cours d'aménagement s'insère sont les suivants :

- Dégagement des emprises
- Transport des agrégats de la carrière au chantier
- Terrassement
- Revêtement des chaussées
- Signalisation
- Assainissement latéral et sous chaussée
- Entretien des engins et véhicules

- Consommation de carburants et lubrifiants
- Présence de la main d'œuvre des entreprises

ix. *Les sources d'impact en phase d'exploitation*

Les activités du projet qui génère pendant la phase de travaux des impacts sur les enjeux du milieu dans lequel cette route aménagée s'insère sont les suivants :

- Trafic routier supplémentaire engendré par la meilleure praticabilité
- Présence de la main d'œuvre de maintenance

Les différents enjeux de ce projet routier

i. *Les différents éléments de l'environnement*

Ces différents éléments de l'environnement ont été subdivisés en quatre groupes :

- Le milieu physique (5 éléments) ;
- Le milieu biologique (3 éléments) ;
- Le milieu humain (5 éléments) ;
- Le milieu socio-économique (3 éléments) ;

Le **Tableau n° 19** ci-dessous présente les 16 éléments de l'environnement.

Tableau n° 19 : Eléments de l'environnement

Milieux	Eléments	Milieux	Eléments
physique	Air	humain	Population et vie en communauté
	Eaux de surface		Santé
	Eaux souterraines		Sécurité
	Sol		Qualité de vie
	Environnement acoustique		IST VIH/SIDA
biologique	Flore (végétation et habitat)	Socio-économique	Activités économiques
	Faune		Emplois
	Produits forestiers accessoires (PFA)		Revenus

Le **Tableau n° 20** ci-après résume les principaux enjeux environnementaux de ces 16 éléments qui vont être impactés par le projet routier.

Tableau n° 20 : Enjeux environnementaux impactés par le projet routier

Thème transversal	Enjeux	Thème transversal	Enjeux
Environnement physique	<ul style="list-style-type: none"> • Qualité de l'air. • Qualité de l'eau. • Dynamique des sols 	Population	<ul style="list-style-type: none"> • Déplacement involontaire et migration de la population • Caractéristiques et dynamique de la population • Utilisation du sol et accessibilité • Qualité de vie • Mode de vie traditionnel et coutumes locales
Environnement biologique	<ul style="list-style-type: none"> • Protection de la végétation et des habitats • Zones écologiquement sensibles 	Pauvreté	<ul style="list-style-type: none"> • Activité économique, emploi et revenus • Niveau de vie • Compensation pour les pertes • Accès aux bénéfices, particulièrement pour les personnes pauvres et autres groupes vulnérables • Connaissance des implications et des opportunités liées au projet • Accès aux marchés et aux services sociaux.
Environnement culturel	<ul style="list-style-type: none"> • Patrimoine et sites culturels 	Effets sur la santé	<ul style="list-style-type: none"> • VIH et autres maladies sexuellement transmissibles. • Maladies transmissibles par vecteur et maladies pulmonaires • Blessures
Environnement économique	<ul style="list-style-type: none"> • Développement induit 	Genre	<ul style="list-style-type: none"> • Charge de travail des femmes • Contrôle de la terre et des produits issus de son utilisation • Activités génératrices de revenus • Accès aux nouvelles infrastructures • Implication des femmes dans les processus de décision
		Participation	<ul style="list-style-type: none"> • Participation des groupes affectés aux consultations • Niveau d'organisation des usagers et des transporteurs

Les activités sources d'impacts et les éléments valorisés de l'environnement ont été croisés pour identifier les impacts du projet. Le **Tableau n° 21** de la page suivante présente la matrice d'identification des impacts sur les divers enjeux de l'environnement de la route à réaménager.

Tableau n° 21 : Matrice d'identification des impacts des travaux et de l'exploitation du tronçon routier entre Sangmelima et Ouéssou

Milieu	physique				biologique			humain				socio-économique				
	Air	Sol	Eau de surface	Eau souterraine	Flore	Faune	Ecosystèmes	Santé	Sécurité	Population et vie en communauté	Gêne acoustique	Qualité de vie	Emplois	Activités agro-pastorales	Autres activités économiques	Revenus
Installation des bases-vie et des bases-chantier																
Ouverture de carrières rocheuses																
Ouverture de sites d'emprunt																
Ouverture de sites de dépôt																
Dégagement des emprises																
Transport des agrégats des carrières et de la latérite des zones d'emprunt vers les chantiers																
Travaux de terrassements																
Revêtement des chaussées																
Signalisation																
Assainissement latéral et sous chaussée																
Transport des déblais vers les sites de dépôt																
Présence de la main d'œuvre																
Entretien des engins et véhicules																
Approvisionnement en hydrocarbures et lubrifiants																
Trafics des engins et des véhicules																
Braconnage																
Trafic routier supplémentaire																
Développement économique induit																

b) La méthode d'évaluation de la gravité d'un impact par la grille de Martin FECTEAU

Afin de caractériser les différents impacts du projet sur l'environnement, les critères suivants ont été utilisés :

- **La nature de l'impact** : l'impact est négatif ou positif
- **L'intensité ou l'ampleur de l'impact** : elle définit le degré de perturbation du milieu qui est fonction du degré de sensibilité ou de vulnérabilité de la composante étudiée, et est divisée en trois classes :
 - ✓ **Haute/Forte** : l'activité affecte sensiblement l'intégrité de la composante ou son utilisation et compromet sa pérennité ;
 - ✓ **Moyenne** : l'activité affecte sensiblement l'intégrité de la composante ou son utilisation sans compromettre sa pérennité
 - ✓ **Basse** : l'activité affecte peu l'intégrité de la composante ou son utilisation.
- **L'étendue ou la portée de l'impact** : elle donne une idée de la dimension spatiale de l'impact. Le facteur considéré est la proposition de la zone d'influence du projet, qui peut être **Internationale/Nationale, Régionale** ou **locale/ponctuelle**.
- **L'interaction** : elle caractérise la relation entre projet et l'impact identifié : l'impact peut être :
 - ✓ **direct** lorsqu'il est directement causé par les travaux, et
 - ✓ **indirect** lorsqu'il survient pendant l'exploitation de la route, ou lorsqu'il est causé indirectement par les travaux.
- **L'occurrence** : elle exprime les chances qu'un impact se réalise : l'impact peut ainsi être **certain** ou **probable**.
- **La durée** : elle indique la manifestation de l'impact avec le temps. Trois classes sont distinguées :
 - ✓ **Court terme** : quand l'impact se manifeste pendant la mise en œuvre du projet.
 - ✓ **Moyen terme** : quand l'impact dure quelques mois à deux ans après l'exécution des travaux
 - ✓ **Long terme** : quand l'impact manifeste pendant toute la durée de vie de l'infrastructure ou plus.
- **La réversibilité** : elle décrit le fait pour un impact d'être plus ou moins réversible. Elle mesure également l'efficacité des mesures proposées. Deux classes ont été retenues :
 - ✓ **Réversible** : pour indiquer que l'impact a plus de 50% de chance d'être réversible ou que la mesure proposée est efficace à plus de 50%.
 - ✓ **Peu réversible** : pour indiquer que l'impact a moins de 50% de chance d'être réversible ou que les mesures proposées sont efficaces à moins de 50%.
 - ✓ **Irréversible** : pour indiquer que l'impact est irréversible et qu'aucune mesure ne peut le rendre réversible.

Le **Tableau n° 22** ci-après présente la qualification et le symbolisme utilisé pour chaque impact.

Tableau n° 22 : Qualification et symbolisme des différents paramètres de caractérisation

Paramètre	Qualification	Symbole
Nature	Positif	+
	Négatif	-
Interaction	Direct	D
	Indirect	I
Durée	Court terme	Ct
	Moyen terme	Mt
	Long	Lt
Ampleur	Haute	H
	Moyenne	M
	Basse	B
Occurrence	Certaine	C
	Probable	Pro
Portée	Nationale /Internationale	N
	Régionale	R
	Locale /Ponctuelle	L
Réversibilité	Réversible	Re
	Peu Réversible	Pre
	Irréversible	Ir

c) Evaluation de l'importance de l'impact

L'importance d'un impact permet d'appréhender les conséquences du projet sur la composante environnementale affectée. L'importance d'un impact peut être majeure, moyenne ou mineure. Afin d'évaluer l'importance absolue de l'impact par rapport à laquelle les mesures d'atténuation ou de bonification seront préconisées, la méthode de Martin FECTEAU combinant les trois paramètres : Intensité, durée et étendue a été utilisée. Le **Tableau n° 23** ci-après présente la qualification et le symbolisme utilisé pour chaque impact.

Tableau n° 23 : Clef des combinaisons des différents critères

Intensité ou ampleur	Etendue ou portée	Durée	Importance absolue
Haute	Nationale	Long terme	Majeure (Ma)
		Moyen terme	Majeure
		Court terme	Majeure
	Régionale	Long terme	Majeure
		Moyen terme	Moyenne (Mo)
		Court terme	Moyenne
	Locale	Long terme	Majeure
		Moyen terme	Moyenne
		Court terme	Mineure (Mi)
Moyenne	Nationale	Long terme	Majeure
		Moyen terme	Moyenne
		Court terme	Moyenne
	Régionale	Long terme	Moyenne
		Moyen terme	Moyenne
		Court terme	Moyenne
	Locale	Long terme	Moyenne
		Moyen terme	Moyenne
		Court terme	Mineure
Basse	Nationale	Long terme	Majeure
		Moyen terme	Moyenne
		Court terme	Mineure
	Régionale	Long terme	Moyenne
		Moyen terme	Moyenne
		Court terme	Mineure
	Locale	Long terme	Mineure
		Moyen terme	Mineure
		Court terme	Mineure

Cette clef permet de caractériser l'importance absolue des impacts, à partir de laquelle a été déterminée l'importance relative qui prend également en compte la valeur réglementaire de la composante touchée ou encore en tenant compte de la valeur que la population riveraine lui accorde.

VI.2.1 - L'évaluation de l'importance des impacts de l'aménagement de la route identifiés

a) L'évaluation de l'importance des impacts identifiés sur le milieu physique

La pollution de l'air (impact n° A-P1)

ii. La description de la manifestation de cet impact

Les envols de poussières et les émissions de gaz sont susceptibles de contribuer à la pollution de l'air d'une part, et de provoquer des troubles à la circulation, du fait de la visibilité insuffisante d'autre part. Ceci peut être nuisible pour les populations qui sont pour la plupart installées le long de la route et pour les ouvriers travaillant près des sources d'émissions.

Cette pollution de l'air est un impact négatif, d'occurrence certaine. Ces envols de poussières, que la forte pluviométrie de la zone aura d'ailleurs tendance à limiter aux périodes sèches, et les émissions gazeuses ne vont pas trop s'éloigner de la plateforme routière, ce qui permet de considérer une portée locale à cet impact. Les chantiers allant se déplacer peu à peu, les émissions de poussières et de gaz toxiques vont se produire sur une courte période en un endroit particulier, ce qui confère une durée courte à cet impact.

iii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact. Mais son importance relative a quant à elle été jugée mineure, vu le faible niveau de pollution actuelle de l'air dans toute la région.

La participation au changement climatique (impact n° A-P2)*i. La description de la manifestation de cet impact*

La mise à nu des zones d'emprunt et l'élargissement et le déplacement de l'emprise routière ont diminué la biomasse forestière qui représente un « puits de carbone. Dans le même temps, les émissions par les véhicules de transport et des engins de chantier de gaz à effet de serre, principalement le CO₂, seront susceptibles d'augmenter l'effet de serre, et donc de participer au changement climatique global.

Cette augmentation de l'effet de serre est un impact négatif, d'occurrence certaine. Ces émissions de CO₂ seront d'ailleurs rapidement consommées par le milieu forestier environnant dans ses processus de photosynthèse dont l'efficacité augmente avec la teneur en CO₂ de l'air, ce qui confère une portée locale à cet impact. Les chantiers allant se déplacer peu à peu, les émissions de CO₂ en un endroit particulier vont se produire sur une courte période, ce qui confère une durée courte à cet impact.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure à cet impact, de même que son importance relative vu l'étendue de la zone traversée et sa faible pénétration actuelle par les activités humaines motorisées.

La pollution des sols (impact n° A-P3)*i. La description de la manifestation de cet impact*

Le sol est susceptible d'être pollué autour des lieux de stockage des hydrocarbures, des lubrifiants, du bitume ou des peintures de signalisation, mais aussi par des déversements accidentels d'hydrocarbures, ou par des huiles de vidange autour des zones de maintenance des engins et autres matériels de chantier. Lors de la mise en place des couches du revêtement bitumineux et du marquage de la signalisation à la peinture de la variante « route bitumée », des effets de contamination des sols peuvent également être enregistrés. De plus, les retombées des émissions de gaz toxiques déposent des métaux lourds sur les sols que les argiles adsorbent.

C'est un impact négatif d'occurrence probable. Il est réversible, puisqu'une fois les travaux terminés et avec le temps, la nature pourra reprendre son cours et les bactéries du sol et les végétaux consommer toutes ces substances. A considérer les superficies sur les quelles les différents produits peuvent se déverser, la portée de cette pollution des sols a été jugé ponctuelle et son ampleur basse.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure à cet impact. Il en est de même de son importance relative, vu le faible niveau de pollution actuelle des sols de toute la région.

La perturbation des propriétés physiques des sols (impact n° A-P4)*i. La description de la manifestation de cet impact*

L'ouverture des zones d'emprunt pour l'approvisionnement en matériaux de concassage, graveleux ou latéritique et la construction des bases chantier y conduiront :

- à la disparition de la biodiversité du site d'emprunt : végétation et faune seront détruites.
- au dénuement des sols avec perte de fertilité, exposition à l'érosion et au lessivage et formation des escarpements dangereux.
- à la transformation du paysage originel.

La photo de gauche de la **Figure n° 35** ci-dessous montre que le transport des matériaux de concassage, graveleux ou latéritique et les mouvements des lourds engins de chantier vont entraîner un tassement du sol dû aux passages répétés des engins, qui va définitivement perturber la structure et de la texture des sols.

La photo de droite de la **Figure n° 35** ci-dessous montre que l'abandon sans réhabilitation des sites d'emprunt laisse en place une cuirasse sur laquelle la végétation pousse difficilement, qui génère des espaces sans usage pour l'agriculture ou pour d'autres fins.

Figure n° 24 : Anciens sites d'emprunt abandonnés sans réhabilitation



Surface stérilisée par le tassement des engins de chantier

Zone d'emprunt abandonnée le long de la route Ketta-Sembé

(Sources : FRISA – juillet 2005, BNETD – juillet 2007)

Cette perturbation des propriétés des sols est un impact négatif, dont l'occurrence est certaine là où passeront les véhicules de chantier et où la latérite sera prélevée. Il est de durée moyenne, car avec le temps la nature reprendra progressivement son cours. A considérer les superficies qui seront affectées, sa portée a été jugée locale. Vu la dégradation attendue son ampleur a été jugée forte.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à l'impact. Mais son importance relative a quant à elle été jugée mineure, vu les faibles surfaces de sols aux propriétés physiques dégradées dans toute la région.

La pollution des eaux de surface (impact n° A-P5)*i. La description de la manifestation de cet impact*

Durant les travaux, des hydrocarbures, des lubrifiants propres ou usagés, des produits bitumineux ou des peintures pourront être entraînés vers les cours d'eau par des eaux ruissellement. Il s'en suivra donc une pollution des eaux de surface à l'aval des bases chantier et de l'emprise routière.

Cet impact est négatif et réversible. Il présente une interaction indirecte, puisque sans pluie les produits déversés ne pourraient pas atteindre les eaux. En considérant les quantités de produits qui pourront être impliquées, il est de portée locale et d'ampleur basse. Il sera de courte durée pour chaque cours d'eau, le temps que les travaux se fassent sur le tronçon interceptant le cours d'eau.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation à cet impact une importance absolue mineure, de même que son importance relative, car la pollution sera rapidement dispersée vers les énormes cours d'eau principaux situés à l'aval, de telle sorte qu'ils ne peuvent les rendre impropres à la consommation.

La pollution des eaux souterraines (impact n° A-P6)*i. La description de la manifestation de cet impact*

Les pluies pourront lessiver les produits de la pollution des sols vus précédemment vers les basses couches du sol, avant qu'ils ne s'infiltrent par des fissures de la roche-mère pour rejoindre et polluer les eaux souterraines.

C'est un impact négatif dont la manifestation est probable, de portée ponctuelle car il sera confiné au périmètre des sols pollués. Il est d'ampleur basse, car la majeure partie des polluants aura, soit été lessivé en surface, soit adsorbé sur les couches argileuses du sol.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure. Quoique l'eau soit une ressource valorisée, la valeur de l'importance relative ne peut être influencée car les quantités des produits concernés sont faibles et il faut un temps assez long pour que la nappe soit atteinte.

Les nuisances sonores (impact n° A-P7)*i. La description de la manifestation de cet impact*

Le niveau de bruit dans la zone d'impact du projet va s'élever durant les phases d'installation et de travaux, ce qui pourrait nuire à la tranquillité des populations riveraines des routes et pistes empruntées.

C'est un impact négatif réversible, puisque le niveau de bruit revient à la normale lorsque l'activité cesse. Son occurrence est certaine, et sa durée courte, car les chantiers se déplaceront progressivement tout le long de la route. Comme le bruit s'atténue rapidement avec la distance à la source de production, surtout en milieu forestier où la couverture forestière étouffe les bruits des moteurs et des explosions, sa portée a été jugée locale. L'ampleur a été toutefois jugée moyenne, en considérant le niveau d'exposition de certains ouvriers.

ii. *L'évaluation de cet impact*

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact. Mais son importance relative a quant à elle été jugée mineure, vu le faible nombre des sources de bruit existant actuellement dans les deux régions.

Un récapitulatif de l'importance des impacts identifiés de l'aménagement de la route sur le milieu physiques

Le **Tableau n° 24** de la page suivante montre la matrice de caractérisation des impacts, qui permet de caractériser l'importance de tous les impacts des travaux d'aménagement de la route identifiés sur le milieu physique.

Tableau n° 24 : Matrice de caractérisation et d'évaluation des impacts des travaux d'aménagement de la route sur le milieu physique

Enjeu environnemental concerné	Activités sources d'impacts	impact	N°	Paramètre de caractérisation								Evaluation	
				Nature	Interaction	Durée	Portée	Ampleur	Occurrence	Réversibilité	valeur	Importance absolue	Importance relative
Air	Emissions atmosphériques des moteurs des engins de chantier et des véhicules de transport	Pollution de l'Air	A-P1	-	D	Ct	L	M	C	Rev	Non	Mo	Mi
Climat		Emission de gaz à effet de serre	A-P2	-	D	Lt	L	M	C	Rev	Non	Mi	Mi
Sols	Stockage et utilisation des peintures, des hydrocarbures et des lubrifiants	Pollution du Sol	A-P3	-	D	Mt	P	B	Pro	Rev	Non	Mi	Mi
	Entretien des engins et du matériel												
	Ouverture des emprunts, dégagement de l'emprise et construction des base-vie et base- chantier	Perturbation des propriétés physiques du sol	A-P4	-	D	Mt	L	M	C	Rev	Non	Mo	Mi
Eaux de surface	Stockage et utilisation des peintures, des hydrocarbures et des lubrifiants	Pollution des eaux de surface	A-P5	-	I	Lt	L	B	Pro	Rev	Oui	Mi	Mi
	Entretien des engins et du matériel												
Eaux souterraines	Stockage et utilisation des peintures, des hydrocarbures et des lubrifiants	Pollution des eaux souterraines	A-P6	-	I	Lt	P	B	Pro	Ir	Oui	Mi	Mi
	Entretien des engins et du matériel												
Environnement acoustique	Bruit provenant de l'exploitation de la carrière et de la circulation des engins	Nuisances sonores des chantiers	A-P7	-	D	Ct	L	Mo	C	Rev	Non	Mo	Mi

b) L'évaluation de l'importance des impacts identifiés sur le milieu biologique***La destruction du couvert végétal (impact n° A-B1)****i. La description de la manifestation de cet impact*

Plusieurs activités du projet entraîneront la perte d'environ 3.100 hectares de couvert végétal au Cameroun, et une perte à peu près équivalente au Congo. Or, parmi les espèces végétales détruites, il pourrait y avoir des essences de valeurs écologiques particulières.

L'occurrence de cet impact négatif est certaine. Cet impact est réversible, sauf pour l'emprise supplémentaire de la plateforme routière. Son ampleur est importante pour les arbres abattus, mais sa portée restera ponctuelle, car les études techniques ont cherché à limiter les modifications de tracé, et cet abattage ne concernera que des surfaces forestières très réduites par rapport à la couverture forestière des deux régions concernées. Il sera de durée moyenne.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure à cet impact. L'importance relative de cet impact est mineure, surtout par rapport à l'importance des zones forestières présentes dans les deux régions concernées.

La destruction d'habitats pour la faune (impact n° A-B2)*i. La description de la manifestation de cet impact*

La destruction de gîtes pour de nombreux animaux sauvages, et la présence humaine plus importante dans les zones dénudées pendant les travaux va obliger les animaux à aller s'installer un peu plus loin.

L'occurrence de cet impact négatif est probable. Cet impact est réversible, sauf pour l'emprise supplémentaire de la plateforme routière. Son ampleur est faible car les animaux dérangés peuvent se réinstaller un peu plus loin, mais sa portée locale car il ne concernera que des surfaces réduites d'habitats fauniques. Il sera de durée moyenne pour les emprises provisoires (zones d'emprunts, etc ...) et longue pour les emprises définitives (extensions de l'emprise de la route, zones de dépôt des déblais).

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure à cet impact, vu la surface forestière concernée par les extensions de l'emprise de la route par rapport aux surfaces forestières encore disponibles pour abriter la faune sauvage. Par contre, son importance relative variera de mineure pour les emprises provisoires, à moyenne pour les emprises définitives.

L'augmentation des risques de collisions pour la faune (impact n° A-B3)*i. La description des causes et de la manifestation de cet impact*

Le risque de décès d'animaux sauvages du fait de collisions avec le trafic routier des engins de chantier et des véhicules de transport va augmenter.

L'occurrence de cet impact négatif est certaine. Cet impact est irréversible, sauf pour l'emprise supplémentaire de la plateforme routière. Son ampleur est faible car les trafics resteront pour longtemps assez modestes, mais elle pourrait à terme devenir moyenne. Sa portée est et restera ponctuelle, car il ne concernera que les animaux ayant conservé leurs gîtes à proximité immédiate de la plateforme routière. Il sera de durée longue.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure à cet impact. L'importance relative de cet impact est par contre moyenne, surtout du fait de la présence d'une faune riche en espèces rares qu'il serait dommage de voir affectée par ces collisions accidentelles.

La recrudescence de la pratique du braconnage (impact n° A-B4)

i. La description de la manifestation de cet impact

Faute d'animaux d'élevage en nombre suffisant et d'autres sources de revenus, la population va être tentée de satisfaire la demande solvable en protéines animales par la fourniture de viande de brousse, obtenue par l'abattage d'animaux sauvages, parmi lesquels il risque d'y avoir des espèces en voie de disparition, pour lesquelles l'augmentation de la pression pourrait accélérer leur disparition.

L'occurrence de cet impact négatif est probable. Cet impact est réversible, moyennant une prise de conscience de l'intérêt économique de la faune sauvage par les populations locales qui participeraient alors à sa protection. Son ampleur sera mineure, car les quantités prélevées pour alimenter les personnels demandeurs en ce type de viande resteront assez limitées. Sa portée est régionale, car toutes les forêts longeant la route pourraient être concernées. Il sera de durée moyenne.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure à cet impact. L'importance relative de cet impact est par contre moyenne, surtout du fait de la présence d'une faune riche en espèces rares qu'il serait dommage de voir affectée par un braconnage effréné.

Un récapitulatif de l'importance des impacts identifiés sur le milieu naturel

Le **Tableau n° 25** de la page suivante montre la matrice de caractérisation des impacts, qui permet de caractériser l'importance de tous les impacts des travaux d'aménagement de la route identifiés sur le milieu biologique.

Tableau n° 25 : Matrice de caractérisation et d'évaluation des impacts des travaux d'aménagement de la route sur le milieu biologique

Enjeu environnemental concerné	Activités sources d'impacts	impact	N°	Paramètre de caractérisation								Evaluation	
				Nature	Interaction	Durée	Portée	Ampleur	Occurrence	Réversibilité	valeur	Importance absolue	Importance relative
Flore	Ouverture des emprunts, et construction des base-vie et base-chantier	Destruction de 6.000 ha de couvert végétal	A-B1	-	D	Mt	L	Mi	C	Rev /lr	Oui	Mi	Mi
	Dégagement des emprises												
Faune	Ouverture des emprunts, et construction des base-vie et base- chantier	Destruction d'habitats fauniques	A-B2	-	D	Mt	L	B	C	Rev /lr	Non	Mi	Mi
	Dégagement des emprises et zones de dépôt des déblais			-	D	Lt	L	B	C	Rev /lr	Non	Mi	Mo
	Circulation des engins de chantier et des véhicules de transport	Augmentation des collisions	A-B3	-	D	Lt	L	Mo	C	lr	Oui	Mi	Mi
	Demande de la main d'œuvre des entreprises en viande de brousse	Augmentation du braconnage	A-B4	-	I	Lt	R	M	Pro	Rev	Oui	Mi	Mo

c) L'évaluation de l'importance des impacts identifiés sur le milieu socio-culturel

La destruction des logements des populations riveraines (impact n° A-C1)

i. La description de la manifestation de cet impact

L'aménagement de la route Ketta-frontière du Cameroun va nécessiter la libération d'une emprise de 15 mètres de part et d'autre de l'axe de la chaussée. Comme le montre les deux photos de la **Figure n° 25** ci-dessous, cet élargissement de l'emprise de la route affectera directement plusieurs centaines de bâtiments en matériaux locaux dans les villes traversées et dans divers villages et campements situés le long de la route, et en particulier la majorité des campements des chasseurs Pygmées.

Figure n° 25 : Campements dont tous les bâtis situés dans l'emprise sont à exproprier



Source : BNETD – juillet 2007

Le relevé des maisons et autres édifices situés à moins d'une quinzaine de mètres du bord de la chaussée actuelle, généralement construit en matériaux locaux, qui pourraient être touchés par le projet se chiffre à près de 1.050, couvrant environ 5.000 m². Le **Tableau n° 26** ci-dessous répartit ces logements par type d'habitat.

Tableau n° 26 : Nombre de logements situés à moins de quinze mètres du bord de la chaussée au Congo

Type	Nombre de logements	Surface (m ²)
Hutte pygmée	944	47 200
Précaire		
Passable		
Moyen	104	8 320
Amélioré		
Total	1 048	55 520

Ces destructions constituent un impact négatif d'occurrence certaine, avec une interaction directe. Cet impact est irréversible, sauf pour l'emprise supplémentaire de la plateforme routière. Son ampleur est faible comme le nombre de champs qui pourraient être affectés, mais sa portée locale car il ne concernera que des surfaces cultivées très réduites. Il sera de courte durée, sauf pour les plantations arrachées.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure à cet impact. Les possibilités de réinstallation ont permis de juger également son importance relative mineure, car la loi oblige l'Etat à prévoir la réinstallation des ménages expropriés par un projet routier.

La destruction d'infrastructures desservant les populations riveraines (impact n° A-C2)

i. La description de la manifestation de cet impact

Comme le montre les deux photos de la **Figure n° 26** ci-dessous, l'élargissement de l'emprise de la route affectera directement les cours de récréation et les aires de jeu de certaines écoles, et les aires de détente autour de centres de santé, dont les bâtiments ont été construits en bordure immédiate de la route actuelle, ainsi que certaines bornes-fontaines installées de même trop près de la chaussée.

Figure n° 26 : Infrastructures socio-éducatives situées en bordure de route



Cour de récréation de l'école primaire de Miélékouka

Centre Médical « Shalom » des franciscaines à Sembé

Source : BNETD – juillet 2007

Le relevé des équipements et services situés à moins d'une quinzaine de mètres du bord de la chaussée actuelle, généralement construit en matériaux locaux, qui pourraient être touchés par le projet est le suivant :

- 13 écoles dont il va falloir repositionner les cours de récréation touchés par l'emprise et clôturer ;
- 15 tombes à déplacer ;

Par ailleurs, des réseaux d'alimentation en eau et en électricité pourraient être inclus dans l'emprise du chantier routier, et être endommagés par le passage des engins et les creusements.

Ces menaces sur la qualité de vie constituent un impact négatif direct d'occurrence certaine et de longue durée. Sa portée a été jugée locale et son ampleur moyenne.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation à cet impact une importance absolue faible, de même que son importance relative, car la loi oblige l'Etat à prévoir le rétablissement des infrastructures touchées par un projet routier.

Les risques d'augmentation des désordres psycho-sociaux (impact n° A-C3)*i. La description de la manifestation de cet impact*

La population pourrait subir un stress et connaître une anxiété liée à la perte d'autorité traditionnelle et de valeurs spirituelles, et par l'incertitude et la perte de contrôle. Pour les personnes risquant l'exclusion et la marginalisation, pourraient éclater des problèmes dans les relations hommes-femmes et des disputes familiales. On pourrait alors voir la violence augmenter au sein de la communauté, sous la forme de suicides, d'abus physiques et mentaux, de mariages précoces ou de trafics d'enfants.

Ces menaces sur la santé constituent un impact négatif direct, d'occurrence probable et avec une interaction directe. Sa durée a été jugée courte pour chaque village, car il se manifestera seulement durant l'installation et les travaux pour chaque tronçon. La portée a été jugée locale car limitée aux alentours immédiats de la route et des pistes d'accès aux zones d'emprunt et de dépôt, et son ampleur forte.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation à cet impact une importance absolue moyenne. Touchant la population concentrée autour de la route, son importance relative a été jugée moyenne.

Les risques d'augmentation des infections pulmonaires (impact n° A-C4)*i. La description de la manifestation de cet impact*

La circulation de nombreux engins de chantier et de véhicules de transport vont constituer une menace sur la santé pulmonaire du personnel et des populations riveraines de l'emprise des chantiers de la route.

Ces menaces sur la santé constituent un impact négatif direct, d'occurrence certaine et avec une interaction directe. Sa durée a été jugée courte, car il se manifestera seulement durant l'installation et les travaux pour chaque tronçon. La portée a été jugée locale car limitée aux alentours immédiats de la route et des pistes d'accès aux zones d'emprunt et de dépôt, et l'ampleur moyenne.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation à cet impact une importance absolue moyenne. Touchant la population concentrée autour de la route, son importance relative a été jugée moyenne.

Les risques d'augmentation de la prévalence des IST/VIH-SIDA (impact n° A-C5)*i. La description de la manifestation de cet impact*

La promiscuité entre des communautés différentes à revenus inégaux :

- d'un côté des employés appelés à construire la route et des chauffeurs routiers en situation de privilégiés grâce à leurs salaires, alors même que :
 - ✓ les employés déjà mariés n'auront pas toujours l'opportunité d'amener leurs épouses et/ou leurs autres partenaires habituelles dans les bases vie, et que les conditions difficiles des travaux en zone forestière risquent plutôt d'attirer des jeunes encore célibataires, et que

- ✓ les chauffeurs routiers pratiquent de par leurs conditions de travail des comportements à risques, qui en font une des populations les plus touchées par l'épidémie du VIH/SIDA ;
- de l'autre des villageois qui ne disposent pas toujours d'argent liquide, et où certaines jeunes filles, et même certaines femmes mariées, pourront être séduites par ces personnels du chantier.

Alors que leur actuel isolement a permis jusqu'à présent aux localités des deux départements de maintenir sans recours à d'importants moyens de prévention un taux de prévalence relativement bas (<1%), bien en-dessous de la moyenne nationale de 6,0%, des relations sexuelles non protégées pourront y être à l'origine d'une prolifération des cas de IST/VIH-SIDA, et d'une multiplication des grossesses non désirées qui déstabiliseront complètement la vie des jeunes filles concernées.

C'est un impact négatif d'occurrence probable, avec une interaction indirecte. Limité aux phases d'installation et de travaux, il sera de durée courte pour chaque village, car les bases vie se déplaceront au fur et à mesure de l'avancement des aménagements. Pouvant concerner des femmes de tous les villages situés le long de la route, il sera d'ampleur moyenne et de portée régionale. Réversible pour les IST et pour les grossesses non désirées, il sera irréversible pour le VIH-SIDA.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue majeure à cet impact. Touchant une population féminine jeune, son importance relative a été jugée majeure.

Les risques d'augmentation de la prévalence des maladies transmissibles par vecteur (impact n° A-C6)

i. La description de la manifestation de cet impact

L'augmentation des stagnations d'eau au long du tronçon routier, du fait de l'installation des ouvrages de drainage seulement en fin d'aménagement, entraînera une augmentation des risques de propagation des maladies transmissibles par vecteur.

C'est un impact négatif d'occurrence probable, avec une interaction indirecte. Limité aux phases d'installation et de travaux, il sera de durée courte pour chaque village, car les chantiers se déplaceront au fur et à mesure de l'avancement des aménagements. Pouvant concerner toute la population de tous les villages situés le long de la route, il sera d'ampleur forte et de portée régionale. Réversible pour les malades traités contre la malaria, la trypanosomiase et la schistosomiase, il sera irréversible pour le VIH-SIDA.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure à cet impact. Touchant toute la population villageoise, son importance relative a été jugée moyenne.

Les risques d'augmentation de la prévalence des maladies hydriques (impact n° A-C7)

iii. La description de la manifestation de cet impact

L'absence de pompes manuelles obligera les riverains concernés à continuer de s'approvisionner avec de l'eau non potable recueillie dans les marigots et les cours d'eau, dont la qualité aura diminuée du fait des activités des chantiers ou du trafic sur la route aménagée, d'où il en résultera un risque d'augmentation de la prévalence des maladies hydriques.

C'est un impact négatif d'occurrence probable, avec une interaction directe. Etendue de la phase d'installation jusqu'à l'exploitation, il sera de durée longue. Pouvant concerner toute la population de la

plupart des villages riverains de la route, il sera d'ampleur forte et de portée régionale. Il restera réversible, moyennant l'équipement en nouvelles infrastructures d'Alimentation en Eau Potable (AEP).

iv. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact. Touchant toute la population villageoise mais plus encore les enfants qui ont les organismes les plus fragiles, son importance relative a été jugée majeure.

L'augmentation des risques de collisions (impact n° A-C8)

i. La description de la manifestation de cet impact

Les activités de chantier du projet génèrent un trafic susceptible de causer des collisions avec les piétons de la population environnante, avec un risque d'autant plus grand que la route ne dispose pas de signalisation.

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe. Son ampleur est moyenne en considérant les trafics en jeu. Par contre sa portée est régionale, car il se manifestera tout au long de la route Ketta-frontière du Cameroun.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue faible à cet impact. L'importance relative de cet impact est par contre moyenne, du fait que ces collisions risquent surtout de concerner les enfants.

Les risques de dépravation des mœurs (impact n° A-C9)

i. La description de la manifestation de cet impact

La main d'œuvre immigrée des Entreprises disposant de revenus réguliers pourrait ne pas respecter suffisamment les us et coutumes des populations riveraines, ce qui est susceptible de générer des conflits.

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe. S'étalant sur les phases d'installation et des travaux du Projet, sa durée est moyenne, de même que son ampleur, qui prend en considération l'importance des populations en jeu. Sa portée est régionale, car il se manifestera tout au long de la route Ketta-frontière du Cameroun.

ii. L'évaluation de cet impact

Les critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact. Mais, du fait que la situation se stabilisera de nouveau après la fermeture des chantiers, l'importance relative de cet impact a été jugée mineure.

Les risques de frictions sociales (impact n° A-C10)*i. La description de la manifestation de cet impact*

Des processus de recrutement « opaques » qui favoriseraient le recours à une main d'œuvre étrangère aux populations riveraines sont susceptibles de créer des frictions avec les populations riveraines.

Cet impact de nature négative est réversible, avec une interaction directe. S'étalant sur les phases d'installation et des travaux du Projet, sa durée est moyenne, de même que son ampleur, qui prend en considération l'importance des populations en jeu. Sa portée est régionale, car il se manifestera tout au long de la route Ketta-frontière du Cameroun.

ii. L'évaluation de cet impact

Les critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact. Mais, du fait que la situation se stabilisera de nouveau après la fermeture des chantiers, l'importance relative de cet impact a été jugée mineure.

La perturbation de la vie sociale des pygmées (impact n° A-C11)*i. La description de la manifestation de cet impact*

Durant les phases d'installation et de travaux du Projet, la vie sociale des pygmées qui vivent depuis des lustres en contact direct avec la nature va subir diverses perturbations, liées au fait que :

- leurs villages sont pour la plupart localisés aux abords de la route : en conséquence, la plupart des campements qu'ils habitent seront probablement touchés par les travaux.
- ils vont assister à une arrivée massive de populations Bantoues en quête d'emploi, qui arriveront avec un style de vie nouveau auquel ils ne sont pas habitués.

C'est un impact négatif probable, de longue durée, irréversible et de portée locale, car localisé le long de la route à aménager.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact. Son importance relative est également jugée moyenne, vu le statut de minorité des Pygmées, mais leurs effectifs réduits.

Un récapitulatif de l'importance des impacts identifiés sur le milieu humain

Le **Tableau n° 27** de la page suivante montre la matrice de caractérisation des impacts, qui permet de caractériser l'importance de tous les impacts des travaux d'aménagement de la route identifiés sur le milieu socio-culturel.

Tableau n° 27 : Matrice de caractérisation et d'évaluation des impacts des travaux d'aménagement de la route sur le milieu socio-culturel

Enjeu environnemental concerné	Activités sources d'impacts	impact	N°	Paramètres de caractérisation								Evaluation	
				Nature	Interaction	Durée	Portée	Ampleur	Occurrence	Réversibilité	valeur	Importance absolue	Importance relative
Habitat	Dégagement des emprises dans les zones habitées	Destruction de logements	A-C1	-	D	Ct	L	H	C	Rev	Oui	Mo	Mi
Qualité de vie		Destruction d'infrastructures	A-C2	-	D	Ct	L	B	C	Rev	Oui	Mi	Mi
	Qualité de vie	Présence des chantiers avec déplacements forcés, changement social rapide, immigration et circulation des personnels des Entreprises	Risque d'augmentation des désordres psycho-sociaux	A-C3	-	I	Ct	L	M	Pro	Rev	Oui	Mo
Santé		Poussière générée par la circulation des engins et des véhicules	Risque d'infections pulmonaires	A-C4	-	D	Ct	L	M	C	Rev	Oui	Mo
	Présence d'une main d'œuvre immigrée salariée	Augmentation de la prévalence IST/SIDA	A-C5	-	I	Ct	R	H	Pro	Rev/Ir	Oui	M	Ma
	Présence accrue d'eaux stagnantes liée à la déstructuration des sols par le trafic des véhicules et engins, et au décapage des zones d'emprunt	Augmentation de la prévalence des maladies à vecteur	A-C6	-	I	Ct	R	M	Pro	Rev	Oui	Mi	M
	Destruction de pompes à main	Augmentation de la prévalence des maladies hydriques	A-C7	-	I	Lt	R	M	C	Rev	Oui	M	Ma
Sécurité	Explosion des roches lors de l'exploitation des carrières	Risque de collision ou d'accident	A-C8	-	D	Lt	L	M	Pro	Ir	Non	Mi	Mo
	Circulation des engins de chantier et des véhicules de transport												
Population et vie en communauté	Présence de la main d'œuvre étrangère	Risque de déprava-tions des mœurs	A-C9	-	I	Lt	L	H	Pro	Rev	Non	Mo	Mi
	Recrutement de la main d'œuvre	Risque de frictions sociales	A-C10	-	I	Lt	L	H	Pro	Rev	Non	Ma	Mo
	Dégagement des emprises, construction des base-vie et base-chantier et présence de la main d'œuvre étrangère	Perturbation de la vie sociale des pygmées	A-C11	-	D	Lt	L	M	Pro	Ir	Non	Mo	Mo

d) L'évaluation de l'importance des impacts identifiés sur le milieu socio-économique

Le projet permettra par ses divers impacts positifs sur le milieu socio-économique de lutter contre la pauvreté dans le département de la Sangha.

La création d'emplois directs (impact n° A-E1)

i. La description de la manifestation de cet impact

Le recrutement de main d'œuvre locale par les Entreprises offrira aux populations riveraines des sources de revenu non négligeable. Ces emplois directs pourront concerner :

- tous les postes sans qualification particulière, ce qui devrait permettre de réduire considérablement le chômage des jeunes non diplômés (et ces opportunités d'emplois sont particulièrement attendues par les populations riveraines), et même
- certains postes nécessitant une qualification particulière qui offriront ainsi des opportunités d'emploi à certains jeunes diplômés du département de la Sangha.

Cet impact est de nature positive, avec une interaction directe. L'ampleur est moyenne et la portée régionale du fait du nombre relativement élevé des personnes qui pourront être concernées. Il est de durée moyenne, car il se manifestera pendant toute la durée de l'aménagement de la route.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact. Et le recours partiel, plutôt pour les emplois non qualifiés, aux populations du département de la Sangha, conduit à juger également l'importance relative de cet impact moyenne.

La création d'emplois indirects (impact n° A-E2)

i. La description de la manifestation de cet impact

La satisfaction des besoins de restauration, de distraction et d'hébergement manifestés par les employés, qui constitueront une source de demande solvable en produits agricoles, artisanaux et manufacturés, va permettre de développer toutes sortes d'activités agricoles, artisanales et commerciales dans le département de la Sangha, qui offriront des sources de revenu importantes aux populations villageoises.

Il va falloir impérativement faire profiter les femmes d'une partie de ces emplois, pour éviter que la principale retombée de la présence de la main d'œuvre affectée aux travaux d'aménagement de la route ne se limite au développement de la prostitution, qui se traduirait, comme vu plus haut, par le risque de déstructuration sociale des communautés concernées et par des risques sanitaires en matière d'IST et de VIH/SIDA.

Le développement des activités économiques dans le département de la Sangha et l'amélioration des revenus est un impact positif très attendu dans les villages riverains du tronçon routier. Il est d'interaction indirecte et de durée moyenne, car il se manifestera pendant toute la durée de l'aménagement de la route. Il est de portée régionale.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue majeure à cet impact, tout comme son importance relative, au vu du manque de sources de revenus dans le département de la Sangha.

Les destructions de plantations (impact n° A-E3)*i. La description de la manifestation de cet impact*

Plusieurs activités des chantiers entraîneront la destruction totale des plantations situées le long des routes.

Cette destruction de plantations est un impact négatif d'occurrence certaine, avec une interaction directe. Il est irréversible. Son ampleur est faible comme le nombre de champs qui pourraient être affectés, mais sa portée locale car il ne concernera que des surfaces plantées très réduites. Il sera de longue durée.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure à cet impact. Les possibilités de réinstallation ont permis de juger également son importance relative mineure, d'autant que la loi oblige l'Etat à prévoir la réinstallation des ménages expropriés par un projet routier.

La réduction des PFNLs (impact n° A-E4)*i. La description de la manifestation de cet impact*

Plusieurs activités des chantiers entraîneront vont probablement occasionner la destruction partielle ou totale de supports des PFNLs situés à proximité immédiate de la route. Tout ceci va contribuer à l'augmentation de la pénibilité pour les populations riveraines de la collecte des PNFLs utiles.

C'est un impact négatif probable et réversible, de durée moyenne et d'ampleur faible, de portée locale car localisé le long de la route à aménager.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue faible à cet impact. Vu l'importance de ces végétaux provisoirement perdus en tant que plantes médicinales, alimentaires et à divers autres usages, son importance relative a été jugée moyenne.

La diminution de la fluidité du trafic (impact n° A-E5)*i. La description de la manifestation de cet impact*

Les déviations installées par endroits et le trafic des véhicules de transport de matériaux et de déblais vont se traduire par une augmentation des coûts directs de transport, et sur une perturbation momentanée de l'accès aux équipements socio-éducatifs et religieux.

Cette menace sur la mobilité constitue un impact négatif direct d'occurrence certaine, mais de courte durée sur chaque tronçon du fait du déplacement progressif des chantiers. Vu l'importance de cette

route au plan régional, sa portée a été jugée régionale. Vu la faiblesse des trafics concernés et de leur fluidité actuelle médiocre, son ampleur a quant à elle été jugée mineure.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation à cet impact une importance absolue mineure, de même que son importance relative.

Un récapitulatif de l'importance des impacts identifiés sur le milieu socio-économique

Le **Tableau n° 28** de la page suivante montre la matrice de caractérisation des impacts, qui permet de caractériser l'importance de tous les impacts des travaux d'aménagement de la route identifiés sur le milieu socio-économique.

Tableau n° 28 : Matrice de caractérisation et d'évaluation des impacts des travaux d'aménagement de la route sur le milieu socio-économique

Enjeu environnemental concerné	Activités sources d'impacts	impact	N°	Paramètres de caractérisation									Evaluation	
				Nature	Interaction	Durée	Portée	Ampleur	Occurrence	Réversibilité	valeur	Importance absolue	Importance relative	
Emplois	Recrutement de la main d'œuvre locale	Création d'emplois directs	A-E1	+	D	Mt	L	M	Pro	Rev	Oui	Mo	Mo	
Activités économiques	Demande solvable de la main d'œuvre salariée des Entreprises	Création d'emplois indirects	A-E2	+	I	Mt	R	M	Pro	Rev	Oui	Ma	Ma	
	Dégagement des emprises, construction des base-vie et base-chantier	Destruction de plantations	A-E3	-	D	Lt	L	B	C	Irr	Oui	Mi	Mi	
		Réduction des PFNLs	A-E4	-	D	Mt	L	M	Pro	Rev	Oui	Mi	Mo	
Mobilité	Installation de déviations, circulation des engins de chantier et des véhicules de transport	Réduction de la fluidité du trafic	A-E5	-	D	Ct	R	B	C	Rev	Oui	Mi	Mi	

VI.2.2 - L'évaluation de l'importance des impacts de l'exploitation de la route identifiés

a) L'évaluation de l'importance des impacts identifiés sur le milieu physique

La pollution de l'air (impact n° E-P1)

i. La description de la manifestation de cet impact

Les envols de poussières dans la variante « aménagement en terre » et les émissions atmosphériques de polluants par la circulation routière sont susceptibles de contribuer à la pollution de l'air. Ceci peut être nuisible pour les populations qui sont pour la plupart installées le long de la route.

Cette pollution de l'air est un impact négatif, d'occurrence certaine. Ces envols de poussières, que la forte pluviométrie de la zone aura d'ailleurs tendance à limiter aux périodes sèches, et ces émissions de gaz relativement réduites ne vont pas s'éloigner de la plateforme routière, ce qui permet d'accorder une portée locale à cet impact. Les poussières émises retombent rapidement, ce qui lui confère une durée courte.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact. Mais son importance relative a quant à elle été jugée mineure, vu le faible niveau de pollution actuelle de l'air dans toute la région.

La participation au changement climatique (impact n° E-P2)

i. La description de la manifestation de cet impact

La mise à nu des zones d'emprunt et l'élargissement et le déplacement de l'emprise routière ont diminué la biomasse correspondant à des « puits de carbone, au moment même où la croissance de la circulation routière empruntant la route aménagée va augmenter les émissions atmosphériques de gaz d'échappement à effet de serre, principalement le CO₂, qui seront susceptibles de contribuer à augmenter l'effet de serre, et donc de participer au changement climatique global.

Toutefois, cette augmentation du trafic sera compensée par l'amélioration des conditions de déplacements sur le tronçon aménagé qui réduira les émanations de CO₂ dans l'atmosphère, notamment grâce à :

- la régularisation de la vitesse des véhicules tout au long de la route ;
- la réduction des temps passés à rouler à basse vitesse, en seconde ou même en première ;
- la réduction du nombre de manœuvres pendant la conduite des véhicules.

Dans un premier temps, on peut même penser que l'aménagement de la route va même plutôt contribuer à atténuer l'effet de serre ressenti au niveau régional, avant que l'augmentation du trafic, et en particulier celui des poids lourds transportant des marchandises d'un pays à l'autre, ne contribue à accroître le bilan de la route.

Cette augmentation de l'effet de serre est un impact négatif, d'occurrence certaine. Ces émissions de CO₂ vont toutefois être consommées par le milieu forestier environnant dans ses processus de photosynthèse, ce qui confère une portée locale à cet impact.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure à cet impact, de même que son importance relative, vu l'étendue de la zone traversée et sa faible pénétration actuelle par les activités humaines motorisées.

La pollution des sols (impact n° E-P3)*i. La description de la manifestation de cet impact*

Les sols longeant l'emprise sont pollués par les retombées des émissions atmosphériques du trafic accru empruntant la route aménagée, les métaux lourds étant adsorbés par les feuillets argileux des sols. De plus, l'amélioration de la route va entraîner une augmentation du transport de matières dangereuses ou nuisibles (hydrocarbures, produits chimiques, polluants organiques, etc ...), qui constituent des facteurs de risque environnemental pour les sols en cas de déversement accidentel.

C'est un impact négatif d'occurrence probable. Il est réversible, puisque avec le temps, la nature peut reprendre son cours et les bactéries du sol et les végétaux consommer toutes ces substances. A considérer les superficies sur les quelles ces produits peuvent se déposer, la portée de cette pollution des sols a été jugé ponctuelle et son ampleur basse.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure à cet impact. Il en est de même de son importance relative, vu le faible niveau de pollution actuelle des sols de toute la région.

La réduction de l'érosion de l'infrastructure routière (impact n° E-P4)*i. La description des causes et de la manifestation de cet impact*

Les aménagements financés par le Projet et la mise en place d'un système de maintenance pour pérenniser l'infrastructure routière vont permettre à la route aménagée de présenter toute une série d'impacts bénéfiques pour le milieu physique par rapport à la route actuelle :

- la mise en place des ouvrages de franchissement contribuera à un assainissement du réseau hydrique ;
- la construction des exutoires et des canaux de drainage des eaux de ruissellement, le renforcement des accotements et des rives et la stabilisation des talus, ainsi que l'entretien permanent, réduiront les phénomènes d'éboulement et de perte des terres qui envase les terrains aux alentours de l'emprise ;

Cette résistance à l'érosion est un impact positif, de durée longue et d'occurrence certaine pour les sols et les cours d'eau traversés, ce qui permet de considérer une portée locale à cet impact.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure à cet impact, tout comme son importance relative.

La pollution des eaux de surface (impact n° E-P5)*i. La description de la manifestation de cet impact*

Toutes les substances retombées ou déversées accidentellement sur les sols seront entraînées vers les cours d'eau par des eaux ruissellement. Il s'en suivra donc une pollution des eaux de surface à l'aval de la plateforme de la route.

Cet impact est négatif et réversible. Il présente une interaction indirecte, puisque sans la pluie les produits déversés ne pourraient pas atteindre les eaux. En considérant les quantités de produits qui pourront être impliquées, il est de portée locale et d'ampleur basse. Il sera de longue durée.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation à cet impact une importance absolue mineure. L'importance relative a été évaluée mineure, car la pollution sera rapidement dispersée vers les énormes cours d'eau principaux situés à l'aval, de telle sorte qu'ils ne peuvent les rendre impropres à la consommation.

La pollution des eaux souterraines (impact n° E-P6)*i. La description de la manifestation de cet impact*

Avec les pluies, certains polluants des sols pourront être lessivés vers les profondeurs et finiront par polluer les eaux souterraines.

C'est un impact négatif dont la manifestation est probable, de portée ponctuelle car il sera confiné au périmètre des sols pollués. Il est d'ampleur basse.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure. Quoique l'eau soit une ressource valorisée, la valeur de l'importance relative ne peut être influencée car les quantités des produits concernés sont faibles et il faut un temps assez long pour que la nappe soit atteinte.

Les nuisances sonores du trafic routier (impact n° E-P7)*i. La description des causes et de la manifestation de cet impact*

La vitesse soutenue d'un trafic croissant sur la route aménagée, avec de plus en plus de poids lourds assurant les échanges transfrontaliers, va élever le niveau de bruit entendu le long de l'axe aménagé, ce qui pourrait nuire à la tranquillité des populations riveraines.

C'est un impact négatif réversible, puisque le niveau de bruit revient à la normale lorsque le trafic routier cesse. Son occurrence est certaine. Comme le bruit s'atténue rapidement avec la distance à la source de production, surtout en milieu forestier où la couverture forestière étouffe les bruits des moteurs, sa portée a été jugée locale. L'ampleur a été toutefois jugée moyenne, en considérant la proximité à la route de la plupart des villages traversés.

ii. *L'évaluation de cet impact*

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact, de même que son importance relative, vu l'importance de la population des villages traversés dans les deux régions.

Un récapitulatif de l'importance des impacts identifiés sur le milieu naturel

Le **Tableau n° 29** de la page suivante montre la matrice de caractérisation des impacts, qui permet de caractériser l'importance de tous les impacts de l'exploitation de la route aménagée identifiés sur le milieu physique.

Tableau n° 29 : Matrice de caractérisation et d'évaluation des impacts de l'exploitation de la route aménagée sur le milieu physique

Enjeu environnemental concerné	Activités sources d'impacts	impact	N°	Paramètre de caractérisation								Evaluation	
				Nature	Interaction	Durée	Portée	Ampleur	Occurrence	Réversibilité	valeur	Importance absolue	Importance relative
Air	Emissions atmosphériques des moteurs de la circulation croissante empruntant la route aménagée	Pollution de l'Air	E-P1	-	D	Lt	L	M	C	Rev	Non	Mo	Mi
Climat		Emission de gaz à effet de serre	E-P2	-	D	Lt	L	M	C	Rev	Non	Mi	Mi
Sols	Retombées des émissions atmosphériques des moteurs	Pollution du Sol	E-P3	-	D	Mt	P	B	Pro	Rev	Non	Mi	Mi
	Accidents de véhicules transportant de substances toxiques												
Eaux de surface	Réduction de l'érosion de l'infrastructure routière	Réduction des éboulements et des pertes de terres	E-P4	+	D	Lt	P	B	C	Rev	Non	Mi	Mi
	Retombées des émissions atmosphériques des moteurs	Pollution des eaux de surface	E-P5	-	I	Lt	L	B	Pro	Rev	Oui	Mi	Mi
	Accidents de véhicules transportant de substances toxiques												
Eaux souterraines	Retombées des émissions atmosphériques des moteurs	Pollution des eaux souterraines	E-P6	-	I	Lt	P	B	Pro	Ir	Oui	Mi	Mi
	Accidents de véhicules transportant de substances toxiques												
Environnement acoustique	Bruit de moteur du trafic routier croissant empruntant la route aménagée	Nuisances sonores	E-P7	-	I	Lt	L	Mo	C	Rev	Non	Mo	Mo

b) L'évaluation de l'importance des impacts identifiés sur le milieu biologique***Le développement induit de l'exploitation forestière (impact n° E-B1)****i. La description de la manifestation de cet impact*

La praticabilité de la route risque de pousser des investisseurs à mettre en place des sociétés pour l'exploitation des forêts environnantes. Si la législation sur les Unités Forestières d'Aménagement n'est pas respectée, cette exploitation pourrait entraîner un appauvrissement rapide du couvert végétal en espèces végétales de haute valeur économique, qui présentent d'ailleurs également une valeur écologique particulière.

L'occurrence de cet impact négatif est certaine. Cet impact est réversible, sous réserve de l'instauration d'un système efficace de contrôle, capable de sanctionner les contrevenants. Son ampleur est considérable car de nombreux arbres vont être abattus, et sa portée régionale car il pourrait concerner des surfaces forestières étendues. Il sera de longue durée.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact. L'importance relative de cet impact est également moyenne, vu l'importance de cet écosystème forestier pour les deux régions concernées.

Le développement induit des défrichements péri-urbains (impact n° E-B2)*i. La description des causes et de la manifestation de cet impact*

La praticabilité de la route risque de pousser à un accroissement rapide de la population causé par le retour de populations autochtones émigrées, qui justifiera de nouveaux investissements dans l'immobilier et la création de nouvelles exploitations agricoles. Pour faciliter cette évolution, une génération spontanée d'exploitants illégaux de produits forestiers pourraient apparaître, dont les activités auraient pour but l'extension des faciès de dégradation autour des grandes agglomérations comme Mokéko et Ouesso.

L'occurrence de cet impact négatif est probable. Cet impact est réversible, sous réserve de l'instauration d'un système efficace de contrôle, capable de sanctionner les contrevenants. Son ampleur est considérable car de nombreux arbres vont être abattus, et sa portée locale car il ne concernera que des surfaces forestières assez réduites. Il sera de longue durée.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact. L'importance relative de cet impact est également mineure, vu sa localisation limitée aux environs des grandes localités, en regard des surfaces de l'écosystème forestier des deux régions concernées.

L'augmentation des risques de collisions pour la faune (impact n° E-B3)*i. La description de la manifestation de cet impact*

La circulation automobile plus rapide sur la route aménagée va augmenter sensiblement les risques de décès d'animaux sauvages du fait de collisions avec ces trafics motorisés.

L'occurrence de cet impact négatif est certaine. Cet impact est irréversible. Son ampleur est faible car les trafics resteront assez modestes sur la route aménagée, et que le bruit de la circulation devrait suffisamment alerter des animaux sauvages naturellement assez craintifs. Sa portée sera locale, car il ne concernera que les animaux ayant conservé leurs gîtes à proximité immédiate de la plateforme routière. Il sera de longue durée.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure à cet impact, de même que son importance relative.

L'apparition d'un effet de coupure pour la faune terrestre (impact n° E-B4)*iii. La description de la manifestation de cet impact*

Le passage rapide de la circulation automobile sur le tronçon aménagé au sein de l'écosystème forestier va se traduire par la création de deux sous-écosystème séparés, dont les faunes terrestres risquent de se mettre à évoluer indépendamment si elles n'ont plus de contact entre elles.

Pour la couverture végétale, le transport des graines végétales par les oiseaux devrait permettre de conserver la diversité végétale initiale, puisque la conception technique de la route a eu pour objectif qu'elle ne fasse pas obstacle aux écoulements naturels pour éviter l'apparition en amont un milieu marécageux et en aval d'un milieu xérique dont les compositions floristiques auraient pu diverger.

Les espèces d'animaux terrestres se déplaçant lentement risquent de considérer la plateforme routière comme une frontière infranchissable, peuplée de véhicules « tueurs ». Leurs populations étant désormais plus faibles dans chaque sous-système, il y aura une augmentation du risque de disparition de certaines d'entre elles, et donc d'appauvrissement de ces deux sous-écosystèmes.

L'occurrence de cet impact négatif est certaine. Cet impact est réversible. Son ampleur est faible car les trafics resteront assez modestes sur la route aménagée. Sa portée sera régionale, car il concernera les populations animales de part et d'autre de la plateforme routière. Il sera de longue durée.

iv. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure à cet impact, de même que son importance relative.

La recrudescence de la pratique du braconnage (impact n° E-B5)*i. La description de la manifestation de cet impact*

La praticabilité de la route aménagée va faciliter pour les braconniers l'abattage d'animaux sauvages et le transport des carcasses en vue de fournir de la viande de brousse aux marchés urbains jusqu'à Brazzaville et même Yaoundé, et aux voyageurs en transit. L'augmentation de la pression sur les espèces menacées pourra entraîner leur disparition.

L'occurrence de cet impact négatif est probable. Cet impact est réversible, moyennant une prise de conscience de l'intérêt économique de la faune sauvage par les populations locales qui éviteraient alors de braconner, et l'apparition de nouvelles sources de revenu grâce au développement économique induit par la praticabilité de la route aménagée. Son ampleur sera moyenne, car les quantités prélevées pour alimenter des marchés urbains très demandeurs en ce type de viande pourraient être importantes. Sa portée est régionale, car toutes les forêts des deux régions seront désormais plus accessibles à partir de la route. Il sera de durée longue.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure à cet impact. L'importance relative de cet impact est par contre moyenne, surtout du fait de la présence d'une faune riche en espèces rares qu'il serait dommage de voir affectée par un braconnage effréné.

L'extension du contrôle des zones transfrontalières peu peuplées par les agents des Eaux et Forêts (impact n° E-B6)

i. La description de la manifestation de cet impact

Toutefois, le désenclavement permanent assuré par l'aménagement de la route va permettre aux agents des Eaux et Forêts congolais :

- d'étendre leur contrôle sur le braconnage existant dans les zones transfrontalières peu peuplées situées entre la frontière du Cameroun et Souanké ;
- de faciliter leurs activités de recherche : inventaire des espèces spécifiques locales, prospection des sites sensibles à protéger, etc

L'occurrence de cet impact positif est certain. Cet impact est irréversible, moyennant une prise de conscience de l'intérêt économique de la faune sauvage par les Autorités pour assurer en permanence les budgets de fonctionnement adéquats à ces services. Son ampleur sera moyenne, car les braconniers devront se replier dans des zones restées moins accessibles, et ne pourront utiliser la route aménagée pour le transport des carcasses. Sa portée est régionale, car toutes les forêts longeant la route pourraient être concernées. Il sera de durée longue.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact. L'importance relative de cet impact est par contre majeure, surtout du fait de la meilleure connaissance de cette faune riche en espèces rares qui en est attendue.

Un récapitulatif de l'importance des impacts identifiés sur le milieu naturel

Le **Tableau n° 30** de la page suivante montre la matrice de caractérisation des impacts, qui permet de caractériser l'importance de tous les impacts de l'exploitation de la route aménagée identifiés sur le milieu biologique.

Tableau n° 30 : Matrice de caractérisation et d'évaluation des impacts de l'exploitation de la route aménagée sur le milieu biologique

Enjeu environnemental concerné	Activités sources d'impacts	impact	N°	Paramètre de caractérisation								Evaluation	
				Nature	Interaction	Durée	Portée	Ampleur	Occurrence	Réversibilité	valeur	Importance absolue	Importance relative
flore	Amélioration des conditions de circulation	Développement de l'exploitation forestière	E-B1	-	I	Lt	R	Mo	Pro	Rev /lr	Oui	Mo	Mo
		Développement des défrichements péri-urbains	E-B2	-	I	Lt	L	Mo	Pro	Rev /lr	Oui	Mo	Mi
Risques de collisions		E-B3	-	D	Lt	L	Mo	C	lr	Oui	Mi	Mi	
Apparition d'un effet de coupure pour la faune terrestre		E-B4	-	D	Lt	R	Mi	C	lr	Oui	Mi	Mi	
Augmentation du braconnage et du transport de carcasses vers les grands marchés		E-B5	-	I	Lt	R	M	Pro	Rev	Oui	Mi	Mo	
Extension du contrôle des agents des Eaux et Forêts		E-B6	+	D	Lt	R	Mo	C	lr	Oui	Mo	M	
faune													

c) L'évaluation de l'importance des impacts identifiés sur le milieu socio-culturel***L'amélioration des conditions de transport (impact n° E-C1)****i. La description des causes et de la manifestation de cet impact*

Le but premier de l'aménagement de la route est de permettre aux véhicules qui vont l'emprunter de se déplacer plus rapidement entre Ketta et la frontière du Cameroun, ce qui permettra de voir le trafic transfrontalier augmenter petit à petit, avec des tarifs dégressifs.

Cet impact est positif et d'interaction directe. Il est de longue durée. Il se manifestera tout au long de la route qui sera aménagée. Son ampleur sera croissante au fil du temps, faible au début de l'exploitation lorsque les trafics seront encore de l'ordre des trafics actuels, puis moyenne lorsque une bonne partie des échanges commerciaux entre le Cameroun et le Nord du Congo emprunteront cet axe.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact. L'enclavement actuel ressenti par les populations du département de la Sangha amène à attribuer à cet impact une importance relative majeure.

L'amélioration des conditions de vie dans les villages desservis (impact n° E-C2)*i. La description de la manifestation de cet impact*

L'amélioration de l'état de la route va bénéficier aux populations du département de la Sangha de par l'accélération et l'augmentation du trafic de véhicules motorisés qui va désormais l'emprunter, qui rendra :

- plus rapide l'accès aux infrastructures d'éducation et de développement divers (marchés, forages d'eau potable, etc...);
- plus aisé l'approvisionnement des villages en produits de première nécessité (alimentation, savon, pétrole lampant, etc ...).

Cette amélioration des conditions de vie peut être considérée comme un impact positif et d'interaction indirecte, d'occurrence probable, de longue durée, irréversible et de portée régionale, vu la forte concentration des populations le long de la route à aménager. Son ampleur restera moyenne, au moins dans un premier temps, par manque de pouvoir d'achat de la part de ces consommateurs.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact. Son importance relative est par contre jugée majeure, vu la situation d'enclavement existant actuellement dans le tronçon entre Souanké et la frontière du Cameroun.

L'amélioration de la qualité de l'enseignement dans les villages desservis (impact n° E-C3)*i. La description de la manifestation de cet impact*

L'amélioration de l'état de la route va bénéficier aux jeunes générations du fait de l'amélioration des conditions :

- du déploiement des enseignants vers les zones les plus reculées, qui les motivera pour y prodiguer un enseignement de qualité ;
- de trajet des enfants qui encouragera les parents à laisser leurs jeunes enfants à l'école, et les enfants à améliorer leur rendement scolaire.

Ces deux conséquences directes de l'aménagement de la route se traduiront en final par une augmentation du taux de scolarisation à tous les niveaux, qui peut être considérée comme un impact positif et d'interaction indirecte, d'occurrence probable, de longue durée, irréversible et de portée régionale, vu la forte concentration des populations le long de la route à aménager. Son ampleur sera forte.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue majeure à cet impact. Son importance relative est également majeure, vu les faibles taux de scolarisation actuels dans les districts forestiers du département de la Sangha.

L'amélioration de la sécurité alimentaire dans les villages existants (impact n° E-C4)*i. La description de la manifestation de cet impact*

L'amélioration de l'état de la route va bénéficier aux populations par l'amélioration :

- de l'approvisionnement en intrants agricoles pour améliorer la productivité des systèmes de production agricoles ;
- des possibilités d'écoulement des productions vers les marchés, sources de revenus monétaires pour couvrir les besoins alimentaires des ménages ;
- de l'approvisionnement des commerces en produits alimentaires ;

Cette amélioration de la sécurité alimentaire peut être considérée comme un impact positif et d'interaction indirecte, d'occurrence certaine, de longue durée, irréversible et de portée régionale, vu la forte concentration des populations le long de la route à aménager. Son ampleur sera forte, vu les risques d'insécurité alimentaire que connaissent ces populations forestières.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue majeure à cet impact, de même que son importance relative.

L'amélioration des conditions de vie des populations pygmées (impact n° E-C5)*i. La description de la manifestation de cet impact*

Les populations Pygmées des forêts traversées par la route sont des populations autochtones que leur identité socio-culturelle minoritaire rend « vulnérables » à « désavantagés » dans le processus de

développement, et qui sont donc concernées par la Directive Opérationnelle 4.20 de la BM. Elles peuvent espérer bénéficier comme les autres villageois de l'amélioration de leurs conditions de vie liée à l'accélération et à l'augmentation du trafic de véhicules motorisés, et bénéficier de certains impacts positifs spécifiques comme l'élimination de la pénibilité du transport des pondéreux à dos d'homme.

Mais la disparition de ce type de transport va aussi leur faire perdre une des sources principales de revenus monétaires, car ils profitent actuellement de la non-praticabilité du tronçon Ntam-Souanké pour passer des accords avec des commerçants Bantous de Souanké pour transporter à dos d'homme pour 8.000 F CFA une cargaison d'environ 40 kgs de produits manufacturés en provenance du Cameroun sur environ 65 Kms depuis la zone frontalière jusqu'à Souanké. Or ce sont ces revenus monétaires qui leur permettent jusqu'à présent de se procurer du savon, du pétrole lampant et d'autres produits de première nécessité. Le Projet devra donc veiller à élaborer et mettre en œuvre un plan de développement spécifique à ces populations autochtones, qui leur assurera un accès aux opportunités d'emploi induites à titre de substitution.

Cette amélioration des conditions de travail rémunéré pour les populations Pygmées sera un impact positif probable, de longue durée, irréversible et de portée locale, car localisé le long de la route à aménager. Mais son ampleur restera faible, au moins dans un premier temps, du fait de la concurrence des populations bantoues locales et immigrantes.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact. Son importance relative est par contre jugée majeure, vu le statut de minorité des Pygmées et leur concentration dans la zone d'influence de cette route entre Sembé et la frontière du Cameroun.

L'augmentation des risques de collisions ou d'accidents (impact n° E-C6)

i. La description de la manifestation de cet impact

La circulation accélérée de véhicules motorisés menace la vie des populations riveraines, car elle est susceptible de causer des collisions avec les piétons de la population des villages traversés par la route, avec un risque d'autant plus grand que la signalisation routière ne serait pas respectée.

Cet impact est de nature négative négatif direct de longue durée. Son occurrence est probable, car elle ne sera causée que par le non-respect des consignes de sécurité indiquée par la signalisation routière d'un tracé à la géométrie améliorée. Son ampleur est faible en considérant les trafics en jeu. Par contre sa portée est régionale, car il se manifesterait tout au long de la route Sangmelima-Ouesso.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure à cet impact. L'importance relative de cet impact est par contre moyenne, du fait que ces collisions risquent surtout de concerner les enfants.

L'amélioration des conditions sanitaires dans les villages desservis (impact n° E-C7)

i. La description de la manifestation de cet impact

L'amélioration de l'état de la route va bénéficier aux populations par l'amélioration :

- de l'accès aux infrastructures de santé ;

- des conditions sanitaires liée à la possibilité de lutter sans interruption tout au long de l'année contre les maladies hydriques et l'onchocercose : par exemple, la distribution des doses de « Mectizen » ne s'interrompra plus en saisons pluvieuses.

Cette amélioration des conditions sanitaires peut être considérée comme un impact positif et d'interaction indirecte, d'occurrence certaine, de longue durée, irréversible et de portée régionale, vu la forte concentration des populations le long de la route à aménager. Son ampleur sera forte, vu les risques sanitaires que connaissent ces populations forestières.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue majeure à cet impact, de même que son importance relative.

Les risques d'augmentation de l'incidence des infections pulmonaires (impact n° E-C8)

i. La description de la manifestation de cet impact

Les poussières et les émissions atmosphériques générées par la circulation rapide de nombreux véhicules dans la variante de route aménagée en terre va certainement constituer une menace pour la santé des populations vivant à proximité de la plateforme routière.

Ces menaces sur la santé constituent un impact négatif direct de longue durée. Sa portée a été jugée locale, mais la concentration de la population villageoise installée le long de la route fait que son ampleur est moyenne.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation à cet impact de la variante « aménagement en terre » une importance absolue faible. L'importance relative de cet impact est aussi jugée mineure, sous réserve que le bitumage soit réalisé à partir d'un certain niveau de trafic en fonction d'une analyse « coûts-avantages » prenant en compte ces risques d'augmentation des infections pulmonaires.

Les risques d'augmentation de l'incidence des infections gastro-intestinales (impact n° E-C9)

i. La description de la manifestation de cet impact

Ce désenclavement de la région Sud frontalière pourrait y favoriser une forte et rapide immigration de main d'œuvre, qui pourrait s'installer très rapidement dans des établissements humains informels. L'utilisation d'eau non potable et l'absence d'installations sanitaires et d'équipements d'entreposage des provisions alimentaires risquent alors de s'y traduire par l'apparition de foyers d'infections gastro-intestinales.

Ces conditions sanitaires déplorables peuvent être considérées comme un impact négatif et d'interaction indirecte, d'occurrence probable, de moyenne durée, réversible et de portée régionale, vu l'induction du développement tout le long de la route à aménager où il pourra se manifester. Son ampleur sera forte, vu les risques sanitaires que connaîtront ces populations marginales de travailleurs migrants. Sa portée est locale, car il se manifesterà là où ces établissements humains informels sont apparus.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure à cet impact, mais le fait qu'il touche une population active lui confère une importance relative moyenne.

Les risques de dépravation des mœurs et de conflits culturels (impact n° E-C10)*i. La description de la manifestation de cet impact*

L'afflux de populations provenant de divers horizons pour satisfaire les besoins en main d'œuvre des activités nouvelles générées par l'amélioration de l'état de la route Sangmelima-Ouésso désormais praticable en toutes saisons (échanges commerciaux, circuit touristique, randonneurs, villégiature, etc ...) sera également susceptible de créer les conflits. En effet ces nouveaux arrivants pourraient ne pas toujours respecter les us et coutumes des populations riveraines, ce qui pourrait provoquer des perturbations et entraîner des conflits socio-culturels, fragiliser les mœurs locales et déstabiliser l'équilibre des us et coutumes.

Cet impact est de nature négative, avec une interaction indirecte. Son occurrence est probable, sa durée est longue et son ampleur forte du fait de l'importance des populations en jeu. Sa portée est locale, car il se manifesterà là où des nouvelles activités sont apparues.

ii. L'évaluation de cet impact

Les critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact. Mais, du fait que la situation se stabilisera de nouveau au fur et à mesure que les populations locales pourront être employées elles-mêmes dans ces nouvelles activités, l'importance relative de cet impact a été jugée mineure.

Les risques de frictions sociales (impact n° E-C11)*i. La description de la manifestation de cet impact*

Le développement économique induit par la présence de la route aménagée sera susceptible de créer les conflits, si les nouveaux investisseurs procédaient pour le recrutement de leur main d'œuvre de processus « opaques » favorisant le recours à une main d'œuvre étrangère aux populations riveraines.

Cet impact de nature négative est réversible, d'occurrence probable et avec une interaction directe. Sa durée est longue, mais son ampleur, qui prend en considération l'importance des populations en jeu, faible. Sa portée est régionale, car il se manifesterà tout au long de la route Sangmelima-Ouésso.

ii. L'évaluation de cet impact

Les critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne à cet impact. Mais, du fait que la situation se stabilisera peu à peu si la scolarisation des jeunes locaux s'améliore, l'importance relative de cet impact a été jugée mineure.

Un récapitulatif de l'importance des impacts identifiés sur le milieu humain

Le **Tableau n° 31** de la page suivante montre la matrice de caractérisation des impacts, qui permet de caractériser l'importance de tous les impacts de l'exploitation de la route aménagée identifiés sur le milieu socio-culturel.

Tableau n° 31 : Matrice de caractérisation et d'évaluation des impacts de l'exploitation de la route aménagée sur le milieu socio-culturel

Enjeu environnemental concerné	Activités sources d'impacts	impact	N°	Paramètres de caractérisation								Evaluation	
				Nature	Interaction	Durée	Portée	Ampleur	Occurrence	Réversibilité	valeur	Importance absolue	Importance relative
Qualité de vie	Aménagement de la plateforme routière	Amélioration des conditions de transport	E-C1	+	D	Lt	N	B /M	C	Ir	Oui	Ma	Ma
	Amélioration des conditions de circulation	Amélioration des conditions de vie	E-C2	+	I	Lt	R	H	C	Rev	Oui	Mo	M
		Amélioration de la qualité de l'enseignement	E-C3	+	I	Lt	R	H	Pro	Rev	Oui	Mo	M
		Amélioration de la sécurité alimentaire	E-C4	-	I	Lt	R	H	Pro	Rev	Oui	Ma	Ma
		Amélioration des conditions de vie des populations pygmées	E-C5	+	I	Lt	L	M	Pro	Ir	Non	Mo	Ma
		Augmentation des risques de collision ou d'accident	E-C6	-	D	Lt	L	M	Pro	Ir	Non	Mi	Mo
		Amélioration des conditions sanitaires	E-C7	+	D	Lt	R	M	C	Rev	Oui	M	M
Santé	Poussière générée par la circulation croissante empruntant la route (variante en terre)	Risque d'augmentation de l'incidence des infections pulmonaires	E-C8	-	D	Ct	L	M	C	Rev	Oui	Mi /Mo	Mi /Mo
	Arrivée d'immigrants liée au développement économique induit	Risques d'augmentation de l'incidence des infections gastro-intestinales	E-C9	-	D	Mt	L	M	Pro	Rev	Oui	Mi	Mo
Population et vie en communauté	Mode de recrutement de la main d'œuvre	Risques de dépravation des mœurs et de conflits culturels	E-C10	-	I	Lt	L	M	Pro	Rev	Non	Mo	Mi
		Risque de frictions sociales		-	I	Lt	L	H	Pro	Rev	Non	Mi	Mi

d) L'évaluation de l'importance des impacts identifiés sur le milieu socio-économique

Le projet permettra par ses divers impacts positifs sur le milieu socio-économique de lutter contre la pauvreté dans le département de la Sangha, aussi bien en phase d'installation qu'en phase de travaux et en phase d'exploitation.

La création d'emplois directs (impact n° E-E1)

i. La description des causes et de la manifestation de cet impact

Le développement économique induit lors de l'exploitation de la route Ketta-frontière du Cameroun par sa nouvelle praticabilité va offrir des opportunités d'emplois aux populations riveraines. Le recrutement de la main d'œuvre locale pour les postes sans qualification particulière devrait permettre de réduire considérablement le chômage des jeunes non diplômés, et ces opportunités d'emplois sont particulièrement attendues par les populations riveraines. Et même certains postes nécessitant une qualification particulière permettront d'offrir des opportunités d'emploi à certains jeunes diplômés du département de la Sangha.

Cet impact est de nature positive, avec une interaction directe. La maintenance de la route et les activités de transport des biens et des personnes vont justifier le recrutement de centaines d'employés, et l'ampleur de cet impact est faible et sa portée régionale. Comme ces emplois créés sont de type permanent, il est de longue durée.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue mineure à cet impact. Mais le recours partiel aux populations du département de la Sangha, même s'il ne concernera plutôt au départ que les emplois non qualifiés, conduit à juger également l'importance relative de cet impact moyenne.

La création d'emplois indirects (impact n° E-E2)

i. La description de la manifestation de cet impact

L'exploitation de la route aménagée va faciliter le désenclavement du département de la Sangha et diminuer considérablement les coûts de transport. De plus, il pourra désormais y avoir des véhicules circulant à toute heure sur la route. Toutes les activités économiques régionales vont alors pouvoir se développer pour profiter pleinement de ces facilités d'écoulement, qui permettront de mieux valoriser les produits locaux et, de fait, presque tout ce qui y sera produit devrait pouvoir être vendu.

L'afflux de main d'œuvre lié à ce développement économique primaire induit par la praticabilité de la liaison entre Ketta et la frontière du Cameroun, va à son tour constituer une demande solvable qui va engendrer un développement ultérieur de toutes les activités économiques dans le département de la Sangha en y accroissant la demande en produits agricoles et manufacturés.

Toutes ces nouvelles activités agricoles, artisanales et commerciales vont générer la création de nombreux emplois, dont il va falloir impérativement faire profiter les femmes pour éviter que la principale retombée de la présence de la main d'œuvre affectée aux travaux d'aménagement de la route ne se limite au développement de la prostitution, qui se traduirait par le risque de déstructuration sociale des communautés concernées et, comme vu plus haut, par des risques sanitaires en matière d'IST et de VIH/SIDA.

Le développement des activités économiques et l'amélioration des revenus dans le département de la Sangha est un impact positif très attendu dans les villages riverains du tronçon routier. Il est indirect et de longue durée, car il se manifestera durant toute l'exploitation de la route aménagée. Il est de portée régionale.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue majeure à cet impact, tout comme son importance relative, dans un département où les offres d'emploi sont très rares dans ses zones forestières.

L'augmentation des prix aux producteurs des produits agricoles (impact n° E-E3)

i. La description de la manifestation de cet impact

La diminution sensible de l'usure des véhicules de transport et la durée des rotations la route Ketta-frontière du Cameroun vont entraîner une diminution des coûts de transport des produits agricoles vers le grand marché de gros de Ouesso. A prix de gros constant, cette baisse des frais de transport va se traduire directement par une amélioration des prix aux producteurs.

Cet impact positif est d'interaction directe. Il est de longue durée, et irréversible si l'entretien de la route maintient son état. Il se manifestera tout au long de la route aménagée, ce qui lui confère une portée régionale. Enfin son ampleur est moyenne, car il concerne toutes les productions agricoles de rente.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue moyenne. Mais, du fait que les produits agricoles de rente constituent la base des revenus monétaires des populations de la région du projet par ce que les autres sources de revenu sont rares, l'importance relative de cet impact a été jugée majeure.

La diminution des pertes de récolte (impact n° E-E4)

i. La description de la manifestation de cet impact

La diminution sensible de la durée des rotations sur la route Ketta-frontière du Cameroun va permettre d'augmenter les quantités de produits agricoles arrivés à maturité et évacués vers le grand marché de gros de Ouesso, ce qui permettra de diminuer les pertes de récolte, et de pouvoir plus facilement répondre aux effets du changement climatique, qui risque de générer des divergences dans les conditions atmosphériques, qui pourront gêner ou affecter les récoltes (pluviométrie et température), et obliger à faire des choix au moment de la récolte ou lors de la conservation des productions agricoles.

Cet impact positif est d'interaction directe. Il est de longue durée, et irréversible si l'entretien de la route maintient son état. Il se manifestera tout au long de la route aménagée, ce qui lui confère une portée régionale. Par contre son ampleur est faible.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue faible. Mais, du fait que les produits agricoles de rente constituent la base des revenus monétaires des populations du département de la Sangha et que les autres sources de revenu sont rares, l'importance relative de cet impact a été jugée moyenne.

La diminution des perturbations causées par les inondations (impact n° E-E5)*i. La description de la manifestation de cet impact*

L'installation d'ouvrages de franchissement (ponceaux, passages busés, etc ...) des cours d'eau traversés par la route Ketta-frontière du Cameroun, dimensionnés en tenant compte du changement climatique dans le but d'éviter toute entrave aux systèmes naturels de drainage des eaux, va permettre de garantir leur écoulement permanent. Les inondations du fait des eaux pluviales de l'infrastructure routière elle-même ou des zones d'habitations et des champs cultivés le long de son emprise, qui causent aujourd'hui des perturbations fréquentes aux activités économiques, vont donc être en grande partie éliminées.

Cet impact positif est d'interaction directe. Il est de longue durée, et irréversible si l'entretien de la route maintient son état. Il se manifestera tout au long de la route aménagée, ce qui lui confère une portée régionale. Par contre son ampleur est faible, vu les surfaces concernées.

ii. L'évaluation de cet impact

Ces différents critères de caractérisation confèrent après évaluation une importance absolue faible. Mais, du fait que les produits agricoles de rente constituent la base des revenus monétaires des populations de la région du projet par ce que les autres sources de revenu sont rares, l'importance relative de cet impact a été jugée moyenne.

Un récapitulatif de l'importance des impacts identifiés sur le milieu humain

Le **Tableau n° 32** de la page suivante montre la matrice de caractérisation des impacts, qui permet de caractériser l'importance de tous les impacts de l'exploitation de la route aménagée identifiés sur le milieu socio-économique.

Tableau n° 32 : Matrice de caractérisation et d'évaluation des impacts de l'exploitation de la route aménagée sur le milieu socio-économique

Enjeu environnemental concerné	Activités sources d'impacts	impact	N°	Paramètres de caractérisation								Evaluation	
				Nature	Interaction	Durée	Portée	Ampleur	Occurrence	Réversibilité	valeur	Importance absolue	Importance relative
Emplois	Nouvelles activités d'entretien de la route avec recrutement de la main d'œuvre locale	Création d'emplois directs	E-E1	+	D	Lt	L	M	Pro	Rev	Oui	Mo	Mo
Activités économiques	Développement économique induit par la praticabilité permanente de la route	Création d'emplois indirects	E-E2	+	I	Lt	L	M	Pro	Rev	Oui	Mo	M
	Facilité d'évacuation des produits agricoles grâce à la plateforme routière aménagée	Réduction des coûts de transport	E-E3	+	D	Lt	R	B	Pro	Ir	Oui	Mo	M
		Diminution des pertes de récolte	E-E4	+	D	Lt	R	B	Pro	Ir	Oui	Mi	Mo
	Installation d'ouvrages de franchissement sur les cours d'eau traversés	Diminution des perturbations causées par les inondations	E-E5	+	D	Lt	R	B	C	Ir	Oui	Mi	Mo

VI.3 - Description des mesures d'atténuation et de bonification

Les mesures d'atténuation des impacts négatifs et de bonification des effets positifs du projet de route entre Ketta et la frontière du Cameroun sont de trois types :

- les mesures d'atténuation des impacts négatifs qui sont contenues dans la conception technique du projet de route, que les concepteurs de la route ont introduites pour assurer la pérennité de l'infrastructure routière, sous réserve d'une maintenance adéquate, dans les conditions du milieu physique qu'elle dessert et sous la contrainte du changement climatique global (buses, fossés, etc...), et dont le bien-fondé a été validé par les Autorités nationales compétentes en la matière et par une mission d'évaluation de la BAD ;
- les mesures d'atténuation des impacts négatifs à court terme de l'installation et des chantiers sur la zone d'impact direct du Projet, qui vont être incluses dans les DAOs aux Entreprises, et dont la mise en application sera suivie par la mission de contrôle des travaux ;
- Les mesures d'atténuation des impacts négatifs et de bonification des effets positifs à long terme dans la zone d'influence indirecte du projet routier, qui devront être exécutées par les Administrations en charge de l'Environnement, des Forêts, de l'Agriculture, de la Santé Publique et de l'Education Nationale, avec l'appui d'ONGs et de mouvements associatifs.

VI.3.1 - Les mesures d'atténuation des impacts contenues dans la conception du projet

L'installation de toute une série d'ouvrage a été programmée dans la conception technique de la plateforme routière pour assurer la pérennité de cette infrastructure, sous réserve d'une maintenance adéquate, dans les conditions du milieu physique qu'elle occupe entre Ketta et la frontière du Cameroun, et sous la contrainte du changement climatique global (buses, fossés, etc...). Il s'agit :

- pour l'assainissement de la plateforme routière :
 - ✓ de buses de drainage,
 - ✓ de fossés, en terre dans les zones planes et en béton armé dans les zones en pente,
 - ✓ de fossés de crête,
 - ✓ de caniveaux en béton armé, avec leurs dalles de couverture en milieu urbanisé,
- pour la sécurité des voyageurs :
 - ✓ de redressement de virages ;
 - ✓ d'aires de stationnement.

Toutefois, certaines de ces mesures généreront à leur tour des impacts, que la conception technique de la route a cherché à minimiser.

Le bien-fondé de leur dimensionnement a été validé par les Autorités nationales compétentes en la matière et par la mission d'évaluation menée par la BAD en mars 2009.

a) Les mesures d'atténuation des impacts sur le milieu biologique***Les mesures d'atténuation à la destruction du couvert végétal (impact n° A-B1) et à la destruction d'habitats pour la faune (impact n° A-B2)***

Les mesures d'atténuation à mettre en œuvre concernent la limitation de l'emprise des travaux au maximum, qui est passée au niveau de la conception technique du projet routier par la limitation au strict nécessaire des modifications du tracé. Seuls les virages trop serrés ont été corrigés.

b) Les mesures d'atténuation des impacts sur le milieu socio-culturel***Les mesures de compensation à la destruction des logements des populations riveraines (impact n° A-C1)***

La conception technique du projet routier, qui correspond dans la plupart des cas à un simple élargissement de la route actuelle permet de réduire énormément le nombre d'édifices à détruire et partant, minimise le recasement qui ne sera nécessaire qu'aux endroits où il faut redresser certains virages trop serrés.

Toutefois, une première mesure d'atténuation à la destruction des logements des populations riveraines a consisté à éviter de faire passer le nouveau tracé par le centre des agglomérations, telles que Djoum, Mintom, Souanké et Sembé, qui abritent de multiples bâtiments. Sans aller jusqu'au contournement de ces centres-villes qui aurait occasionné la création des bretelles pour les rejoindre, la conception a cherché à éviter au maximum les bâtiments existants, ce qui s'est avéré moins coûteux en expropriations et en recasement, tout en limitant les tracasseries.

VI.3.2 - Les mesures d'atténuation des impacts des travaux d'aménagement de la route**a) Les mesures d'atténuation des impacts sur le milieu physique*****Les mesures d'atténuation à la pollution de l'air (impact n° A-P1)***

Les mesures d'atténuation à mettre en œuvre concernent la limitation des émissions de poussières et de gaz toxiques. La limitation des émissions de poussières consiste à :

- arroser la route aux droits des travaux et dans les villages en temps sec ;
- rendre obligatoire le port par les ouvriers de masques sur tous les sites de travaux où de la poussière est susceptible d'être produite ;
- à limiter la vitesse des engins, mesure qui doit être prescrite dans le règlement intérieur des Entreprises ;

La limitation des émissions de gaz toxiques consiste à :

- changer aux intervalles recommandés par les constructeurs tous les éléments filtrant des véhicules et engins (filtre à huile, à gazoil et à air) ;
- faire réaliser un contrôle technique des véhicules du chantier aux intervalles recommandés.

Les mesures d'atténuation au changement climatique (impact n° A-P2)

Les mesures d'atténuation au changement climatique à mettre en œuvre consistent à :

- régénérer toutes les zones d'emprunt de la route et des pistes connexes, par la plantation systématique d'arbres et la reconstitution de la végétation ;
- effectuer la plantation d'arbres de part et d'autre de la route dans les traversées des villes, et de quelques reboisements compensatoires, sous le contrôle des services techniques compétents ;
- sensibiliser les populations riveraines aux risques que leur fait courir le changement climatique global.

Les mesures d'atténuation à la pollution des sols (impact n° A-P3), des eaux de surface (impact n° A-P5) et des eaux souterraines (impact n° A-P6)

Les mesures d'atténuation à la pollution des sols, et donc des eaux de surface et des eaux souterraines, à mettre en œuvre consistent à :

- aménager des aires réservées pour le stockage des hydrocarbures, des lubrifiants, du bitume ou des peintures de signalisation ;
- aménager des aires réservées pour l'entretien des véhicules et engins ;
- récupérer les huiles usagées et les filtres à huile dans des récipients étanches.

Mesures d'atténuation à la perturbation des propriétés physiques des sols (impact n° A-P4)

Les mesures d'atténuation à cette perturbation des propriétés physiques des sols consistent à :

- limiter les surfaces concernées par les zones d'emprunt et de dépôt, et par les bases-vie et les bases-chantier au strict minimum nécessaire ;
- décaper la terre végétale sur toute son épaisseur et sur tous les sites à usage temporaire (emprunt, carrières latéritiques) et procéder à sa mise en dépôt provisoire ;
- stabiliser et revitaliser les talus de remblai ;
- remettre en état les sites qui ne sont plus utilisés, en remplaçant la terre végétale préalablement mise en dépôt.

La mesure d'atténuation aux nuisances sonores (impact n° A-P7)

Les mesures d'atténuation à ces nuisances sonores des carrières, des zones d'emprunts et des chantiers routiers consistent à :

- éviter l'utilisation ou l'ouverture de carrière et de zones d'emprunts situées à proximité de villages ;
- doter de cache-oreilles les ouvriers, en particulier ceux travaillant dans les carrières d'exploitation.

b) Les mesures d'atténuation des impacts sur le milieu biologique***Les mesures d'atténuation à la destruction du couvert végétal (impact n° A-B1) et à la destruction d'habitats pour la faune (impact n° A-B2)***

Les mesures d'atténuation à mettre en œuvre concernent la limitation de l'emprise des travaux au maximum. La limitation de cette emprise passe par la limitation au strict nécessaire:

- des emprises provisoires des chantiers ;
- des zones d'emprunt et de dépôt des déblais.

Les mesures d'atténuation aux risques de collisions pour la faune (impact n° A-B3)

Les mesures d'atténuation à mettre en œuvre pour diminuer les risques de collisions pour la faune consistent en l'établissement d'un règlement intérieur de l'Entreprise proscrivant :

- des excès de vitesse de la part des chauffeurs des véhicules de transport ;
- tout transport de dépouille d'animaux dans ses véhicules.

Les mesures d'atténuation à la recrudescence de la pratique du braconnage (impact n° A-B4)

Les mesures d'atténuation aux risques d'augmentation du braconnage à mettre en œuvre pendant les phases d'installation et de travaux consisteront à établir un règlement intérieur de l'Entreprise proscrivant :

- tout abattage d'animaux par ses personnels ;
- tout transport de dépouille d'animaux dans ses véhicules ;

c) Les mesures d'atténuation des impacts sur le milieu socio-culturel***Les mesures de compensation à la destruction des logements des populations riveraines (impact n° A-C1)***

Les divers édifices détruits nécessite de prévoir le recasement des populations riveraines concernées, et les plantations arrachées leur compensation un peu en retrait de l'emprise routière, dans une zone de même potentialités physiques.

Dans le contexte de la zone d'influence directe du projet où les populations sont attachées à leur terroir d'origine et n'acceptent pas de le quitter, ce déplacement consistera en un simple recul de quelques mètres par rapport à l'emprise de la route : il ne s'agira donc pas d'un déplacement d'un lieu à un autre de plusieurs familles, mais plutôt de légers reculs par rapport à l'axe de la route de chaque famille concernée. Les sites de réinstallation appelés à recevoir les populations résidant actuellement sur l'emprise de la route se situent tous non loin des terrains qui seront abandonnés au profit du projet. Les logements seront reconstruits à quelques mètres en retrait de la voie, si la topographie le permettra.

L'accès aux nouveaux sites sera facilité par le droit d'usage et la pleine jouissance reconnue à tous les membres des différents villages de s'établir, là où chacun souhaite construire, tant que le terrain d'accueil reste attentant à celui précédemment occupé. La gestion privée, strictement individuelle, n'existe pas dans les modes de gestion traditionnelle du domaine foncier et particulièrement des terrains à construire.

La possibilité donnée à chaque résident d'un village, si les circonstances lui imposent, de se réinstaller sur un terrain quelconque du domaine foncier de son village, réduit tous les coûts d'acquisition des

nouveaux emplacements pour la réinstallation des personnes déplacées. Ainsi les principaux sites de réinstallation resteront, à la faveur des faibles pressions sur le foncier dans cette zone forestière très peu peuplée, les zones immédiates des sites libérés.

Par conséquent, il ne posera pas de problème de terrain disponible, sauf pour les Baka qui, comme on l'a vu, sont limités quant à l'espace qu'ils peuvent occuper. Il est important que l'Etat à qui appartiennent toutes ces terres du domaine national les appuie pour qu'ils puissent, comme les Bantous voisins, exploiter à l'aise la zone tampon qui sépare leurs maisons de la limite de la forêt, soit 5 Km de la route vers l'intérieur, comme le prévoit la loi forestière au Cameroun. La mesure d'atténuation de l'impact négatif du déplacement des maisons spécifiques aux populations Baka serait l'élaboration et l'adoption par l'administration d'un code foncier local respectueux des différents textes en vigueur dans ce domaine, en remplacement du code foncier coutumier discriminatoire.

Pour le reste, le plan de réinstallation à envisager va donc consister en une simple procédure d'indemnisation de la destruction de bâtiments, de commerces, d'églises, de cultures et de tombes présentes dans l'emprise de la route. Ces sommes serviront aux indemnisés pour reconstruire leur bien à quelques mètres en retrait de l'emprise. Toutefois, Le déplacement des maisons pourrait offrir l'occasion d'aménager l'habitat, ce qui peut se faire par l'ajout de certaines fonctions auparavant inexistantes, telles que :

- la construction de latrines (une par maison),
- des fenêtres pour équiper les nouvelles maisons, compte tenu du fait que le combustible le plus utilisé est le bois qui produit de la fumée et que la zone ne manque pas de bois pour les ces ouvertures : cette mesure est d'ailleurs surtout valable pour les Baka qui ne semblent pas avoir la notion de fenêtre dans un habitat, le mougoulou n'en disposant pas.

Les mesures de compensation à la destruction d'infrastructures desservant les populations riveraines (impact n° A-C2)

Pour réduire les perturbations liées aux chantiers du projet sur la distribution de l'électricité, du téléphone et de l'eau potable, le déplacement des réseaux d'alimentation devra être entrepris préalablement au démarrage des travaux routiers pour éviter la survenue de perturbations dans la distribution.

Pour réduire les impacts négatifs du projet sur les infrastructures sanitaires et éducatives longeant l'emprise de la route, à savoir la dizaine d'établissements scolaires, la dizaine de centres de santé et les trois centres sanitaires de district de Mokéko, Sembé et Souanké, il faut envisager :

- le déplacement des entrées de ces édifices de la route vers l'intérieur du village ;
- le déplacement de toutes les cours de récréation et de centre sanitaire des abords de la route pour être resituées à l'arrière des bâtiments, derrière les salles de classe et les salles des centre de santé ;
- la construction dans le cadre du projet d'une clôture autour de toutes ces écoles et de ces centres de santé situés le long de la route.

Ces déplacements pourraient être heureusement accompagnés de mesures de réfection des bâtiments et de renforcement des équipements des ces infrastructures socio-éducatives, comme :

- le relèvement du niveau de services des centres de santé (dotation en équipements de radiologie et d'échographie, notamment à Djoum et Sembé) ;
- la réhabilitation des écoles pour l'essentiel construites en matériaux non durables sans respect des normes, et leur équipement en tables- bancs.

Pour réduire les impacts négatifs du projet sur les points d'eau potable qui sont généralement construits aux abords de la route, nous préconisons la réalisation de nouveaux points d'eau situés un peu en retrait de la route, pour éviter les retombées de poussières et de polluants durant la phase des chantiers, à savoir :

- le creusement de forages pour les grands villages ;
- l'aménagement de sources pour les localités de taille plus réduite.

Les mesures d'atténuation des risques d'augmentation des désordres psycho-sociaux (impact n° A-C3)

Pour le reste, les principales mesures d'atténuation des risques d'augmentation de ces désordres psycho-sociaux passent par l'instauration d'une concertation poussée avec les populations et les Entrepreneurs.

Une Commission de suivi visera à assurer aux femmes et aux hommes déplacés involontairement des conditions équivalentes, ou même meilleures, en matière de logement et d'installations connexes, conformément aux résultats des consultations, avant qu'ils ne prennent possession de leur terre.

En outre, il sera important de mettre en place pendant toute la durée des travaux un mécanisme formel de consultation des autorités locales pour collaborer étroitement, afin que les populations riveraines puissent :

- agréer des sites où les Entreprises établiront leurs bases vie, afin de faciliter l'intégration et l'acceptation des travailleurs immigrants par les villageois ;
- dénoncer les aspects des travaux qui les dérangent, afin de proposer des solutions qui satisfassent tous les intervenants.

Enfin, il faudra dans les Appels d'Offres recommander aux Entreprises d'embaucher le plus possible de femmes ou d'hommes mariés dont la famille habite dans les environs, et d'assister les travailleurs non résidents afin d'inciter leur famille à se joindre à eux.

Les mesures d'atténuation aux risques d'augmentation des infections pulmonaires (impact n° A-C4)

Outre les mesures d'atténuation à la pollution de l'air (impact n° A-P1), les mesures d'atténuation à mettre en œuvre pour limiter les risques d'augmentation des infections pulmonaires consisteront à :

- mettre en place une infirmerie pour les premiers soins des ouvriers ;
- développer les équipements des centres de soin existants le long de la route à aménager.

Les mesures d'atténuation des risques d'augmentation de la prévalence des IST/VIH-SIDA (impact n° A-C5)

La mesure d'atténuation des risques d'augmentation de la prévalence des IST/VIH-SIDA consiste à sensibiliser sur les moyens de prévention contre les IST/VIH-SIDA :

- les populations riveraines actuellement peu sensibilisées, car relativement protégées de par leur isolement ;
- les personnels des Entreprises qui vont être appelés à venir vivre pendant trois années dans le département de la Sangha, le long de la route à aménager.

Les mesures d'atténuation des risques d'augmentation de la prévalence des maladies transmissibles par vecteur (impact n° A-C6)

Les mesures d'atténuation à mettre en œuvre pour limiter les risques d'augmentation de la prévalence des maladies transmissibles par vecteur consisteront à obliger les Entreprises :

- à assurer une gestion environnementale pour le contrôle des vecteurs de maladies, particulièrement au niveau des ouvrages de drainage ;
- à remplir de terre végétale les bancs d'emprunt dès la fin de leur utilisation ;
- à appliquer de l'insecticide et du molluscicide sur les sites propices à la multiplication des vecteurs de ces maladies.

Mais le meilleur moyen de lutter contre le paludisme reste encore d'assurer la fourniture de moustiquaires imprégnées aux villageois, qui sera financée avec le concours de la Fédération internationale pour la lutte contre le paludisme comme le montre la photo de gauche de la **Figure n° 27** ci-dessous, par exemple :

- lors de campagnes régionales de vaccination des enfants contre la rougeole comme au Ghana en 2002 (15.000 moustiquaires distribuées), en Zambie en 2003 (90.000 moustiquaires distribuées) et au Togo en 2004 (875.000 moustiquaires distribuées) ;
- lors d'une Campagne nationale de vaccination contre la polio, comme au Niger entre décembre 2005 et avril 2006 (2,3 millions de moustiquaires distribuées) ou en Sierra Leone en 2006 (440.000 moustiquaires distribuées).

Figure n° 27 : Méthodes d'amélioration des conditions sanitaires



Source : SCET-Tunisie – juillet 2007)

Les mesures d'atténuation des risques d'augmentation de la prévalence des maladies hydriques (impact n° A-C7)

Le meilleur moyen de lutter contre ces problèmes de maladies hydriques consiste à assurer la fourniture d'eau potable aux villageois par le creusement de forage et de leur équipement par des pompes à main, comme le montre la photo de droite de la **Figure n° 27** ci-dessus. En conséquence, les mesures d'atténuation à mettre en œuvre pour limiter les risques d'augmentation de la prévalence des maladies hydriques consisteront :

- à obliger les Entreprises à creuser un nouveau forage pour chaque village dont la pompe à main aura été incluse dans l'emprise du chantier d'aménagement ;

- à prévoir l'équipement de certains des villages riverains de la route qui ne disposent pas encore d'un forage d'eau potable.

Les mesures d'atténuation à l'augmentation des risques de collisions (impact n° A-C8)

Les mesures d'atténuation à mettre en œuvre pour éviter toute augmentation des risques de collision consisteront à obliger les Entreprises :

- à installer toute la signalisation nécessaire aux alentours des zones dangereuses (écoles, carrefours, sorties des camions de chantier)
- à installer et maintenir une signalisation adéquate des chantiers et des zones d'emprunt et de dépôt.
- à contrôler la façon de conduire des ses chauffeurs de camions de transport et de ses conducteurs d'engins, à l'aide de système de mesure embarqués dans les véhicules.

Les mesures d'atténuation des risques de dépravation des mœurs (impact n° A-C9)

Les mesures d'atténuation à mettre en œuvre pour limiter les risques de dépravation des mœurs des populations locales consisteront à obliger les Entreprises :

- à établir les bases vie des travailleurs immigrants à une distance raisonnable des villages.
- à contrôler l'accès aux chantiers et aux bases vie ;
- à tenir des réunions d'information au démarrage de leurs activités ;
- à sensibiliser ses personnels sur les us et coutumes des populations riveraines.

Les mesures d'atténuation des risques de frictions sociales (impact n° A-C10)

Les mesures d'atténuation à mettre en œuvre pendant la phase d'exploitation consisteront, outre la création par les Autorités régionales d'une plate forme de concertation pour la résolution des problèmes, à obliger les Entreprises :

- à privilégier les locaux lors des recrutements, en particulier sur les emplois non qualifiés ;
- à vérifier les dettes de ses employés envers les populations locales avant le paiement de leurs salaires.

Les mesures d'atténuation à la perturbation de la vie sociale des pygmées (impact n° A-C11)

La mesure d'atténuation de la perturbation de la vie sociale des populations pygmées présentes le long des tronçons forestiers de la route consiste à élaborer, puis à mettre en œuvre un plan de développement des peuples pygmées, conformément à la Une Directive Opérationnelle de la BAD.

Ce plan cherchera à diminuer le niveau actuel d'exploitation de ces populations par les populations bantoues avec qui elles cohabitent.

d) Les mesures d'atténuation et d'optimisation des impacts sur le milieu socio-économique

Les mesures d'optimisation à la création d'emplois directs (impact n° A-E1)

Les mesures d'optimisation à mettre en œuvre pour assurer aux populations locales des créations d'emplois consisteront à obliger les Entreprises :

- à informer les populations sur les opportunités d'emplois qu'elle leur offre, par exemple en affichant les opportunités d'emplois qui sont offertes aux populations à des endroits de grande fréquentation en occurrence les chefferies, les marchés et les églises;
- à rendre transparente la politique de recrutement, pour pouvoir contrôler s'ils respectent la recommandation consistant à instaurer un recrutement prioritaire de la main d'œuvre locale lorsqu'elle a les qualifications requises.

Les mesures d'optimisation à la création d'emplois indirects (impact n° A-E2)

Les mesures d'optimisation pour la création d'emplois indirects consisteront en l'organisation par les Autorités régionales de campagnes :

- de sensibilisation des populations sur les possibilités de développement agricoles, et les autres opportunités de toute nature ;
- d'information des investisseurs potentiels sur les nouvelles opportunités de développement régional offertes par la praticabilité de la route.

Les mesures de compensation aux destructions des cultures (impact n° A-E3)

Au cas où des cultures situées dans l'emprise des travaux seraient détruites avant leur récolte, ou des plantations arrachées, leurs propriétaires seront indemnisés suivant le barème prévu par la réglementation nationale en vigueur dans chaque région concernée.

Les mesures d'atténuation à la réduction des PFNLs (impact n° A-E4)

Pour éviter la réduction des PFNLs, il faudra chercher à assurer la préservation de tous les arbres support de PFNL proches des habitations, et notamment lors du dégagement de l'emprise.

VI.3.3 - Les mesures d'optimisation et d'atténuation des impacts de l'exploitation de la route

a) Les mesures d'atténuation des impacts sur le milieu physique

Les mesures d'atténuation à la pollution de l'air (impact n° E-P1)

Les mesures d'atténuation à mettre en œuvre concernent la limitation des émissions de gaz toxiques des moteurs à explosion des véhicules empruntant la route, et de poussières dans la variante « route en terre », consisteront :

- à limiter les émissions de poussières par la surveillance du respect de la limitation de vitesse lors des traversées de villages par temps sec ;
- à limiter les émissions de gaz toxiques grâce à un contrôle technique des parcs nationaux de véhicules réalisé aux intervalles recommandés.

Les mesures d'atténuation de la participation au changement climatique (impact n° E-P2)

Outre les mesures d'atténuation à la pollution de l'air (impact n° A-E1) recommandées précédemment, des mesures d'atténuation spécifiques de la participation au changement climatique à mettre en œuvre consisteront :

- à régénérer toutes les zones d'emprunt de la route et des pistes connexes, par la plantation systématique d'arbres et la reconstitution de la végétation ;
- à restaurer sous le contrôle des services techniques compétents tous les « puits de carbone » de la zone d'impact, en plantant des arbres de part et d'autre de la route dans les rues des villes traversées et aux entrées et sorties des villages, et en effectuant quelques reboisements compensatoires ;
- à poursuivre la sensibilisation des populations riveraines aux risques que leur fait courir le changement climatique global.

Les mesures d'atténuation à la pollution des sols (impact n° E-P3), des eaux de surface (impact n° E-P5) et des eaux souterraines (impact n° E-P6)

Les mesures d'atténuation à la pollution des sols, et donc des eaux de surface et des eaux souterraines, à mettre en œuvre consisteront :

- à aménager des aires réservées pour le stockage des produits destinées aux opérations de maintenance de la route : hydrocarbures, des lubrifiants, du bitume ou des peintures de signalisation ;
- à aménager le long de la route des stations-services équipées d'aires réservées et confinées capables d'assurer l'entretien des véhicules transitant sur la route, tout en récupérant les huiles usagées et les filtres à huile dans des récipients étanches.

Les mesures d'optimisation à la réduction de l'érosion de l'infrastructure routière (impact n° E-P4)

Les mesures d'optimisation à la réduction de l'érosion de l'infrastructure routière consistent à mettre en place un système de maintenance pour pérenniser les ouvrages de franchissement, exutoires et canaux de drainage des eaux de ruissellement, et à stabiliser les accotements, rives et talus de cette l'infrastructure routière :

- par le renforcement des moyens des services régionaux de la DG/GT ;
- par la mobilisation des populations riveraines au sein de brigades villageoises d'entretien.

Les mesures d'atténuation aux nuisances sonores du trafic routier (impact n° E-P7)

Les mesures d'atténuation à ces nuisances sonores provenant des véhicules motorisés qui emprunteront désormais la route aménagée à vitesse soutenue consistent :

- à faire respecter strictement la limitation de vitesse lors de la traversée des villages ;
- à interdire le trafic des poids lourds la nuit.

b) Les mesures d'optimisation et d'atténuation des impacts sur le milieu biologique

Les mesures d'atténuation au développement induit de l'exploitation forestière (impact n° E-B1) et des défrichements péri-urbains (impact n° E-B2)

Les mesures d'atténuation au développement induit de l'exploitation forestière et des défrichements péri-urbains à mettre en œuvre concernent d'abord une meilleure connaissance des ressources forestières au niveau du département de la Sangha et du Parc National de Odzola-Kokoua, par un appui à l'Unité pilote d'aménagement, de reboisement et d'agroforesterie (UPARA), qui est en charge des inventaires forestiers par stratification des ressources forestières.

Il s'agit ensuite d'élaborer des plans d'aménagement des zones inventoriées dans le respect des procédures mises en place par :

- le Code Forestier, pour une exploitation forestière durable ;
- le Code d'Urbanisme, pour un déclassement « raisonnable » des terres agro-forestières péri-urbaines, c'est-à-dire de celles qui ont les plus faibles potentialités agro-forestières.

Les mesures d'atténuation à l'augmentation des risques de collisions pour la faune (impact n° E-B3) et à l'apparition d'un effet de coupure pour la faune terrestre (impact n° E-B4)

Les mesures d'atténuation à l'augmentation des risques de collisions pour la faune à mettre en œuvre consisteront à :

- assurer une stricte surveillance du respect de la limitation de vitesse à 80 km /h en dehors des villages en zone forestière ;
- prévoir des passages de faune sous l'emprise routière, au niveau de chaque ouvrage hydraulique par exemple ;
- prévoir des corridors de faune lorsque la route longe le Parc National d'Odzala-Kokoua (PNOK).

Les mesures d'atténuation à la recrudescence de la pratique du braconnage (impact n° E-B5) et d'optimisation de l'extension du contrôle par les agents des Eaux et Forêts (impact n° E-B6)

Les mesures d'atténuation aux risques d'augmentation du braconnage et d'optimisation à l'extension du contrôle des zones transfrontalières peu peuplées par les agents des Eaux et Forêts à mettre en œuvre une fois la route mise en exploitation consisteront à :

- sensibiliser les populations à l'intérêt pour elles de participer à la protection de la faune sauvage, et surtout des espèces vulnérables et menacées d'extinction et ce, nonobstant les problèmes de cohabitation parfois rencontrés avec les éléphants ;
- clôturer la lisière du Parc National d'Odzala-Kokoua (PNOK) lorsque la route le longe, avec une seule entrée surveillée ;
- créer des postes de contrôle forestier et de chasse (PCFC) à Sembé et à Ntam ;
- renforcer les moyens matériels et humains du service des Eaux et Forêts chargé de la protection des parcs nationaux, et de l'arrestation et de la verbalisation des braconniers et des revendeurs de viande de brousse.

c) Les mesures d'optimisation et d'atténuation des impacts sur le milieu socio-culturel

Les mesures d'optimisation de l'amélioration des conditions de transport (impact n°E-C1)

Les mesures d'optimisation de l'amélioration des conditions de transport à mettre en œuvre consistent en :

- une sensibilisation des investisseurs et des usagers potentiels sur les opportunités de toute nature offertes ;
- l'assistance à la création ou au renforcement de sociétés régionales de transport de passagers ;
- l'assistance à la création de sociétés régionales de transport de marchandises.

Les mesures d'optimisation de l'amélioration des conditions de vie dans les villages desservis (impact n° E-C2)

Les mesures d'optimisation de l'amélioration des conditions de vie dans les villages desservis à mettre en œuvre consistent en :

- une sensibilisation des investisseurs et des usagers potentiels sur les opportunités de toute nature offertes ;
- l'assistance à la création ou au renforcement de sociétés régionales de transport de passagers ;
- l'assistance à la création de sociétés régionales de transport de marchandises.

Les mesures d'optimisation de l'amélioration de la qualité de l'enseignement dans les villages desservis (impact n° E-C3)

Les mesures d'optimisation de l'amélioration de la qualité de l'enseignement dans les villages desservis à mettre en œuvre consistent en :

- une sensibilisation des investisseurs et des usagers potentiels sur les opportunités de toute nature offertes ;
- l'assistance à la création ou au renforcement de sociétés régionales de transport de passagers ;
- l'assistance à la création de sociétés régionales de transport de marchandises.

Les mesures d'optimisation de l'amélioration de la sécurité alimentaire (impact n° E-C4)

Les mesures d'optimisation de l'amélioration de la sécurité alimentaire à mettre en œuvre consistent en :

- une assistance à l'ouverture le long de la route de petits commerces alimentaires, facilement ravitaillés ;
- une assistance à l'intensification des systèmes de production, par la création d'associations de financement pour accorder des micro-crédits aux agriculteurs et aux personnes intéressés à ouvrir un commerce pour les intrants, semences et petits matériels agricoles ;
- un encouragement aux investisseurs désireux d'implanter le long de la route des activités économiques à fort recours à la main d'œuvre, sous réserve qu'ils privilégient le recrutement des populations locales.

Les mesures d'optimisation de l'amélioration des conditions de vie des populations pygmées (impact n° E-C5)

La mesure d'atténuation de la perturbation de la vie sociale des populations pygmées présentes le long des tronçons forestiers de la route Ketta-frontière du Cameroun consiste à élaborer, puis à mettre en œuvre un plan de développement des peuples pygmées, conformément à une Directive Opérationnelle de la BAD.

Les mesures d'atténuation à l'augmentation des risques de collisions et d'accidents (impact n° E-C6)

Les mesures d'atténuation à l'augmentation des risques de collisions à mettre en œuvre consisteront :

- à limiter les vitesses à 40km/h lors de la traversée des agglomérations et à proximité des ponts et des écoles, avec une signalisation adéquate et par la construction de dos d'ânes à l'entrée et à la sortie des villages ainsi qu'à proximité des ponts et des écoles ;

- à installer des panneaux de signalisation aux alentours des zones dangereuses (virages, écoles, carrefours, sorties des camions de travaux d'entretien routier, traversée des ponts) ;
- à sensibiliser les riverains sur les conséquences de l'augmentation de la vitesse, et probablement de l'intensité, du trafic due à l'amélioration de l'état de la route ;
- à sensibiliser les transporteurs à l'importance du respect des limites de vitesse malgré l'amélioration de l'état de la route ;
- à s'inspirer de ce que la Sécurité routière camerounaise utilise déjà le long de la route bitumée Yaoundé-Sangmelima où les excès de vitesse sont fréquents et dangereux, à savoir l'installation de pancartes sur le lieu de chaque accident qui rappellent le nombre de personnes tuées à cet endroit.

Les mesures d'optimisation de l'amélioration des conditions sanitaires (impact n° E-C7)

Les mesures d'optimisation de l'amélioration des conditions sanitaires à mettre en œuvre consistent en :

- une sensibilisation des investisseurs et des usagers potentiels sur les opportunités de toute nature offertes ;
- l'assistance à la création ou au renforcement de sociétés régionales de transport de passagers ;
- l'assistance à la création de sociétés régionales de transport de marchandises.

La mesure d'atténuation aux risques d'augmentation des infections pulmonaires (impact n° E-C8)

La mesure d'atténuation à mettre en œuvre pendant la phase d'exploitation est le bitumage de la route, pour les tronçons où l'analyse économique ne l'a pas initialement retenu.

Il devra être envisagé dès que le niveau de trafic entraînera une gêne sérieuse pour les populations riveraines, et alors qu'il sera dans le même temps devenu une menace pour la durabilité de la route en terre.

Les mesures d'atténuation à l'augmentation de l'incidence des infections gastro-intestinales (impact n° E-C9)

Les mesures d'atténuation à mettre en œuvre pour faire face à l'augmentation de l'incidence des infections gastro-intestinales dans les établissements humains informels mis en place par les nouveaux migrants consisteront :

- à assurer un approvisionnement en eau potable adéquat ;
- à développer l'usage d'installations sanitaires et d'équipements d'entreposage des provisions alimentaires ;
- à renforcer les services médicaux à proximité, afin qu'ils puissent en assurer un diagnostic et un traitement rapides.

Les mesures d'atténuation des risques de dépravation des mœurs et de conflits culturels (impact n° E-C10)

Les mesures d'atténuation des risques de dépravation des mœurs et de conflits culturels à mettre en œuvre consisteront à obliger les nouveaux investisseurs :

- à tenir des réunions d'information au démarrage de leurs activités ;

- à sensibiliser leurs personnels extérieurs à la région sur les us et coutumes des populations riveraines.

Les mesures d'atténuation des risques de frictions sociales (impact n° E-C11)

Les mesures d'atténuation des risques de frictions sociales à mettre en œuvre consisteront, outre la création par les Autorités régionales d'une plate forme de concertation pour la résolution des problèmes, à obliger les nouveaux investisseurs :

- à privilégier les locaux lors des recrutements, en particulier sur les emplois non qualifiés ;
- à vérifier les dettes de ses employés envers les populations locales avant le paiement de leurs salaires.

d) Les mesures d'atténuation des impacts sur le milieu socio-économique

Les mesures d'optimisation à la création d'emplois directs (impact n° E-E1)

Les mesures d'optimisation à la création d'emplois directs à mettre en œuvre consisteront :

- à recommander aux deux Ministères en charge des Travaux Publics de recruter localement les cantonniers chargés d'entretenir quotidiennement l'emprise de la route ;
- à encourager les investisseurs à faire de même (information des populations, recrutement local prioritaire) dans toutes les nouvelles entreprises de transport ou de travaux d'entretien routier.

Les mesures d'optimisation à la création d'emplois indirects (impact n° E-E2)

Les mesures d'optimisation à la création d'emplois indirects consisteront en l'organisation par les Autorités régionales de campagnes :

- de sensibilisation des populations sur les possibilités de développement agricoles, et les autres opportunités de toute nature ;
- d'information des investisseurs potentiels sur les nouvelles opportunités de développement régional offertes par la praticabilité de la route.

Les mesures d'optimisation à l'augmentation des prix au producteur des produits agricoles (impact n° E-E3), à la diminution des pertes de récolte (impact n° E-E4) et à la diminution des perturbations causées par les inondations (impact n° E-E5)

Les mesures d'optimisation à l'augmentation des prix au producteur des produits agricoles, à la diminution des pertes de récolte et à la diminution des perturbations causées par les inondation consisteront à assurer les conditions d'un entretien satisfaisant de l'infrastructure aménagée, pour maintenir le niveau de praticabilité à un niveau proche de celui atteint lors sa mise en service.

VI.3.4 – L'intégration de ces mesures au sein d'un plan de gestion environnementale et d'intégration sociale

Une route n'est pas seulement une ligne rectiligne reliant les deux villes situées à ses extrémités, mais elle constitue en fait un « corridor » d'espoir, qui va apporter à toutes les populations qu'elle dessert un accès à des technologies, et des opportunités de commerce et d'emploi. C'est pourquoi on a bien vu que l'amélioration de l'infrastructure routière génèrera, en phase d'exploitation, des effets bénéfiques à long terme en définitive largement supérieurs et incomparables aux revers négatifs prévisibles :

- à court ou moyen terme, en phases d'installation et de travaux ;
- à long terme, en phase d'exploitation.

Un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGEIS) va être élaboré pour présenter l'ensemble des actions à mettre en œuvre pour limiter, atténuer ou supprimer les impacts potentiels négatifs identifiés (mesures d'atténuation à appliquer, mesures de contrôle et de suivi, mesures d'accompagnement nécessaires en matière d'amélioration de cadre de vie des populations, de sensibilisation et de renforcement des capacités) et définir les différentes responsabilités de l'application et du contrôle de ces mesures au cours des phases de réalisation et de mise en service.

Les mesures d'atténuation et d'accompagnement des phases d'installation et de travaux spécifiées dans le PGEIS, qui constituent dans la terminologie de la BAD la catégorie 1 des « coûts reliés directement aux travaux de construction de la route » (« hard costs »), seront incluses dans les dossiers d'appel d'offres des entreprises soumissionnaires pour leur mise en œuvre, et suivies par la mission de Contrôle des travaux pour juger de leur efficacité.

Les mesures d'atténuation et d'accompagnement de la phase d'exploitation, qui constituent dans la terminologie de la BAD la catégorie 2 des « coûts reliés indirectement à l'impact à long terme de la route » (« soft costs »), qui sont plutôt en relation avec les changements climatiques, l'appui au développement socio-économique induit, et à la bonne gouvernance environnementale et forestière et seront à la charge des Services concernés des deux Administrations nationales.

Ci-après sont présentées les grandes lignes de ce Plan de gestion environnementale et d'intégration sociale, puis les coûts prévisionnels de toutes ces mesures.

a) Les mesures à mettre en place avant la phase de travaux

La préparation de plan de déplacement des populations le long de l'emprise de la route

i. Le cadre institutionnel de la mise en œuvre

Conformément à ses attributions et en sa qualité du maître d'ouvrage délégué, et de maître d'œuvre pour tous les travaux neufs en République du Congo, c'est la Délégation Générale des Grands Travaux (DG/GT) qui aura la tutelle de la mise en œuvre du plan de déplacement des populations dans la zone du projet. Pour ce faire, elle se dotera d'une cellule spécifique auprès de laquelle seront détachés des ingénieurs de la direction générale de l'équipement (ministère des travaux publics et de l'équipement) et qui pourra faire appel, pour plus d'efficacité, aux compétences d'autres structures administratives. Cette cellule se chargera aussi du suivi-évaluation de ce plan de déplacement.

ii. Les conditions d'éligibilité

Tous les habitants des villages traversés par la route à aménager et affectés par les travaux, tant au niveau de leurs habitations que pour les cultures préalablement réalisées sur l'emprise du projet, seront éligibles au plan d'indemnisation et de déplacement.

Les propriétaires des fonciers et immobiliers affectés ne pouvant se prévaloir d'un titre foncier légal, mais reconnus comme tels, sont largement majoritaire le long de l'emprise de la route. Que la compensation au déguerpissement soit versée en nature ou en espèces, ils devront pouvoir bénéficier d'indemnités équitables, comme le recommande la BAD. Il s'agit de garantir aux populations impactées, et quelque soit le niveau de vulnérabilité, le droit à l'habitation et au logement décent et de leur permettre de relancer les activités économiques, en cas de perte des superficies mise en culture aux personnes vulnérables.

Dans le cadre de l'exécution de ce PGEIS, il est souhaitable que le décompte précis des édifices et plantations à détruire soit effectué par un consultant ou une ONG étrangers au département de la Sangha, pour éviter les conflits d'intérêt.

iii. Les mesures à prendre par le maître d'œuvre pour préparer les indemnisations

Avant le démarrage des travaux, le maître d'œuvre devra procéder, sur la base de l'APD et du piquetage de l'axe sur le terrain :

- à l'identification des propriétaires des constructions, des sépultures, des cultures, des arbres fruitiers, et autres biens qui sont susceptibles de subir des dommages ;
- à la définition des accès (aux villages, marchés ou propriétés) qui doivent être maintenus pendant les travaux et/ou restitués après coup ;
- à l'établissement du dossier d'utilité publique (DUP) et à la tenue de négociations sur les moyens et les montants permettant d'assurer une compensation satisfaisante, avec la collaboration des autorités locales et selon les bases légales en vigueur.

iv. La liste des infrastructures et services à apporter aux populations déplacées

Il convient que la proportion des villages traversés dotés d'au moins un point d'alimentation en eau potable augmente grâce au projet.

La création de pistes de collecte pour desservir les plantations constitue également une grande préoccupation des villageois du département de la Sangha. Le besoin que ressentiront les Entrepreneurs pour faciliter l'accès de leurs camions aux sites d'extraction de sable et de production de graviers pourra justifier la réalisation de ces aménagements attendus par la population.

La protection environnementale des sites urbains desservis nécessitera la construction de latrines et autres fosses septiques, ce qui contribuera à la protection de l'environnement direct des habitations et de leurs ressources en eau potable.

Les procédures d'évaluation des pertes et d'indemnisation

On a vu que la loi n° 11-2004 du 26 mars 2004 portant procédure d'expropriation pour cause d'utilité publique précise le déroulement de la procédure d'expropriation, qui vise à garantir un dédommagement équitable à toute personne appelée à perdre une partie de ses biens ou à quitter son milieu de vie pour un autre site.

Pour ce faire, elle institue en son article 12, une procédure d'enquête parcellaire, qui « permet à l'administration de déterminer contradictoirement les parcelles à exproprier, d'en rechercher les propriétaires, les titulaires des droits réels immobiliers et d'autres intéressés ». L'expropriant dresse le plan parcellaire, expertise les éléments qui matérialisent les mises en valeur et procède au bornage du terrain ».

Les différents textes d'application de cette loi définissent les éléments d'évaluations des indemnités auxquelles peuvent prétendre les populations tenues de libérer l'emprise de la route, soit pour les habitations que pour les cultures développées.

Le timing de réalisation du plan d'indemnisation

Le timing de réalisation de toutes les opérations devra permettre d'aboutir à l'indemnisation des personnes déplacées sur les engagements du budget de l'année en cours. En effet, cette indemnisation est une condition préalable au déblocage par la BAD des fonds qu'elle a prévu d'investir dans ce projet.

Afin d'assurer un dédommagement équitable des personnes déplacées par le tronçon Ketta-frontière du Cameroun et faciliter le bon déroulement des travaux, des investigations de terrain détaillées seront nécessaires dans le cadre de ce plan, pour permettre :

- l'identification et la vérification de la légitimité des propriétaires des biens touchés par la libération de l'emprise de la route ;
- l'inventaire pour chaque propriétaire de tous les biens fonciers et immobiliers situés sur l'emprise et devant être impactés.

Cette évaluation des dommages occasionnés par le projet sera menée en trois phases.

- La première phase portera sur la préparation des supports d'enquêtes nécessaires à la collecte de l'ensemble des informations facilitant la confection du Plan de réinstallation des populations. Les principales tâches à exécuter au cours de cette phase préparatoire de l'enquête de terrain proprement dite porteront sur la conception des questionnaires et leur reproduction, la formation sommaire des enquêteurs et l'élaboration des supports de sensibilisation des populations. Elle suppose deux semaines de travail pour le consultant.
- La seconde est celle de la collecte effective de toutes les informations nécessaires auprès des populations impactées. Cette phase vise à obtenir l'estimation précise des habitations affectées et leur marquage, l'évaluation des cultures et arbres fruitiers à détruire, le listing de toutes les personnes affectées et la sensibilisation des populations sur toutes les démarches en vue de leur réinstallation ou dédommagement. Elle peut être réalisée en une semaine avec le déploiement sur le terrain d'une équipe de quatre enquêteurs encadré par un superviseur et disposant d'un moyen autonome de transport.
- La dernière phase de cette étude est le traitement de toutes les informations collectées et la constitution de la base de données qui déterminera le coût total du plan de réinstallation et faciliterait le suivi et l'évaluation de sa mise en œuvre. Cette phase, centrée sur le dépouillement des questionnaires, la rédaction du plan définitif de réinstallation et sa validation, pourront être exécutées en quatre semaines.

Afin d'assurer un dédommagement équitable des personnes déplacées par le tronçon Ketta-Sembé dont le bitumage va être financé par la BAD et en application des dispositions légales en matière d'expropriation, le **Tableau n° 33** ci-dessous présente les principales étapes de la mise en œuvre du plan de réinstallation des populations affectées par le projet au Congo.

Tableau n° 33 : Principales étapes de la mise en œuvre du plan de réinstallation le long du tronçon Ketta-Sembé

Etapes	Activités	Période	Commentaires
Enquête préalable	- Identification et la vérification de la légitimité des propriétaires des biens touchés	Avril 2009	Activité à réaliser de toute urgence
Déclaration d'utilité publique	- Information/t sensibilisations des populations	Juin- Juillet 2009	
Evaluation des biens	- Inventaire pour chaque propriétaire de tous les biens fonciers et immobiliers situés dans l'emprise et devant être impactés - Calcul des Coûts	Août – Septembre 2009	
Réquisition d'emprise et dédommagement des populations concernées	- Paiements des indemnités - Déguerpissement populations - Aménagement des sites d'accueil	Octobre- Décembre 2009	
Réquisition de l'emprise totale	- Vérification des déguerpissements - Bornage emprise	Janvier 2010	

Le budget du PID sera arrêté après la conduite de l'enquête préalable et de l'évaluation des biens affectés par le tracé final de la route Ketta-frontière du Cameroun. Cette indemnisation sera payée aux

populations affectées avant le début des travaux de la route, et constituera une condition de prêt au financement de la BAD.

Avant réalisation de cette enquête préalable, on peut d'ores et déjà effectuer une première estimation du budget d'indemnisation comme suit.

b) Les mesures à exiger des Entreprises dans le DAO des travaux

L'Administration insérera dans le DAO des travaux une clause environnementale, dont les principales prescriptions destinées à protéger le milieu physique concerneront :

- la remise en état des sites ;
- la préservation des ressources naturelles : nivellement et adoucissement des pentes, rétablissement de tous les écoulements interceptés par la plateforme routière, etc ... ;
- la lutte contre les effets du réchauffement climatique par la régénération des emprunts de la route et des pistes connexes, par la plantation systématique d'arbres et la reconstitution de la végétation, enfin par la plantation d'arbres de part et d'autre de la route dans les traversées des villes, et de quelques reboisements compensatoires, sous le contrôle des services techniques compétents

Les principales prescriptions insérées dans le DAO des travaux et destinées à protéger le milieu biologique consistent à assurer la préservation des ressources naturelles lors de la remise en état des sites et de la préparation de l'emprise de la route :

- le nivellement et l'adoucissement des pentes ;
- la compensation des essences perdues par la plantation d'espèces locales appropriées d'arbres d'alignement aux entrées et aux sorties des villes et des villages ;
- la revégétalisation des zones provisoirement dénudées par ensemencement ou appui à la régénération naturelle des espèces locales ;
- mise en défens de toutes ces nouvelles plantations.

Les principales prescriptions insérées dans le DAO des travaux et destinées à protéger le milieu humain concerneront :

- un mécanisme de recrutement préférentiel du personnel local ;
- l'application de la réglementation de sécurité (présence d'extincteurs, installation de barrières, etc ...) pour les riverains et les usagers ;
- l'application de la réglementation du travail concernant le port par les personnels de chantier d'équipements de protection (gants, masques anti-poussière, casques anti-bruit, etc ...).

Le plan d'installation de chantier et le plan de mitigation environnemental

Avant l'installation et la mise en place des bases vie et des chantiers, les entreprises devront soumettre à l'approbation préalable de la mission de contrôle un plan d'installation de chantier et un plan de mitigation environnemental, conformément aux directives environnementales de la législation en vigueur dans les deux pays, qui devra prévoir :

- l'installation des bases de vie aux environs des grands centres, de manière à ce que ces localités puissent s'approprier ces infrastructures à la fin des travaux ;

- l'identification et le remplacement préalable des installations (réseaux, robinets publics, bornes-fontaines, générateurs) susceptibles de subir des dommages ;
- la limitation de l'emprise provisoire à l'emprise de la piste actuelle et de la route réaménagée, en minimisant les créations de site de carrière en dehors de ces emprises ;
- le décapage et le stockage séparés des sols de l'emprise, puis la réutilisation de ces sols sur les talus des déblais et remblais pour y favoriser une reprise rapide de la végétation ;
- la récupération des huiles, graisses et lubrifiant dans des containers et leur affectation aux collectivités locales qui utilisent souvent ces sous-produits dans leurs activités courantes (traitement du bois d'œuvre contre les rongeurs, mélange à l'argile pour l'entretien des maisons, etc ...) ;
- l'indication des emplacements du chantier définis pour y effectuer obligatoirement toutes les opérations de ravitaillement, d'entretien et de vidange des véhicules ;
- la mise en place à l'aval des aires de lavage et d'entretien des engins et véhicules de décanteurs/séparateurs à particules fines et à hydrocarbures, et des consignes internes en vue de leur vidange et de leur curage périodique pour récupérer et évacuer les huiles usagées, avec fourniture d'un engagement de reprise et de recyclage de ces huiles par leur fournisseur ;
- l'organisation de la collecte et de l'évacuation des objets usagés (filtres, batteries, bidons vides, etc ...) ;
- l'installation de latrines et de fosses pour la collecte des déchets des bases de vie ;
- le réaménagement des sites d'emprunt par drainage, régilage et revégétalisation.

c) Les mesures à mettre en place pendant les travaux

Les mesures à mettre en œuvre par les Entreprises

Durant le déroulement des chantiers, les Entreprises devront assurer la préservation des principaux enjeux du milieu naturel, à savoir les faunes terrestre et aquatique, les ressources hydrauliques et les aires sensibles concernées par les divers tronçons à aménager :

- en évitant de créer des entraves artificielles au déplacement des faunes terrestre et aquatique ;
- en réalisant, sous le contrôle des agents miniers et forestiers, les travaux de dynamitage au moyen d'explosions séquentielles pour minimiser les vibrations et les ondes de choc ;
- en appliquant des mesures et techniques de prévention des feux de brousse et du braconnage.

Durant le déroulement des chantiers, les Entreprises devront respecter le cadre de vie des populations riveraines des divers tronçons à aménager :

- en assurant l'arrosage régulier de la chaussée, des zones de terrassement et des rampes de carrières proches des habitations, pour éviter des émissions excessives de poussières durant les saisons sèches ;
- en installant les centrales d'enrobé en dehors des zones d'habitation, pour minimiser les nuisances liées aux émissions de gaz, de bruit et de fumées ;
- en mettant en place une signalisation mobile des zones de travaux, notamment nocturnes ;
- en assurant des contrôles sanitaires périodiques de leurs personnels ;

- en mettant à disposition des préservatifs sur les marchés locaux et dans les locaux de leurs personnels ;
- en installant des panneaux de signalisation au niveau des agglomérations, des déviations et des zones dangereuses, et des panneaux de limitation de vitesse ;
- en s'assurant du respect par ses personnels des us et coutumes des populations locales ;
- en remettant en état les accès des riverains et des biens affectés par les travaux.

Les mesures à mettre en œuvre par l'Administration

Pendant la phase de travaux, les mesures d'atténuation à la charge de l'Administration comporteront en premier lieu l'organisation de campagnes d'information et de sensibilisation animées par des ONGs spécialisées, auprès des services techniques, des écoliers, des populations riveraines, des chefs traditionnels, des autorités (locales, régionales et nationales), des usagers, des syndicats de transporteurs et des collectivités locales. Ces campagnes, qui devront utiliser tous les moyens d'information possibles (école, presse, radio et télévision), porteront sur les composantes du projet, sur les problèmes liés :

- à la préservation des ressources naturelles : destruction du patrimoine forestier, bois de chauffe, braconnage, conservation du sol, gestion du terroir, feux de brousse, bonne pratique agricole ;
- à la préservation des sites et des monuments culturels ;
- aux questions de sécurité, de risques et d'hygiène : contrôle de la potabilité des eaux captées en aval de l'emprise, etc ... ;
- aux questions de santé essentiellement à destination des jeunes dans les écoles, clubs et centre de jeunesse : grossesses précoces, prévention contre les IST/SIDA et les maladies d'origine hydrique ;
- à la problématique du changement climatique global et à ses conséquences au niveau des deux régions concernées par le projet routier.

Pendant la phase de travaux, les mesures d'atténuation à la charge de l'Administration comporteront également diverses mesures de limitation et de vérification de leur respect par les Entreprises et leurs personnels, telles que :

- l'imposition vis-à-vis des entreprises de l'interdiction de la consommation, du transport par les engins de chantier et du commerce des viandes de brousse et du bois par le personnel de l'entreprise ;
- l'instauration d'une visite technique des véhicules de l'entreprise et du personnel, avec application de pénalités lorsque nécessaire ;
- le marquage des forêts et l'organisation de coupes de sauvetage des espèces de valeur avant le démarrage des travaux ;
- l'obligation de réaliser les travaux de débroussaillage et d'abattage des arbres par des techniques à haute intensité de main d'œuvre ;
- l'incitation à favoriser l'embauche locale et la sous-traitance auprès d'entreprises locales lors de travaux comme l'extraction du sable ou la construction de petits ouvrages.

L'accompagnement pour la lutte contre le VIH/SIDA et la protection de l'environnement devront également être assurés par des consultants ou des ONGs originaires d'autres régions, pour éviter les

discriminations encrées dans les cultures dans la zone du projet, et permettre par exemple que les Baka puissent en profiter au même titre que les Bantou.

Par contre, certaines activités, telles que la restauration des techniciens lors des travaux, devraient être confiées uniquement aux associations des populations locales.

Les mesures à mettre en œuvre par les associations communautaires

De plus, des mesures incitatives pourront être prises pour encourager les reboisements ou la lutte anti-érosive par les associations communautaires ou les particuliers.

Les mesures à mettre en œuvre par les particuliers

En ce qui concerne les UFAs concédées à des particuliers, en général expatriés ou étrangers, leurs limites devront être clairement matérialisées sur le terrain. Des restrictions précisées par des panneaux d'information installés à l'entrée et le long de la route, limiteront l'emprise provisoire à l'emprise de la piste actuelle et de la route réaménagée et aux sites de carrière pré-existants, avec interdiction de déviations supplémentaires, d'abattage, de manœuvre, de circulation et de création de nouveaux sites de carrière.

Le contrôle administratif du respect de ces restrictions sera réalisé par les services compétents de l'Administration forestière suivant les règles et procédures en vigueur. Quant au dispositif de surveillance, les opérateurs devront installer des guérites à l'entrée de leur UFA et faire assurer le gardiennage par leur personnel, assisté lorsque nécessaire par le personnel administratif de contrôle.

d) Les mesures à mettre en place pendant l'exploitation de la route aménagée

Les mesures à mettre en place pour protéger le milieu naturel

Pour limiter les impacts à long terme de l'exploitation de la route aménagée sur le milieu naturel, les mesures d'atténuation porteront essentiellement sur les aspects suivants :

- l'entretien périodique de la totalité des canalisations pour lequel les moyens matériels et financiers nécessaires à l'exécution du programme d'entretien seront prévus dans le budget annuel de la DG/GT, pour qu'elle puisse assurer de façon régulière l'inspection de la totalité des canalisations et des passages de faune, et en effectuer le curage si nécessaire ;
- l'encouragement au développement d'activités écotouristiques permettant la mise en valeur des ressources fauniques en lieu et place du trafic de l'ivoire et du braconnage, pour assurer la préservation « intéressée » de ces ressources animales ;
- la compréhension des problèmes et des potentialités pour une mise en valeur plus poussée des PFNLs autres que l'ivoire et la viande de brousse, en tant qu'activité durable génératrice de revenus, pour assurer la préservation « intéressée » de ces ressources végétales.

i. Les mesures à mettre en œuvre pour renforcer les associations communautaires

L'administration des Eaux et Forêts a tout intérêt à commencer par un renforcement du tissu associatif dans le département de la Sangha, pour faciliter le transfert de la conscience des problèmes de durabilité que pourrait poser un développement économique « sauvage ». Pour financer ces associations, elle pourrait s'entendre avec les populations locales et les services gouvernementaux pour faire en sorte que ce soit à l'avenir les habitants de la zone qui bénéficient de l'utilisation légale et de l'exploitation illicite des PFNLs des territoires qu'ils occupent.

En effet, les saisies de viande du gibier chassé illégalement et de bois d'œuvre ayant fait l'objet d'une exploitation sauvage sont actuellement mises aux enchères par les services du Gouvernement, et l'argent que rapportent ces ventes est versé à la trésorerie centrale. De même, les recettes de l'octroi des permis de chasse, de port d'armes, d'abattage et de concession sont versées à la trésorerie centrale : on pourrait par exemple utiliser ces fonds pour développer les services locaux, tels que les écoles, les centres d'artisanat rural, les systèmes d'approvisionnement en eau et les services sanitaires.

ii. *Les mesures à mettre en œuvre pour protéger les ressources végétales*

Les mesures d'atténuation à la charge de l'Administration comporteront en premier lieu l'organisation de campagnes d'information et de sensibilisation animées par des ONGs spécialisées, auprès des services techniques, des écoliers, des populations riveraines, des chefs traditionnels, des autorités (locales, régionales et nationales), des usagers, des syndicats de transporteurs et des collectivités locales. Ces campagnes, qui devront utiliser tous les moyens d'information possibles (école, presse, radio et télévision), porteront sur la prise de conscience que l'amélioration des conditions de circulation et donc de l'accès aux marchés :

- ne doivent pas se traduire par la dilapidation des ressources forestières et faunistiques ayant une importance socio-économique dans leurs habitats naturels ;
- doivent s'accompagner :
 - ✓ de l'usage de systèmes appropriés et viables d'exploitation et de gestion des ressources, dont l'intérêt s'est d'ores et déjà manifesté à travers l'existence d'initiatives de domestication des arbres forestiers dans les plantations ;
 - ✓ de la promotion des PFNLs à larges potentialités écologiques, économiques ou médicinales

L'administration des Eaux et Forêts va devoir recevoir un appui pour pouvoir mettre en œuvre des programmes visant à renforcer la collecte et la transformation des PFNLs actuellement pratiquées à une échelle informelle. Ces programmes comprendraient :

- l'inventaire de tous ces produits, aux fins d'améliorer leur connaissance ;
- le recensement de toutes les activités (artisanat, commerce ou subsistance) et de tous les groupes d'intérêt qui les utilisent actuellement de manière informelle ;
- l'étude des méthodes traditionnelles d'exploitation, de transformation et de conditionnement de ces produits, pour améliorer les procédés traditionnels trop longs et trop laborieux (par exemple pour l'extraction de l'huile des amandes) ;
- la vulgarisation des méthodes de domestication des essences forestières dans les espaces agricoles ;
- l'implication des populations paysannes à tous les niveaux des plans d'aménagement forestiers ;
- la promotion de leur consommation dans les milieux urbains et à l'étranger, en particulier en ce qui concerne les épices et les produits cosmétiques ;
- la recherche de moyens permettant de faciliter la commercialisation des PFNLs en éviatnt les nombreux intermédiaires qui achètent et revendent et qui font au final que le prix de vente au détail des noix de Kola sont 3,5 fois le prix au producteur.

Dans la mesure où les populations locales auront unanimement pris conscience de leur intérêt à une gestion raisonnée et durable de ces ressources, la conservation des massifs forestiers et l'accroissement des ressources monétaires qui en seront tirées seront assurés. Pour le parfaire, il faudrait également envisager les mesures suivantes donc la liste n'est pas exhaustive :

Les opérateurs locaux qui travaillent à la tronçonneuse ont généralement tendance à scier des planches dans des arbres abattus et de laisser le reste du bois pourrir sur place. Dans le souci de réduire ce gaspillage, il peut être intéressant d'installer des centres d'artisanat rural qui desserviraient la zone entourant les UFAs, pour leur permettre de former les opérateurs à la tronçonneuse à l'usage et à l'entretien des scies et aux techniques d'abattage et de sciage (Synott, 1988).

On pourrait également encourager les menuisiers locaux à utiliser les restes de bois pour en faire des mortiers et pignons à vendre aux habitants locaux et aux touristes. Un menuisier local utilise déjà les morceaux de bois abandonnés par les exploitants forestiers pour façonner des ouvre-lettres et des couverts à salade qui se vendent aux touristes visitant le PNK.

iii. *Les mesures à mettre en œuvre pour protéger les ressources animales*

Par contre, il sera plus difficile de trouver des activités génératrices de revenus pour remplacer la chasse et le piégeage, en partie du fait qu'il s'agit d'activités extrêmement lucratives. Il y a plusieurs raisons à cela :

- la demande de viande de gibier est très active et constante : la viande de gibier se vend à des prix relativement élevés si on les compare à ceux du cacao, du café et des cultures vivrières ;
- la viande de gibier est un produit qui a de la valeur, mais léger par comparaison avec d'autres produits locaux : elle est donc relativement plus facile à transporter ;
- le cacao et le café étaient jadis d'importantes sources de revenus, mais leurs prix ont tellement baissé que de nombreux agriculteurs locaux estiment qu'ils n'ont plus intérêt à les récolter.

On pourra tenter d'encourager l'élevage comme autre source de protéines et de revenus, sachant que cette activité, contrairement à la chasse, nécessite un investissement initial important et une main d'œuvre abondante. Il faudra alors organiser des campagnes d'information et de sensibilisation animées par des ONGs spécialisées, auprès des populations riveraines, des chefs traditionnels, des autorités (locales, régionales et nationales), concernant :

- l'intérêt d'autoriser les femmes de ces sociétés traditionnelles à consommer de la viande d'animaux domestiques ;
- la constitution de groupe d'agriculteurs, qui mettraient en place un enclos dans lequel les chèvres sont gardées en commun ;
- l'évaluation des possibilités de domestication de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*), un gros rongeur ravageur des cultures surtout actif la nuit qui est en cours de domestication en Afrique.

Il faudrait ensuite prévoir des stages de formation aux techniques d'élevage pour des jeunes gens du département de la Sangha qui deviendront, une fois leur attestation de stage concluant en poche, les futurs bénéficiaires de crédits destinés à les aider :

- à acquérir des vaches Muturu, race indigène résistante au trypanosome ;
- à financer la mise sur pied d'élevages de volaille.

L'administration des Eaux et Forêts va également devoir examiner avec les chasseurs les possibilités d'un aménagement cynégétiques pour protéger les espèces qui semblent rares et faciliter la chasse des rongeurs, de certaines espèces de céphalophes et de porcs-épics qui semblent abonder au point de déranger les cultivateurs, et pourraient sans doute encore être chassés sans compromettre la durabilité. La grosse difficulté réside cependant dans la possibilité de ségréger entre les espèces, vu les méthodes actuelles de chasse et de piégeage. En effet :

- bien qu'illicite, la chasse de nuit à l'aide de lampes à carbure est fréquente, et il est impossible au chasseur de déterminer sur quel animal il va tirer, car il ne voit que deux yeux qui le fixent dans le noir ;
- les pièges sont posés et laissés en place, si bien que les espèces attrapées dépendent essentiellement de la taille du piège, de la résistance du fil et de l'emplacement.

Enfin pour faciliter les substitutions à la viande de brousse, il faudra inciter les populations riveraines à ouvrir des commerces alimentaires de viande :

- des abattoirs pour faciliter la consommation de viandes d'élevage saines (moutons, chèvres, volaille, voire gibier d'élevage) ;
- des poissonneries pour faciliter la consommation des produits de la pêche

Les mesures à mettre en place pour protéger le milieu humain

i. Les mesures à mettre en œuvre en matière de sécurité routière

Pour en limiter les impacts négatifs à long terme de l'exploitation de la route aménagée sur le milieu humain, les mesures d'atténuation en matière de sécurité routière porteront essentiellement sur les aspects suivants :

- l'application de mesures de sécurité routière par l'installation de panneaux de limitation de vitesse (80 Km/h en rase campagne et 40 Km/h en agglomération), de dos d'ânes ralentisseurs à l'entrée et à la sortie des villages ainsi qu'avant et après les écoles, les ponts et les marchés ;
- la pose de barrières entre les cours d'écoles et la route ;
- des actions de sensibilisation des riverains et des transporteurs sur les conséquences de l'augmentation de vitesse due à l'amélioration de l'état de la route.

ii. Les mesures à mettre en œuvre en matière de qualité de la vie

Afin de renforcer les impacts positifs de l'exploitation de la route aménagée sur le milieu humain, le Maître d'ouvrage devra également assurer :

- l'approvisionnement des dispensaires en médicaments pour les infections respiratoires et les maladies hydriques ;
- toutes les actions de sensibilisation adressées aux populations riveraines pour la scolarisation, la prévention contre les IST/SIDA et les maladies hydriques ;
- toutes les actions de sensibilisation adressées seulement aux populations riveraines pour l'entretien de la route, le creusement de points d'eau et la construction de centres de santé.

iii. Les mesures à mettre en œuvre en matière de création de revenus durables

Afin de renforcer les impacts positifs de l'exploitation de la route aménagée sur le milieu humain, l'administration des Eaux et Forêts va également devoir encourager les populations locales à planter des arbres utiles, comme des arbres fruitiers, des arbres à bois et ceux qui produisent des PFNLs de valeur. A cet effet, elle pourrait :

- fournir aux collectivités des semis produits par ses pépinières et les aider à monter leurs propres pépinières ;

- délivrer à chaque cultivateur des certificats de plantation spécifiant clairement que les arbres qu'il a plantés lui appartiennent en propre et qu'il pourra les abattre sans permis une fois qu'ils auront atteint leur stade de maturité.

Des séminaires devront être organisés à l'intention du personnel de vulgarisation du ministère en charge de l'Agriculture et des cultivateurs, afin d'encourager la conservation et la plantation d'arbres utiles sur les terres des exploitations en vue d'encourager une production agricole susceptible de produire des revenus.

Il faudra que les autorités départementales recommandent vigoureusement aux nouveaux entrepreneurs nouvellement installés dans le cadre du développement induit par le désenclavement de la zone d'influence du projet routier, l'embauche prioritaire des travailleurs locaux, et notamment des femmes et des jeunes.

iv. Les mesures à mettre en œuvre en matière de création de développement des peuples pygmées

En outre, le Maître d'ouvrage devra financer directement l'élaboration et mise en œuvre d'un plan de développement des peuples pygmées, et appuyer toutes les structures qui apportent un appui aux divers mouvements associatifs.

L'appui à la paroisse de Sembé aura pour but d'améliorer l'efficacité de cette structure où les formations en menuiserie et en informatique seront assurées par le Curé et la formation en couture par les Sœurs Franciscaines. Pour y parvenir, le projet devra prévoir :

- la réfection d'un bâtiment de formation dans l'enceinte de la paroisse, pour permettre aux jeunes garçons et filles de bénéficier des formations en menuiserie, en couture, en informatique, en entretien de la route, en santé-eau-assainissement, ainsi que de bénéficier de la sensibilisation en matière de VIH/SIDA ;
- l'équipement de la salle de formation avec quatre micro-ordinateurs et accessoires, un photocopieur, deux écrans téléviseurs et accessoires, deux flip charts, deux tableaux, dix machines à coudre, des scies et marteaux... ;
- la fourniture d'un groupe électrogène d'au moins 50KVA, pour assurer l'éclairage et le fonctionnement des équipements du centre ;
- l'installation d'un point d'eau potable et de quatre blocs de latrines genrées.

Pour le projet et outre l'aménagement de la route qui va réduire ses ruptures d'approvisionnement en médicaments et faciliter ses activités en sensibilisation sur le VIH/SIDA, l'appui au Centre Médical « Shalom » pour lui permettre de réduire davantage la pauvreté, passera par une assistance à son renforcement en matière :

- de logistique : acquisition de 7 motos pour la sensibilisation à l'épidémie du VIH/SIDA et le suivi des malades pauvres dans des zones d'accès difficiles ;
- d'énergie : acquisition d'un groupe électrogène de 50 KVA) ;
- de points d'eau potable : réalisation d'un forage pour le centre médical, et d'un autre forage près de l'école d'Egnabé.

L'appui au Réseau des populations autochtones du Congo pour lui permettre de mener à bien ses activités passera par :

- le renforcement de ses capacités logistiques : acquisition de deux motos et fourniture d'un petit fonds de fonctionnement

- le financement de voyages d'échanges avec les associations Pygmées du réseau du Cameroun composé de trois associations Baka (Pygmées) à Djoum, réseau mis en place par le projet AGEFO.

VI.3.5 – Les coûts du plan de gestion environnementale et d'intégration sociale

a) Les « hard costs » avant le démarrage des travaux

Les « hard costs » dans la conception technique du tronçon Ketta-Sembé

L'installation de nombreux ouvrages d'assainissement a été prévue dans la conception technique de l'infrastructure sur le tronçon Ketta-Sembé de 167 km pour en assurer la pérennité, en lui évitant d'interférer avec le milieu physique qu'elle dessert. Le **Tableau n° 34** ci-après présente le calcul de ces coûts à partir des quantités et des prix unitaires estimés.

Tableau n° 34 : Budget estimé dans la conception technique du tronçon Ketta-Sembé pour en assurer la durabilité

Désignation	Unité	Quantité	PU 2009	TOTAL
Exécution de fossés et divergents triangulaires longitudinaux	m.l.	100 300	3,82	383 276
Fossé en béton triangulaire (grande zone de déblais ou pente > 4%)	m.l.	92 600	73,14	6 772 956
Fossé en béton rectangulaire (dans les traversées d'agglomération)	m.l.	4 640	214,95	997 359
Fourniture et pose de dalles sur fossés revêtus rectangulaires	m.l.	2 320	58,22	135 059
Bordures saillantes (dans les traversées d'agglomération)	m.l.	770	28,06	21 608
Descentes d'eau en maçonnerie (quand il y a des filets d'eau)	m.l.	460	42,69	19 638
Fourniture et pose de buse de diamètre 800 mm (continuation des fossés latéraux à l'intersection d'une route)	m.l.	80	447,81	35 825
Fourniture et pose de buse de diamètre 800 mm	m.l.	3 990	597,08	2 382 342
Fourniture et pose de buse de diamètre 1.000 mm	m.l.	190	761,27	144 642
Fourniture et pose de buse de diamètre 1.250 mm	m.l.	200	955,33	191 065
Fourniture et pose de buse de diamètre 1.500 mm	m.l.	90	1 253,86	112 848
Fourniture et pose de buse de diamètre 1.750 mm	m.l.	30	1 432,99	42 990
Fourniture et pose de buse de diamètre 2.000 mm	m.l.	210	2 030,07	426 314
Fourniture et pose de buse double de diamètre 1.750 mm	m.l.	80	2 537,58	203 007
Fourniture et pose de buse double diamètre 2.000 mm	m.l.	170	3 582,47	609 020
Tête (aval ou amont) pour une buse de diamètre 600 mm	U	26	283,61	7 374
Tête (aval ou amont) pour une buse de diamètre 800 mm	U	370	328,39	121 505
Chambre en béton armé et maçonnerie (puisard pour passage busé en profil mixte) pour une buse de diamètre 800 mm	U	100	328,39	32 839
Tête (aval ou amont) pour une buse de diamètre 1.000 mm	U	17	373,17	6 344
Tête (aval ou amont) pour une buse de diamètre 1.250 mm	U	19	462,74	8 792
Tête (aval ou amont) pour une buse de diamètre 1.500 mm	U	7	552,30	3 866
Tête (aval ou amont) pour une buse de diamètre 1.750 mm	U	2	626,93	1 254
Tête (aval ou amont) pour une buse de diamètre 2.000 mm	U	19	746,35	14 181
Tête (aval ou amont) pour une double buse de diamètre 1.750 mm	U	7	1 134,45	7 941
Tête (aval ou amont) pour une double buse de diamètre 2.000 mm	U	17	1 403,13	23 853
TOTAL				12 705 898
Imprévus		10 % Coût direct		1 270 590
Coût total				13 976 488

On peut donc estimer le budget prévu dans la conception technique de la nouvelle infrastructure pour en assurer la pérennité à 13,98 millions de US \$.

Les « hard costs » du plan d'indemnisation sur le tronçon Ketta-Sembé*i. L'expropriation des maisons et autres édifices*

La note de service n° 027/MCUH/DGC du 22 Août 2005 fixant les valeurs des prix au mètre carré bâti en cas d'expropriation pour cause d'utilité publique ne s'appliquant qu'à Brazzaville et ses environs jusqu'à 100 kilomètres, la présente évaluation a été faite à partir des estimations des coûts de construction d'une habitation en matériaux locaux périssables en milieu rural. On a vu que 4 quatre types de maisons caractérisent l'habitat dans les villages concernés. Des quatre types de construction, les habitations les plus nombreuses sont du type II, près de 80 % de l'habitat rural. Les coûts moyens de constructions de ces habitations est évalué à :

- Constructions de type précaire (Type I) : 2.000 F CFA le m² ;
- Construction de type passable (Type II) : 5.000 F CFA le m² ;
- Constructions de type moyen (Type III) : 15.000 F CFA le m² ;
- Construction de type amélioré (Type IV) : 65.000 F CFA le m².

Il ressort des premières évaluations des dommages qui découleraient de la libération de l'emprise du projet et en attendant des investigations plus détaillées qu'environ 55.520 m² d'habitations, tous types confondus seront déplacés selon les études d'Avant Projet Détaillé sur les sections Ketta – Biessi (320 m² d'habitations à déplacer) et Biessi -Sembé (55.200 m²). Les coûts d'indemnisation des habitations ont été calculés sur la base de 85% de leur surface, correspondant aux constructions de type I et II à la valeur de Francs le m² d'une part, et de 15% de cette surface équivalent aux constructions de type III et IV au montant de 45.000 francs le m² bâti :

- 47.195 m² à démolir par le projet correspondent à des constructions de type I et II, dont le coût au m² bâti a été évalué à 5.000 F CFA, soit 10 US \$: il faut prévoir un budget de $47.195 * 10 = 472.000$ US \$;
- 8.330 m² à démolir par le projet correspondent à des constructions de type III et IV, dont le coût au m² bâti a été évalué à 45.000 F CFA, soit 90 US \$: il faut prévoir un budget de $8.330 * 90 = 749.700$ US \$.

Le total donne 1.221.700 US \$, soit une moyenne pondérée de 1.165 US \$ par maison.

ii. La construction d'une clôture autour des 13 écoles

Le pourtour d'une petite école a été estimé à 300 m.l. en moyenne, et le coût de la construction d'une clôture en matériau local à 50 US \$ par mètre linéaire.

iii. Le déplacement de 15 tombes

Le déplacement d'une tombe exige que soit au préalable confectionné un nouveau cercueil de petite taille pour recevoir les restes, ce qui se vend couramment à 50 US \$ par pièce au Congo. Par la suite, il faut creuser pour recueillir les restes, les ranger dans le petit cercueil, et enterrer à nouveau. Ces opérations ont également été estimées à 50 US \$, ce qui donne un total de 100 US \$ par tombe à déplacer.

iv. La création de 10 nouveaux points d'eau

En zone forestière où la nappe d'eau souterraine n'est pas très profonde, on peut estimer le coût moyen de construction d'un point d'eau à 3.000 US \$.

v. *La plantation d'arbres fruitiers*

L'évaluation financière des arbres s'est faite avec comme base de référence la valeur d'un palmier à huile de 0 à 10 ans conformément aux dispositions du barème d'indemnisation en cas de destruction des plantes.

Or, aux termes des décrets d'application de la loi n° 11-2004 du 26 mars 2004 portant procédure d'expropriation pour cause d'utilité publique, les indemnités à allouer au propriétaire d'un palmier à huile de 10 ans sont de 40.000 F CFA, soit 80 US.

vi. *L'enquête socio-économique*

La réalisation de l'enquête préalable va nécessiter la présence pendant 15 jours d'un superviseur à 300 US \$ /j, pendant 7 jours de 4 enquêteurs et d'un chauffeur à 75 US \$ /j, la location pendant 7 jours d'un Véhicule tous-terrains à 325 US \$ /j avec un forfait de 600 US \$ de carburant.

vii. *Le Budget d'indemnisation*

Le **Tableau n° 35** ci-dessous présente le budget d'indemnisation calculé à partir de toutes ces hypothèses pour la section Ketta-Sembé d'une longueur de 167 Kilomètres, le long de laquelle des expropriations vont avoir lieu.

Tableau n° 35 : Budget d'indemnisation le long du tronçon Ketta-Sembé

Objet	Quantité	Coûts unitaires	Coût total en US \$
Maisons à déplacer	1.050	1.162	1.220.000
Clôture autour de 13 écoles	300 m /école * 13 écoles	50 US \$ /m.l.	195 000
Tombes à déménager	15 tombes	100 US \$	1 500
Points d'eau à créer	10 nouveaux	3 000 US \$	30 000
Arbres fruitiers, médicinaux et autres	3 000	80 US \$	240 000
Enquête socio-économique	7 jours de terrain avec 1 superviseur, 4 enquêteurs et 1 chauffeur de véhicule tous-terrains, puis 7 jours de bureau du superviseur	1 pers * 15 jours * 300 US \$ 5 pers * 7 jours * 75 US \$ 7 jours véhic TT * 325 US \$ Carburant : 600 US \$	10 000
Coûts directs			1 696 500
Imprévus	10 % Coût direct		169 650
Coût total			1 866 150

On peut donc estimer le budget nécessaire à la mise en œuvre du plan de réinstallation le long du tronçon Ketta-Sembé à 1,87 millions de US \$.

b) Les « hard costs » du plan de mitigation des impacts des travaux du tronçon Ketta-Sembé

Durant les travaux, les Entreprises devront réaliser toute une série de mesures environnementales dont les « hard costs » seront intégrés dans le marché d'appels d'offres.

Les « hard costs » pour la réhabilitation en fin de travaux des zones dégradées lors de chantiers

i. *Les surfaces des zones à réhabiliter en fin de travaux du tronçon Ketta-Sembé*

Surface des zones d'emprunt pour les remblais : ces emprunts vont représenter 820.000 m³ environ, avec un foisonnement de 30%. Sachant que l'épaisseur moyenne exploitée est de 1 m et que 15% des matériaux vont être récupérés en aménagement de sécurité (redressements de virages, etc...) ou sur

sites existants, la surface nécessaire représentera 82 ha en incluant 50 % de surface nécessaire à la réhabilitation du site (stockage des découvertes et des produits végétaux).

Surface des zones d'emprunt pour la couche de fondation : ces emprunts vont représenter 370.000 m³, avec un foisonnement de 20%. Sachant qu'il y aura un site tous les 5 km, avec une exploitation à 30% de sites existants et à 30% de sites situés à proximité des villages, le régalaage de terre végétale préalablement décapée sera nécessaire uniquement sur 50% de la superficie totale (du fait d'un manque de matériaux ou parce que non souhaitable), la surface nécessaire représentera 25.000 m² par site et 37 ha au total, destinés à la revégétalisation naturelle (épaisseur moyenne exploitée de 1 m et 50 % de superficie dégradée ou utilisée en plus (accès, gestion des produits, ...))

Surface des zones de dépôts : 6.600 m³ en dépôt, avec un foisonnement de 20%, épaisseur 2 m, 50 % de surface en plus pour la gestion des produits de décapage et végétaux), soit 0,59 ha.

Surface des sites itinérants d'installations temporaires de chantier : il y aura un total de 12 sites de 1.000 m² chacun, plus 50% de surface nécessaire en plus pour la gestion des produits, les accès, le drainage, etc... soit 1,8 ha au total, dont 50 % sur des sites d'emprunt ne nécessitant pas de régalaage de terre végétale.

ii. *Les coûts unitaires au Congo de la remise en état des sites utilisés par les chantiers du tronçon Ketta-Sembé*

Tous les types de sites, emprunts pour la couche de fondation, emprunts de remblai, dépôt et installations des Entreprises, sont traités selon les mêmes prix unitaires.

Prix 1A : il rémunère l'enlèvement de tous les déchets, le bouchage des trous, l'enlèvement des blocs restant après exploitation, l'adoucissement du front d'emprunt, le régalaage de la surface à la lame de pousseur, le traitement anti-érosif et le drainage du site. Il se décompose de la manière suivante :

- 100 000 m³ d'apport nécessaire, un site tous les 5 km en moyenne à proximité immédiate de la route, soit 1.650 m³ en moyenne par site et 60 sites environ ; exploitation de 1 m de profondeur, soit 1.650 m² de surface brute et 2.475 m² de surface à traiter en fin d'exploitation.
- le site d'emprunt est réhabilité après le départ du pousseur du site, une fois le matériau butté évacué par camion. Le front de site et une partie du site son traités par le pousseur avant son départ chaque fois que cela est possible, en particulier pour les sites à faible puissance ; l'engin utilisé pour la réhabilitation est la chargeuse type Cat 950 à 520 US \$ HTVA par jour en coût régie tous frais inclus, avec un traitement de la surface effectué en 2 heures au maximum, soit 130 US \$ HTVA par site ou $130 / 0,2475 = 525$ US \$ HTVA / ha environ en prix sec (les coûts de liaison entre site ne sont pas considérés, car déjà inclus dans le prix couche de fondation)
- L'Entrepreneur souhaitant couvrir ses frais généraux et les risques potentiels de l'opération appliquera un chapeau de 30 % et une marge de sécurité de 30 %, soit un coût réel estimé à 910 US \$ H TVA à l'hectare.

Prix 1B : Il rémunère la remise en place de la terre végétale préalablement décapée – correctement stockée et protégée de l'érosion durant les travaux, non mélangée aux éventuels troncs et racines d'arbres abattus – sur la surface préalablement traitée au titre du détail précédent. Ce prix ne comprend pas les plantations, la surface réhabilitée étant naturellement végétalisée.

Le montant au m² est similaire au prix 1A précédent, soit un coût réel estimé à 910 US \$ H TVA à l'hectare. En effet, la durée nécessaire au régalaage de la terre végétale (environ 500 m³, soit une découverte initiale de 0,5 m d'épaisseur sur 1.000 m² de superficie) n'excédera pas deux heures de fonctionnement de la chargeuse.

iii. Les « hard costs » de la remise en état des sites utilisés par les chantiers au Congo

A partir des surfaces et des coûts unitaires précédemment calculés, le **Tableau n° 36** ci-après présente le détail du budget à prévoir au Congo pour la remise en état des zones d'emprunt et de dépôt du tronçon Ketta-Sembé.

Tableau n° 36 : « Hard costs » de remise en état des zones d'emprunt et de dépôt du tronçon Ketta-Sembé

Rubrique	Décomposition	Destination	Surfaces (ha)	Coût (US \$)
Emprunts de remblai	85 % prix 1A+1B	Revégétalisation naturelle après régalage de terre végétale et stabilisation anti-érosive	68	114 240
	15 % prix 1A seul	sur sites d'emprunts (intégré dans les surfaces ci-dessous) ou en virages (non traités pour limiter la repousse de la végétation)	12	10 080
Emprunts de couche de forme et de fondation	50 % prix 1A+1B	Revégétalisation naturelle après régalage de terre végétale et stabilisation anti-érosive	19	31 920
	50 % prix 1A seul	Sites existants sans terre végétale disponibles, ou sites transférés aux villages après remise en état	19	15 960
Dépôts	75 % prix 1A+1B	Revégétalisation naturelle après régalage de terre végétale et stabilisation anti-érosive	0,44	739
	25 % prix 1A seul	Sur sites d'emprunts (intégrés dans les surfaces ci-dessous) ou en virages (non traités pour limiter la repousse de la végétation, préjudiciable à une bonne visibilité)	0,15	126
Sites itinérants d'installations	50 % prix 1A+1B	Revégétalisation naturelle après régalage de terre végétale e stabilisation anti-érosive	0,9	1 512
	50 % prix 1A seul	Sites existants sans terre végétale et stabilisation anti-érosive	0,9	756
Sous-Total 1			203	315 270
Imprévus (10%)				31.530
Sous-Total 1'				346.800

Les autres « hard costs » du plan de mitigation congolais des impacts en phase de travaux

i. Le recrutement d'Ingénieurs Environnementalistes

Les entreprises retenues vont recruter un ingénieur Environnementaliste pour un total de 36 h-mois. Rémunéré à raison de 4.000 US \$ /mois, ce spécialiste va devoir être équipé d'une logistique comprenant 1 Pick-up double cabine pour 60.000 US \$ avec un forfait de 15.000 US \$ de carburant et lubrifiants, et d'un jeu de matériels informatiques et GPS pour 5.000 US \$ avec un forfait de 10.000 US \$ pour d'autres matériels (cyclomètre, appareil photo numérique, supports didactiques pour séances diverses de sensibilisation aux enjeux environnementaux). Le montant total de ces personnels s'élèvera à 234.000 US \$.

ii. L'arrosage complémentaire de lutte contre la pollution de l'air par l'envol des poussières terrigènes

En 12 mois, on peut admettre qu'environ 120 jours nécessitent un arrosage complémentaire de sécurité environnementale. En 30 mois, cela fait un total de 300 jours d'arrosage par tronçon, soit 600 jours au total. En supposant qu'un jour d'arrosage coûte environ 150 US \$ H.TVA en régie, on obtient 90.000 US \$ HTVA.

iii. Les risques liés à l'usage des explosifs dans les carrières de roches

L'indemnisation des propriétaires des maisons et des cultures proches des carrières de roches vont être indemnisés pour le dérangement et les risques pour leurs champs et leur logement liés à l'usage des explosifs dans lesdites carrières. Cette indemnisation a été forfaitisée pour un montant de 100.000 US \$.

iv. *Le traitement et le recyclage de déchets solides et liquides des chantiers et des bases-vie*

Ces actions ont été forfaitisées pour un montant de 100.000 US \$.

v. *Les « hard costs » de mitigation des impacts en phase de travaux*

En tenant compte de toutes les hypothèses précédentes, le Tableau n° 37 ci-après présente le détail du budget à prévoir pour les principales mesures d'atténuation des impacts des travaux du tronçon Ketta-Sembé.

Tableau n° 37 : « Hard costs » de mitigation des impacts des travaux du tronçon Ketta-Sembé

Rubrique	Coût unitaire (en US \$)	Quantité	Coût total (en US \$)
1 Recrutement d'un Ingénieur Environnementaliste	4.000 /mois + Frais logistiques	36 h-mois	234.000
2 Arrosage complémentaire pour lutter contre la pollution atmosphérique causée par l'envol de poussières	150	400 jours	60.000
3 Risque lié à l'usage des explosifs dans les carrières de roches	Indemnisation des riverains	Forfait	50 000
4 Traitement et recyclage de déchets de l'Entreprise	Déchets de chantiers Déchets de bases-vie	Forfait	56.000
Sous-Total 2			400.000
Imprévus (10%)			40.000
Sous-Total 2'			440.000

Finalement, on peut donc estimer les « hard costs » nécessaires pour la mise en œuvre du plan de mitigation des travaux du tronçon Ketta-Sembé à 0,63 millions de US \$.

c) Les « soft costs » du plan de mitigation des impacts

Les impacts indirects à mitiger touchant toute la zone d'influence du Projet, ces mesures s'appliqueront à l'ensemble des deux régions concernées.

La plupart des mesures proposées pour la mitigation des impacts de la présence de l'infrastructure aménagée vont être intégrées dans les budgets des ministères concernés. Toutefois, quelques actions de renforcement des capacités des services régionaux et des associations villageoises, et le plan de développement des peuples pygmées, pourront être budgétées dans le cadre du PGEIS du Projet.

Les « soft costs » du plan de mitigation des impacts des travaux

i. *La lutte contre le braconnage*

Plusieurs mesures vont être financées par le projet pour limiter son impact négatif sur la faune sauvage vivant dans la zone d'influence de la route :

- l'appui aux projets d'élevage alternatifs, qui a été forfaitisé pour un montant de 100.000 US \$;
- la construction d'un hangar et l'achat d'un congélateur à Sembé et à Souanké, pour faciliter l'approvisionnement en viande de boucherie, qui a été forfaitisé pour un montant de 120.000 US \$;
- le renforcement de la lutte anti-braconnage par le personnel du ministère des Eaux et Forêts qui a été forfaitisé pour un montant de 200.000 US \$ et qui consistera en :
 - ✓ la création de trois postes de contrôle forestier et de chasse (PCFC) à Mokéko, Sembé et Souanké ;

- ✓ l'achat des équipements de lutte anti-braconnage (véhicules 4WD, téléphone Thuraya, moto-cross, ordinateur complet, GPS, groupe électrogène, tentes pour camping, gazinière et bouteille à gaz, congélateur, bureau et chaises, antenne parabolique) et au contrôle sur le terrain ;
- ✓ le recrutement et la formation des gardes forestiers et de chasse (écogardes).

ii. *La plantation d'arbres*

Le forfait de toutes les opérations entrant dans la plantation d'un arbre (trouaison, piquetage, achat du plant, transport sur site, plantation, entretien, etc...) est d'environ 30 US \$ H TVA. En conséquence, les diverses plantations, qui seront toutes réalisées en double rangée et des deux côtés de la route avec un espacement de 5 m entre les arbres, concerneront :

- la stabilisation des talus, qui vont concerner un linéaire approximatif de 200 m pour les 25 talus à traiter, avec des arbres plantés, soit un total de $40 * 2 * 2 = 160$ arbres /site * 25 sites = 4.000 arbres qui représenteront au total un budget de 120.000 US \$.
- les traversées d'agglomération (arbres à vocation sécuritaire et paysagère), qui vont concerner un linéaire approximatif de 200 m aux entrées et sorties des 20 agglomérations (grands villages et chefs lieu de Districts avec 4 entrées et 4 sorties en moyenne) et des 70 villages (1 entrée et 1 sortie) traversés, soit des totaux de :
 - ✓ $20 * 8 * 2 * 2 = 640$ arbres par agglomération * 20 agglomérations = 12.800 arbres qui représenteront au total un budget de 384.000 US \$;
 - ✓ $20 * 2 * 2 * 2 = 160$ arbres par village * 70 villages = 11.200 arbres qui représenteront au total un budget de 336.000 US \$.
- les écrans visuels au droit des gîtes d'emprunt latéritique, qui vont concerner un linéaire approximatif de 200 m pour les 36 gîtes d'emprunt, soit un total de $40 * 2 * 2 = 160$ arbres par gîte * 36 gîtes = 5.760 arbres qui représenteront au total un budget de 172.800 US \$.

iii. *L'aménagement d'accès riverains et la mise en place de clôtures de sécurité*

L'amélioration de la sécurité des populations riveraines passe par l'aménagement d'accès riverains, qui correspondent à la construction d'escaliers et de dalettes piétonnes, et à l'installation de clôtures de sécurité au droit des zones à risque et aux abords des lieux publics (écoles, marchés, églises, etc...). Ces actions ont été forfaitisées à raison de :

- 2.000 US \$ pour les accès riverains et 1.000 US \$ pour les clôtures de sécurité des 20 agglomérations ;
- 750 US \$ pour les accès riverains et 600 US \$ pour les clôtures de sécurité des 70 petits villages.

Elles représenteront donc un budget global de 92.500 US \$ pour les accès riverains et de 62.000 US \$ pour les clôtures de sécurité.

iv. *Les « Soft costs » de mitigation des impacts en phase de travaux*

En tenant compte de toutes les hypothèses précédentes, le **Tableau n° 38** ci-après présente le détail du budget à prévoir pour les principales mesures d'atténuation des impacts des travaux du tronçon Ketta-Sembé.

Tableau n° 38 : « Soft costs » de mitigation des impacts des travaux du tronçon Ketta-Sembé

Rubrique	Coût unitaire (en US \$)	Quantité	Coût total (en US \$)
1.1 Lutte contre le braconnage	Alternatives d'élevage, hangar et congélateur, renforcement du contrôle anti-braconnage	Forfait	420 000
1.2 Plantation d'arbres (*)	30	4.000 arbres stabilisation 24.000 arbres à vocation sécuritaire et paysagère 5.760 arbres-écrans	1.012.800
1.3 Aménagement d'accès riverains, mise en place de panneaux de signalisation et de ralentisseurs et aménagement de passage piétons	2.000 - 1.000 US \$ /agglomération 750 - 600 US \$ /petit village	20 agglomérations 70 petits villages	154.500
Sous-Total 1			1.587.300
Imprévus (10%)			158.730
Sous-Total 1'			1.746.030

(*) : cette mesure de plantation de 33.760 arbres, dont le montant s'élève à plus de 1,0 million de US \$, pourra faire l'objet d'une demande de financement spécifique adressée au mécanisme de développement propre (MDP).

Les autres « soft costs » en phase de travaux

i. La sensibilisation des populations riveraines et des personnels des Entreprises

Le **Tableau n° 39** ci-dessous présente quant à lui le détail du budget à prévoir pour les principales mesures pour sensibiliser les populations riveraines et les personnels des Entreprises pendant la phase de travaux aux problématiques de gestion forestière, de respect de la faune sauvage, de nécessité de la scolarisation des jeunes, des risques liés aux IST/SIDA et aux maladies hydriques.

Tableau n° 39 : « Soft costs » de sensibilisation des populations riveraines en phase de travaux

Sensibilisation des populations riveraines	Valeur forfaitaire	Coût total (US \$)
2.1 aux enjeux environnementaux	30.000	30.000
2.2 aux concepts d'agriculture durable et activités génératrices de revenus	30.000	30.000
Sous-Total 2		60.000
Imprévus (10%)		6.000
Sous-Total 2'		66.000

ii. Le suivi environnemental du projet en phase de travaux par le MINEP

Le **Tableau n° 40** ci-dessous présente enfin le détail du budget à prévoir pour le suivi environnemental du projet en phase de travaux par le personnel de la Délégation Départementale de la Sangha du MTE.

Tableau n° 40 : « Soft costs » pour le suivi environnemental des chantiers du projet

Suivi environnemental pendant 36 mois	Coût unitaire (en US \$)	Quantité	Coût total (en FCFA)
3.1 Véhicule pick-up 4 WD	40.000	1	40.000
3.2 Frais de mission de 2 agents pendant 2 j /mois	80 /j	144 j	11.520
3.3 Fonctionnement du véhicule	200 /mois	36 mois	7.200
Sous-Total 3			58.720
Imprévus (10%)			5.870
Sous-Total 3'			64.590

Finalement, on peut donc estimer les « soft costs » nécessaires pour la mise en œuvre du plan de mitigation congolais en phase de travaux à 1,88 millions de US \$.

Les « soft costs » pour la mitigation des impacts de l'exploitation*i. Le renforcement des capacités humaines régionales*

Le **Tableau n° 41** ci-dessous présente le détail du budget congolais à prévoir pour les principales mesures de renforcement des capacités humaines régionales en phase d'exploitation du projet.

Tableau n° 41 : « Soft costs » de renforcement des capacités humaines régionales

Renforcement des capacités	Coût unitaire (en US \$)	Quantité	Coût total (en US \$)
4.1 d'agents du MINEP	10.000 /agent	4 agents	40.000
4.2 des comités locaux de gestion de la route	20.000 /formation	6 formations	120.000
Sous-Total 4			160.000
Imprévus (10%)			16.000
Sous-Total 4'			176.000

ii. L'appui aux associations congolaises de développement

Le **Tableau n° 42** ci-après présente quant à lui le détail du budget à prévoir pour appuyer les associations congolaises qui œuvrent à l'amélioration des conditions de vie des populations riveraines en phase d'exploitation du projet, qui va nécessiter la réfection de bâtiments, des branchements à des utilités et la fourniture de matériels.

Tableau n° 42 : « Soft costs » congolais d'appui aux associations de développement

Plan de développement des peuples pygmées	Coût unitaire (en US \$)	Quantité	Coût total (en US \$)
5.1 Appui à la Paroisse de Sembé			135.200
Clôture	Forfait	40.000	40.000
Motos pour le suivi	1.600	2	3.200
Ordinateurs et accessoires	3.000	4	12.000
Télévisions	2.000	2	4.000
Groupe électrogène de 50 KVA	30.000	1	30.000
Equipement en couture (20 machines à coudre, aiguille...)	Forfait	1	6.000
Forage de points d'eau potable	16.000	2	32.000
Installation de blocs de latrines genrées	4.000	2	8.000
5.2 Appui au Centre Médical « Shalom »			147.200
Clôture (150m/200m) et portail	Forfait	40.000	40.000
Installation de blocs de latrines genrées	4.000	6	24.000
Forage de points d'eau potable	16.000	2	32.000
Motos pour le suivi VIH/SIDA	1.600	7	11.200
Groupe électrogène de 50 KVA	300	10	3.000
Equipement en couture (20 machines à coudre, aiguille...)	Forfait	1	6.000
5.2 Appui au Réseau Pygmées du Congo			3.200
Motos pour le suivi VIH/SIDA	1.600	2	3.200
Sous-Total 5			285.600
Imprévus (10%)			28.560
Sous-Total 5'			314.160

Les « soft costs » pour le plan de développement des peuples pygmées du département de la Sangha

Une autre mesure d'accompagnement en phase d'exploitation du projet concerne l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de développement des peuples pygmées du département de la Sangha, qui doit concevoir ou apporter un appui à tous les projets encourageant la valorisation de la culture Pygmée, que ce soit :

- en matière d'écotourisme pour la valorisation écologique des ressources naturelles,
- en matière de tradimédecine à partir des PFNLs, etc ...

Le Erreur ! Source du renvoi introuvable. ci-dessous présente quant à lui le détail du budget à prévoir pour ce plan, dont l'élaboration va nécessiter le recrutement de deux experts (sociologue et socio-économiste), rémunérés à raison de 8.000 US \$ /mois pour un total de 6 h-mois, soit 48.000 US \$. En attendant les résultats de cette prestation, le budget pour la mise en œuvre de ce plan a été évalué forfaitairement.

Tableau n° 43 : « Soft costs » du plan de développement des peuples pygmées du département de la Sangha

Plan de développement des peuples pygmées	Coût unitaire (en US \$)	Quantité	Coût total (en US \$)
5.1 Elaboration du Plan	8.000 /h-mois	6 h-mois	48.000
5.2 Mise en œuvre	Forfait	250.000	250.000
Sous-Total 6			298.000
Imprévus (10%)			29.800
Sous-Total 6'			327.800

On peut donc estimer les « soft costs » nécessaires pour la mise en œuvre du plan de mitigation en phase d'exploitation à 0,82 millions de US \$.

d) Le récapitulatif par phase des coûts du PGEIS du tronçon Ketta-Sembé

Le Tableau n° 44 ci-dessous synthétise tous les coûts en US \$ des actions de mitigation précédemment calculés par type de coût de mitigation et par phase, compte tenu d'une enveloppe d'imprévus de 10% et les compare aux coûts inclus dans la conception technique du Projet.

Tableau n° 44 : Récapitulatif par phase des coûts du PGEIS du tronçon Ketta-Sembé

Type de coûts	Phase	Conception technique	Installation	Travaux	Exploitation	TOTAL
Hard costs		13 976 500	1 866 150	522 870	0	2 389 020
Soft costs		0	0	1 876 620	817.960	2.694.580
	TOTAL	13 976 500	1 866 150	2 399 490	817.960	5.083.600

Ces coûts du PGEIS représentent donc 36,4% des coûts inclus dans la conception technique du Projet pour en assurer l'inocuité environnementale.

VII - GESTION DU RISQUE ENVIRONNEMENTAL

VII.1 - Facteurs de risque environnemental

VII.1.1 – Les facteurs externes

Les facteurs externes pouvant mettre en péril la réalisation du projet routier, puis le succès de sa mise en exploitation, sont les désastres naturels, l'instabilité sociale et une augmentation trop forte des prix du carburant.

a) Les désastres naturels

Vu la faible sismicité du craton congolais et le caractère équatorial du climat, ce sont plutôt des désastres naturels liés à des excès pluviométriques de type inondations ou glissements de terrain qui pourraient occasionner des accidents et causer de sérieux dommages aux chantiers d'aménagement, puis à la route une fois aménagée.

Afin de minimiser le risque de ces désastres naturels, le projet doit se conformer aux mesures de sécurité reconnues, telles que l'installation de structures de drainage appropriées.

b) L'instabilité sociale

L'émergence de violences intra-communautaire, le vandalisme, la guerre civile, les incursions au-delà des frontières et les litiges frontaliers seraient des phénomènes qui favoriseraient l'instabilité sociale et qui pourraient déranger la chaîne alimentaire, provoquer des blessures et des épidémies et augmenter la mortalité, en poussant alors les populations bénéficiaires du projet routier à l'émigration.

La bonne gouvernance et les politiques visant la réduction de la pauvreté adoptées dans le DRSP de la République du Congo sont des moyens de prévenir l'instabilité sociale.

c) L'augmentation du prix du carburant

Une augmentation brutale du prix des carburants pourrait avoir un impact significatif sur le transport motorisé, dont l'utilisation de véhicules privés. Afin de faire face à une telle situation, les Autorités de la République du Congo, qui est heureusement un pays exportateur de pétrole, devront s'engager à assurer une stabilisation des prix face à des soubresauts spéculatifs sur le prix du pétrole du type de ceux observés au cours de l'été 2008.

VII.1.2 – Les facteurs internes

Les facteurs internes au projet routier pouvant mettre en péril les écosystèmes des régions de sa zone d'influence correspondent aux effets du désenclavement de ces zones forestières actuellement très difficiles d'accès, qui pourrait se traduire par une perte importante de biodiversité.

VII.2 - Risques environnementaux durant la phase des travaux

Pendant les travaux de construction de l'axe routier, le risque environnemental sera lié pour l'essentiel aux déversements accidentels d'hydrocarbures, de produits bitumineux, de produits d'explosifs et d'autres substances qui rentrent dans la construction de la route. Les risques d'accidents seront localisés sur les lieux de travail et au niveau de la traversée des cours d'eau, ainsi que des cas d'incendies.

Pour tous ces risques, des mesures sécuritaires et de formation seront prévues avec les services compétents, notamment la protection civile, la gendarmerie, les gardes forestiers, etc ..., et leurs coûts font partie intégrante du marché des Entreprises adjudicataires des travaux. Ces mesures concernent :

- la sensibilisation et la formation des agents de chantiers et d'équipes ponctuelles dans les techniques d'interventions rapides en cas de sinistres ;
- les mesures sécuritaires à respecter dans les zones dangereuses ou à risques ;
- la mise en place d'équipement de communication et d'évacuation rapide ;
- l'établissement de contrats avec les services de santé des travailleurs et les centres de santé ;
- la mise en place et le ravitaillement de pharmacies de proximité ;
- la sensibilisation des populations riveraines en ce qui concerne la prévention contre les risques sanitaires et la sécurité routière ;
- l'organisation d'enquêtes épidémiologiques en vue d'évaluer les impacts du projet sur l'environnement et sur la santé humaine.

D'autres mesures techniques concernent l'aménagement d'aires d'entretien sécurisées pour les camions et pour le stockage des produits polluants, afin d'éviter tout déversement accidentel susceptible de polluer les ressources naturelles. Des mesures de sécurité seront mises en œuvre sur sites afin :

- d'assurer une bonne rétention autour des réservoirs de stockage du carburant, d'huile et de bitume ;
- d'aménager des fosses pour l'évacuation des huiles, graisses et autres liquides polluants provenant des ateliers d'entretien, des installations de lavage de véhicules et d'équipements et des zones de chargement ;
- de gérer les explosifs selon les dispositions du Code minier.

VII.3 - Risques environnementaux durant la phase d'exploitation

Outre l'amélioration des conditions de travail pour les gardes forestiers permise par l'aménagement de la route et en complémentarité des actions du PACEBCO, l'entretien et la conservation de la biodiversité dans les écosystèmes rendus désormais plus accessibles aux trafiquants de toutes sortes passe dans le département de la Sangha et le Parc National d'Odzala-Kokoua (PNOK) par :

- la réalisation par la Direction Générale de l'Environnement (DG/E) d'audits annuels environnementaux et forestiers, avec suivi d'indicateurs de performance (espèces en quantité et qualité en voie de disparition) ;
- le suivi annuel environnemental et forestier ;
- la mise à jour permanente d'un système SIG de traçage environnemental, forestier et faunique, qui facilitera la préparation de projets éligibles au financement du Mécanisme pour un

Développement Propre (MDP) et du Programme REDD (Reduced Emissions from Deforestation and Forest Degradation Program) des Nations-Unies ;

- la classification de nouvelles forêts par la certification de forêts classées, et la création à côté des traditionnelles UFAs d'Unités Forestières de Conservation (UFC), en vue de leur attribution à des prestataires qui seront chargés d'organiser la conservation de ces écosystèmes ;
- la sensibilisation et le renforcement des capacités institutionnelles, incluant le recrutement et la formation de nouveaux cadres environnementaux et forestiers, dans le but d'appuyer les opérations de lutte contre le braconnage menées par les services forestiers ;
- l'entretien « environnemental » de la route, par la maintenance des panneaux de signalisation, l'entretien des corridors et des passages d'animaux, etc ... ;

La BAD souhaite que ces mesures fassent l'objet d'un financement annuel sur le budget national congolais à partir de la deuxième année des travaux, qui marquera ainsi l'engagement de ce pays à lutter contre les risques environnementaux indirects qu'amènera la réalisation de cette route Ketta-frontière du Cameroun réclamée par les populations locales.

Le **Tableau n° 45** ci-dessous répartit entre ces diverses activités l'enveloppe annuelle nécessaire, qui a été évaluée à 440.000 US \$.

Tableau n° 45 : Récapitulatif des coûts du contrôle des risques environnementaux du projet

Plan de développement des peuples pygmées	Coût unitaire (en US \$)	Quantité	Coût total (en US \$)
Audits annuels environnementaux et forestiers	Forfait	20.000	20.000
Suivi annuel environnemental et forestier	200	50 h-j	10.000
Maintien d un système SIG de traçage	Forfait	20.000	20.000
Classification de nouvelles forêts	Forfait	300.000	300.000
Renforcement des capacités institutionnelles	Forfait	25.000	25.000
Entretien « environnemental » de la route	Forfait	25.000	25.000
		Sous-Total 1	400.000
		Imprévus (10%)	40.000
		Sous-Total 1'	440.000

VIII - PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

En vue de s'assurer que les recommandations en matière d'Environnement édictées sous forme de mesures d'atténuation sont appliquées et respectées par les Entreprises qui exécutent les travaux, un processus de contrôle sera mis en œuvre, pour vérifier que les Entreprises les mettent en œuvre tout au long de leurs travaux. Une mission appuyée par un consultant Expert en Environnement sera commise pour en effectuer un contrôle continu.

VIII.1 – Organisation institutionnelle du suivi environnemental des impacts

Bien évidemment, ce suivi par l'Administration ne se substituera en rien aux activités de contrôle et de surveillance environnementale qui doivent être menées par les Ingénieurs Environnementalistes recrutés dans le cadre de la Mission de contrôle. Ceux-ci devront non seulement s'assurer du respect des clauses environnementales de chantier contenues dans le cahier de charges des Entreprises, mais également veiller à la mise en œuvre efficace des mesures réductrices et compensatoires proposées dans la présente EIES du projet. En d'autres termes, ils devront veiller à la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et d'Intégration sociale.

VIII.1.1 – L'organisation de ce suivi environnemental à l'échelle centrale

Le Ministère du Tourisme et de l'Environnement comprend trois principales entités :

- une Direction Générale de l'Environnement
- une Direction Générale du Tourisme
- une Agence Nationale de Protection de l'Environnement.

A son tour, la Direction Générale de l'Environnement comprend 4 directions centrales et des services déconcentrés, à savoir :

- la Direction de la prévention des pollutions et de l'environnement urbain
- la Direction du droit, de l'éducation à l'environnement et de la coopération
- la Direction de la conservation des écosystèmes naturels
- la Direction des affaires administratives
- les Directions régionales.

En l'absence d'une Direction spécifiquement chargée des évaluations environnementales, il semble opportun de confier le suivi du plan de gestion environnementale et d'intégration sociale du projet devra incomber à la Direction de la conservation des écosystèmes naturels, au regard de ses attributions, et ceci en collaboration avec la Délégation Générale aux Grands Travaux (DG/GT).

VIII.1.2 – L'organisation de ce suivi environnemental à l'échelle départementale

Pour plus d'efficacité, celle-ci devra avoir un relais au niveau départemental. De ce point de vue, et compte tenu du fait que le projet appartient au Département de la Sangha, la Direction Départementale de l'Environnement de cette Préfecture devra être étroitement associé au suivi du PGEIS, en recevant et l'appui d'un consultant Environnementaliste. Par ailleurs, la DGE pourra, en fonction des besoins, faire

appel aux structures compétentes relevant des Ministères de la Santé Publique, de l'Agriculture, des Transports et tout autre Structure impliquée dans le projet.

En résumé, la Direction de la conservation des écosystèmes naturels (D/CEN) et la Délégation Générale aux Grands Travaux (DG/GT) assureront une surveillance permanente, en collaboration avec l'administration locale, tandis qu'un consultant pourrait faire le contrôle de régularité tous les trois mois, sur la base des indicateurs conçus à cet effet. La BAD et un responsable au sommet de la DG/GT inspecteront le projet au moins une fois par an.

VIII.2– Surveillance du respect des mesures environnementales préconisées

VIII.2.1 - Le cadre institutionnel proposé pour assurer cette surveillance

Pour la mise en œuvre des mesures autres que celles relatives à la compensation des biens et des personnes affectées par le projet routier, un cadre institutionnel a été proposé pour veiller au respect des mesures environnementales prévues par le PGEIS, qui devra s'assurer dans le cadre de ses attributions régaliennes (sur le Budget de l'Etat congolais) que les Entreprises qui exécutent les travaux appliquent et respectent effectivement durant les phases d'installation et de travaux :

- les mesures d'atténuation et de bonification proposées dans l'étude d'impact environnemental et social ;
- les conditions fixées dans les différents instruments juridiques et réglementaires ;
- les engagements du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre ;
- les exigences relatives aux autres lois et règlements en matière :
 - ✓ d'hygiène et de santé publique,
 - ✓ de gestion du cadre de vie des populations,
 - ✓ de protection de l'environnement, des ressources naturelles et des zones sensibles ou fragiles.

Ces mesures doivent être mises en œuvre par les Entreprises tout au long de leurs travaux et requièrent un contrôle continu de la part de :

- la maîtrise d'ouvrage, représentée par la Délégation Générale des Grands Travaux (DG/GT) pour ce projet d'infrastructure d'un montant supérieur à 500 M.FCFA ;
- un responsable de l'environnement désigné par les Entreprises chargées de réaliser les travaux de construction, pour veiller à l'application des mesures environnementales dans la conduite des chantiers ;
- la maîtrise d'œuvre pour le contrôle et du suivi de la réalisation des travaux spécifiques environnementaux, la Direction Générale de l'Environnement (DG/E) du Ministère du Tourisme et de l'Environnement (MTE) ;
- un comité de suivi et de médiation (CSM), présidé par le Préfet de la Sangha et regroupant des élus, des représentants du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, des villageois concernés et des ministères impliqués, et chargé de sensibiliser, contrôler, régler les litiges, mais aussi alerter et de sanctionner si ses consignes ne sont pas respectées.

VIII.2.2- Les formulaires et les documents de surveillance

Le système de contrôle préconisé devra s'appuyer sur un ensemble de formulaires et de documents de suivi basés sur le concept d'assurance-qualité. Cette formalisation aura pour but de faciliter la planification, le suivi, la transmission (aux Entreprises et à l'Administration) et l'archivage de toutes les informations relatives au contrôle environnemental.

a) Les formulaires de surveillance

Les formulaires proposés sont au nombre de quatre :

- **Le protocole de vérification** : il correspond à une vérification planifiée et qui en principe s'étend sur une période prolongée (contrôles successifs) ; ce protocole constitue donc un document de suivi. L'exemple-type d'utilisation de ce protocole est la vérification des sites d'emprunts initiée lors des investigations préliminaires et qui se termine à la remise en état.
- **Le protocole de contrôle** : il correspond à un contrôle ponctuel et non planifié effectué sur le chantier, selon les résultats du contrôle, il peut donner lieu à l'une des demandes mentionnées ci-dessous.
- **La demande de mise en conformité** : elle correspond à l'observation d'un non-respect d'une prescription environnementale et constitue une demande formelle faite à l'entreprise de prendre les mesures adéquates.
- **La demande d'action préventive** : elle correspond à l'observation d'un risque potentiel en matière d'environnement et constitue à la fois une mise en garde adressée à l'entreprise et une demande de prendre les mesures préventives adéquates afin de supprimer ce risque.

b) Les documents de surveillance

Deux documents de synthèse sont en outre proposés, afin de pouvoir planifier efficacement et de suivre les résultats de ces contrôles :

- **Le plan de vérification** : il présente de manière systématique et par thème les différents points de contrôle, pour permettre de faire le point sur tous les contrôles en cours ou déjà réalisés.
- **Le journal de contrôle** : il correspond à un inventaire chronologique de tous les contrôles, vérifications et événements liés à la marche des travaux d'une Entreprise.

VIII.3- Contrôle environnemental des impacts de l'installation et des travaux

Dans le cadre de ce projet, le programme de suivi visera à assurer le suivi des indicateurs des milieux biologique et abiotique, ainsi que les indicateurs de pollution, pour pouvoir rechercher s'il y a lieu de solutions aux problèmes environnementaux qui pourraient subvenir pendant les travaux. Cette tâche sera confiée à une mission de contrôle commise à cet effet, qui recevra l'appui d'un consultant Environnementaliste.

L'équipe de cette mission de contrôle sera dirigée par la Direction de la conservation des écosystèmes naturels (D/CEN) qui disposera pendant les trois années des chantiers d'un budget annuel de 200 h-jours, soit 40.000 US \$ et utilisera la logistique des Entreprises : le coût global de ce contrôle pendant les trois années que dureront les chantiers représentera donc un budget de 120.000 US \$.

VIII.3.1 - Le contrôle environnemental des impacts des travaux sur le milieu naturel

Le **Tableau n° 46** ci-dessous présente les indicateurs du programme de contrôle des impacts des travaux d'aménagement du tronçon Ketta-Sembé sur le milieu physique, avec les méthodes de mesure appropriées.

Tableau n° 46 : Programme de contrôle des impacts des travaux d'aménagement sur le milieu physique

Enjeu concerné	Activités sources d'impacts	impact	N°	Indicateurs	Méthodes de mesure
Air	Emissions atmosphériques des moteurs des engins de chantier et des véhicules de transport	Pollution de l'Air	A-P1	Prévalence des maladies respiratoires	Rapports médicaux
Climat		Emission de gaz à effet de serre	A-P2	Emission de gaz à effet de serre	Estimations normalisées
Sols	Stockage et utilisation des peintures, des hydrocarbures et des lubrifiants	Pollution du Sol	A-P3	Couleur du sol Etat de la végétation	Observation du sol Analyse du sol
	Entretien des engins et du matériel				
	Ouverture des emprunts, dégagement de l'emprise et construction des base-vie et base-chantier	Perturbation des propriétés physiques du sol	A-P4	Taux de compaction	Test de Proctor
Eaux de surface	Stockage et utilisation des peintures, des hydrocarbures et des lubrifiants	Pollution des eaux de surface	A-P5	Incidence des maladies liées à l'eau	Rapports médicaux
	Entretien des engins et du matériel				
Eaux souterraines	Stockage et utilisation des peintures, des hydrocarbures et des lubrifiants	Pollution des eaux souterraines	A-P6	Propriétés bio-physico-chimiques	Analyse des eaux
	Entretien des engins et du matériel				
Environnement acoustique	Bruit provenant de l'exploitation de la carrière et de la circulation des engins	Nuisances sonores des chantiers	A-P7	Intensité du bruit	Mesures avec audiomètre /acoustimètre

Le **Tableau n° 47** ci-dessous présente les indicateurs du programme de contrôle des impacts des travaux d'aménagement du tronçon Ketta-Sembé sur le milieu biologique, avec les méthodes de mesure appropriées.

Tableau n° 47 : Programme de contrôle des impacts des travaux d'aménagement sur le milieu biologique

Enjeu concerné	Activités sources d'impacts	impact	N°	Indicateurs	Méthodes de mesure
Flore	Ouverture des emprunts, et construction des base-vie et base-chantier	Destruction du couvert végétal	A-B1	% de la surface défrichée Indice d'abondance Niveau de prélèvement	Enquêtes
	Dégagement des emprises				
Faune	Ouverture des emprunts, et construction des base-vie et base-chantier	Destruction d'habitats fauniques	A-B2	% de la surface d'empiètement Niveau de prélèvement du bois	
	Dégagement des emprises et zones de dépôt des déblais				
	Circulation des engins de chantier et des véhicules de transport	Augmentation des collisions	A-B3	Nombre de collisions	Relevés des services des forêts
	Demande de la main d'œuvre des entreprises en viande de brousse	Augmentation du braconnage	A-B4	Présence d'espèces-clefs de faune	Enquêtes

VIII.3.1 - Le contrôle environnemental des impacts des travaux sur le milieu humain

Le **Tableau n° 48** ci-dessous présente les indicateurs du programme de contrôle des impacts des travaux d'aménagement du tronçon Ketta-Sembé sur le milieu socio-culturel, avec les méthodes de mesure appropriées.

Tableau n° 48 : Programme de contrôle des impacts des travaux d'aménagement sur le milieu socio-culturel

Enjeu concerné	Activités sources d'impacts	impact	N°	Indicateurs	Méthodes de mesure
Habitat	Dégagement des emprises dans les zones habitées	Destruction de logements	A-C1	Nombre de logements détruits	Compte-rendus de la commission d'indemnisation
Qualité de vie		Destruction d'infrastructures (AEP, etc ...)	A-C2	Nombre d'infrastructures détruites	
Qualité de vie	Présence des chantiers	Risque d'augmentation des désordres psycho-sociaux	A-C3	Nombre de suicides, d'abus physiques et mentaux	Rapports médicaux
Santé	Poussière générée par la circulation des engins et des véhicules	Risque d'infections pulmonaires	A-C4	Prévalence des maladies respiratoires	
	Présence de la main d'œuvre étrangère	Augmentation de la prévalence IST/SIDA	A-C5	Prévalence des IST et du SIDA	
	Présence accrue d'eaux stagnantes	Augmentation de la prévalence des maladies à vecteur	A-C6	Prévalence des maladies à vecteur	
Sécurité	Explosion des roches lors de l'exploitation des carrières	Risque d'accident ou de collision	A-C7	Nombre d'accidents de chantier	Relevés des services de police
	Circulation des engins de chantier et des véhicules de transport			Nombre de collisions	
Population et vie en communauté	Présence de la main d'œuvre étrangère	Risque de déprava-tions des mœurs	A-C7	Nombre des Immigrants	Enquêtes
	Recrutement de la main d'œuvre	Risque de frictions sociales	A-C9	% d'autochtones recrutés par les Entreprises	Enquêtes
	Dégagement des emprises, construction des base-vie et base-chantier et présence de la main d'œuvre étrangère	Perturbation de la vie sociale des pygmées	A-C10	Nombre de pygmées déplacés	Enquêtes

Le **Tableau n° 49** ci-après présente les indicateurs du programme de contrôle des impacts des travaux d'aménagement du tronçon Ketta-Sembé sur le milieu socio-économique, avec les méthodes de mesure appropriées.

Tableau n° 49 : Programme de contrôle des impacts des travaux d'aménagement de la route sur le milieu socio-économique

Enjeu concerné	Activités sources d'impacts	impact	N°	Indicateurs	Méthodes de mesure
Emplois	Recrutement de la main d'œuvre locale	Création d'emplois directs	A-E1	Nombre d'autochtones recrutés par les Entreprises	Enquêtes
Activités économiques	Présence de la main d'œuvre directe	Création d'emplois indirects	A-E2	Nombre d'autochtones dans les activités connexes	Enquêtes
	Dégagement des emprises, construction des base-vie et base-chantier	Destruction des cultures	A-E3	Surface des champs expropriés	Enquêtes
		Réduction des PFNLs	A-E4	Diminution des revenus de PFNL	Enquêtes
Mobilité	Installation de déviations, circulation des engins de chantier et des véhicules de transport	Réduction de la fluidité du trafic	A-E5	Coûts de transport sur cette route	Enquêtes

VIII.4- Suivi environnemental des impacts après la fin des travaux

Cette tâche sera confiée à une mission de contrôle commise à cet effet, qui recevra l'appui d'un consultant Environnementaliste.

L'équipe de cette mission de contrôle sera dirigée par la D/CEN qui disposera pendant les dix premières années de l'exploitation du tronçon Ketta-frontière du Cameroun d'un budget annuel de 100 h-jours, soit 20.000 US \$, et d'un budget logistique de 80.000 US \$ tous les cinq ans, comprenant 1 Pick-up double cabine de 60.000 US \$, un forfait pour carburant et lubrifiants de 15.000 US \$ et un jeu de matériels informatiques et GPS de 5.000 US \$: le coût global de ce suivi pendant 10 années après la fin des travaux représentera donc un budget de 360.000 US \$ au total.

VIII.4.1- Le suivi environnemental des mesures d'atténuation et de compensation des impacts négatifs

Dans le cadre de ce projet, le programme de suivi de l'exploitation du projet visera à s'assurer que les mesures d'atténuation ou de compensation des impacts négatifs jouent effectivement le rôle que l'on en attendait. Pour cela, les principaux indicateurs objectivement vérifiables à utiliser seront :

- le nombre d'analyses et les résultats des analyses de la qualité des eaux ;
- le taux de régénération dans les espaces déboisés et le taux de réussite des espèces plantées ;
- l'évolution de l'indice d'abondance des formations végétales ;
- l'évolution de la présence d'espèces clefs de faune ;
- le nombre de familles expropriées indemnisées, avec les délais d'indemnisation et l'adéquation de l'indemnité reçue par rapport à la valeur du bien exproprié ;
- le taux de prévalence de maladies hydriques enregistrées par les centres de santé, et leur traitement ;
- le taux de prévalence de maladies liées à la poussière et aux émissions de gaz enregistrées par les centres de santé, et leur traitement ;

- le taux de prévalence des IST/SIDA et d'autres maladies infectieuses enregistrées par les centres de santé, et leur traitement ;
- l'évolution des trafics et du nombre d'accidents entre véhicules, de piétons renversés et de collisions avec les animaux domestiques et avec la faune sauvage.

VIII.4.2- Le suivi environnemental des effets positifs et de leurs mesures d'optimisation

Mais ce programme de suivi visera aussi à s'assurer que les effets positifs attendus de l'exploitation du projet sont effectivement apparus, et que les mesures d'optimisation proposées les ont même amplifiés. Il s'agit donc de s'assurer en particulier :

- de l'augmentation des échanges économiques transfrontaliers transitant par la route,
- du développement socio-économique induit pour les populations desservies, et
- de l'amélioration de leurs conditions de vie.

Les principaux indicateurs facilement collectés et objectivement vérifiables qui pourraient être utilisés pour le suivi de l'effectivité de ces impacts positifs sont :

- l'évolution du trafic routier transfrontalier, et en particulier des tonnages qui traversent la frontière ;
- l'évolution du prix des transports ;
- l'évolution du nombre de marchés organisés dans la région ;
- la superficie des cultures vivrières installées en raison de l'accès plus facile ;
- la superficie des cultures de rente installées en raison de l'accès plus facile ;
- l'évolution de la taille des champs ;
- les fluctuations du prix de la terre ;
- le nombre d'emplois créés pour la maintenance ou l'utilisation de la route, et occupés par les hommes et les femmes ;
- le nombre de nouveaux commerces (formels et informels) ouverts par des hommes et par des femmes ;
- le nombre des autres emplois indirects créés et occupés par les hommes et les femmes ;
- le nombre d'écoles villageoises, d'élèves et d'enseignants ;
- le nombre d'élèves villageois inscrits dans les institutions supérieures ;
- le nombre d'infrastructures socio-sanitaires créées et fonctionnelles ;
- le nombre de villageois malades se rendant aux hôpitaux de district ;
- le taux de scolarisation des jeunes garçons et des jeunes filles.

IX - CONSULTATIONS PUBLIQUES ET DIFFUSION DE L'INFORMATION

Une mission de la Banque Africaine de Développement a séjourné du 03 au 14 mars 2009 au Congo pour l'évaluation du projet de route Ketta-frontière du Cameroun. Cette mission, qui était conduite par M. Mamady SQUARE, Ingénieur Principal des Routes, a rassemblé une grande équipe multidisciplinaire (Economie, Ingénierie, Infrastructure, Environnement, Sociologie, Genre...) de la BAD, de la République du Congo et de la CEEAC.

L'équipe BAD qui a pris en compte les aspects environnement, genre et socio-économie, était composée de M. Augustin KARANGA, chef du projet au niveau de la BAD, M^{me} Poloumbodjé Sylvie BARA, Expert en Genre supérieure, de M. Slaheddine GARA, Ingénieur Génie Civil Consultant et de M. BAYENI André, Socio-économiste Consultant.

IX.1 – Déroulement des travaux de participation communautaire

Cette mission a eu pour principales tâches de présenter les résultats provisoires de la présente EIES aux administrations et aux populations concernées du département de la Sangha, dans le but :

- d'échanger avec les populations et de compléter la collecte des données liées aux questions transversales (environnement, genre, social, pauvreté...);
- de vérifier l'acceptation par l'administration congolaise de la problématique de ce projet routier, entre autres sur :
 - ✓ l'impact environnemental et social du projet,
 - ✓ le cadre réglementaire et juridique régissant ces questions,
 - ✓ les dispositions à prendre en vue d'une mise en œuvre des mesures d'atténuation sociale et environnementale du projet, y compris les indemnisations des populations à déplacer ;
- de compléter l'établissement du profil socio-économique de la zone d'influence du projet, d'évaluer les impacts socio-économiques du projet, notamment sur le genre, sur l'emploi, sur la réduction de la pauvreté, ainsi que sur les groupes vulnérables ou défavorisés ;
- d'estimer les coûts des mesures d'atténuation environnementale et sociale ;
- de superviser l'élaboration du plan de réinstallation des populations à déplacer.

Pour pouvoir contribuer à l'élaboration du rapport d'évaluation du projet par la BAD, les membres de la mission ont rencontré pour présenter l'objet et les résultats de ses travaux et prendre connaissance des remarques :

- des responsables de plusieurs services de l'administration centrale, et notamment de la Délégation Générale des Grands Travaux, de la Direction des Travaux publics, de la Direction Générale de l'Environnement, de la Direction Générale de l'Economie Forestière, de la Direction Générale de l'Agriculture, du Centre National d'Inventaire et d'Aménagement des Ressources Forestières et Fauniques, de la Direction de la Femme et de l'Intégration de la Femme, de la Direction de la Santé, de l'Action sociale et de la Famille ;
- d'une responsable de l'UNICEF disposant de données sur le Plan national de Réinsertion des Pygmées ;

- des responsables de plusieurs services déconcentrés ont été rencontrés, à la Préfecture de Ouesso, de la Sous-préfecture de Sembé et de celle de Souanké ;

L'approche participative employée pour consulter les populations riveraines concernées par les chantiers et l'exploitation du projet routier ont consisté en plusieurs consultations publiques, qui se sont déroulées au niveau du chef-lieu de département et dans les trois chefs-lieux de district traversés par la route à aménager entre le 13 et le 16 mars 2009.

IX.2 – Participation communautaire lors des quatre consultations publiques

IX.2.1 - La consultation publique de Ouesso du 13 mars 2009

Une consultation publique préparatoire aux travaux de la construction de la route Ketta-frontière du Cameroun s'est tenue le vendredi 13 mars 2009, dans la grande salle de réunion de la Préfecture à Ouesso, Chef lieu du Département de la Sangha, sous la Présidence du Directeur de Cabinet du Préfet de Département qui était malheureusement séjour de travail à Impfondo, dans le département voisin de la Likouala, pour le lancement du projet de développement agricole et de réhabilitation des pistes agricoles (PDARP).

Ont pris part à cette séance les directeurs départementaux des secteurs concernés par la réalisation de cette route, et les représentants des organisations de la société civile évoluant à Ouesso ou dans le Département. En effet, cette première consultation publique ciblait particulièrement les animateurs des services départementaux et les bureaux des associations appelés à assurer quotidiennement l'encadrement et l'orientation des populations. Etaient présents :

- les directeurs et chefs de service ou leurs représentants de l'enseignement primaire et secondaire, de l'enseignement technique et professionnel, de l'intégration de la femme, de la promotion de la femme, des Eaux et forêts, de la santé, de l'environnement, de la surveillance du territoire, de la police nationale et des services préfectoraux ;
- les responsables du réseau national des populations autochtones (RENAPAC), du Fonds pour la Défense des Intérêts des Jeunes de la Sangha (FDIJS), de l'Association des Producteurs et Eleveurs du Département de la Sangha (APEDS), de l'Association de Réflexion pour le Développement du Nord Congo (ARDN-Congo).

Ouvrant la réunion à 10h00 précises, le Directeur de Cabinet a souhaité, au nom du Préfet, la bienvenue aux experts de la BAD et leur a signifié tout l'intérêt que le Département attendait de cette mission.

Prenant la parole après le directeur de cabinet, M. André BAYENI, Consultant socio-économiste de la Banque, a ensuite présenté l'objet de la mission. Outre la sensibilisation des populations sur leur implication aux différentes phases du projet, cette mission est centrée sur l'évaluation du projet et des différentes attentes des populations locales quant à ce projet avant le démarrage effectif des travaux.

Il a été complété par M^{me} Sylvie BARA, expert en genre de la BAD, qui a éclairé l'auditoire sur les avantages du projet pour les populations riveraines, et les domaines dans lesquels elles pourraient s'investir pour tirer le meilleur profit de la route dans la phase des travaux et durant l'exploitation, notamment les femmes et les jeunes du Département, sans oublier les populations autochtones.

S'exprimant à leur tour, les directeurs départementaux et responsables des associations ayant pris part à la consultation ont marqué leur satisfaction pour le lancement incessant des travaux de cette route qui constitue, de l'avis de tous, l'un des facteurs de blocage à la promotion du développement local, du

fait de son faible niveau de service et des vitesses moyennes possibles. Pour tous, la construction de cette route va constituer le levier du développement local, et faciliter l'exercice, sinon l'accomplissement, des missions des différentes administrations déconcentrées, bloquées dans leurs attributions dans la seule commune de Ouesso. Nombreux sont les chefs de services départementaux qui, compte tenu des contraintes liées au mauvais état de la route, ne sont jamais sortis de Ouesso. L'amélioration du niveau de service sur cette voie permettra aux différents services une meilleure connaissance du potentiel dont dispose le département, et un suivi régulier des domaines de leurs compétences, telles :

- l'inspection régulière des écoles,
- la vulgarisation agricole,
- l'information et la sensibilisation sur les méfaits du sida et les nouveaux comportements dictés par les programmes de lutte contre cette pandémie,
- l'amélioration de la couverture vaccinale.

Cependant des inquiétudes ont été exprimées à propos de :

- l'insuffisance de personnels nécessaires à la surveillance et la protection des ressources fauniques, car la route rapprochera la pression urbaine de demande de produits carnés du parc d'Odzala, qui est déjà victime d'un braconnage intense du fait de l'insuffisance des écocardes et de leurs moyens de travail ;
- l'indemnisation des personnes dont le projet affectera les propriétés ;
- les modes d'organisation des populations et les formes d'appui dont peuvent bénéficier les organisations de la société civile pour accroître leurs capacités opérationnelles dans la fourniture des différents services ;
- les critères de sélection des entreprises qui assureront les travaux.

A toutes ces préoccupations, des réponses appropriées ont été apportées par les experts de la BAD qui ont, de manière détaillée, rassuré l'assistance en l'informant :

- sur les mesures environnementales qui sont préconisées pour limiter la pression de la route sur le parc d'Odzala et surtout sur la responsabilité de l'Etat de renforcer la lutte anti braconnage, de développer des activités alternatives et d'éduquer les populations riveraines.
- sur la question des indemnités, en rappelant que celles-ci sont un préalable au déblocage des ressources par le bailleur de fonds et qu'elle constitue une conditionnalité que le gouvernement devrait remplir ;
- sur les questions liées aux appuis et aux modes d'organisation, les animateurs des associations ont été invités à sensibiliser leur base que le projet constitue une opportunité que tous doivent sainelement exploiter en devenant acteur, partie prenante pendant et après les travaux : ils doivent d'ores et déjà commencer à recenser et préparer les capacités dont disposent leurs organisations afin qu'elles deviennent les premiers bénéficiaires de la route, tant l'éventail des services est large, allant de la restauration dans les chantiers, aux emplois directs.

Les experts de la Banque ont aussi informé l'auditoire des aménagements connexes qui pourraient être pris en charge par le projet dans le cadre de l'atténuation des impacts négatifs déjà identifiés et sollicité auprès de chacun, dans le cadre de l'évaluation du projet, une fiche sur l'état des lieux dans leur secteur de compétence et le type d'appui attendu pour améliorer l'environnement du projet à ses différentes phases.

Les dernières informations demandées par les participants ont porté sur le coût total, la nature de contribution de la banque et le rôle qu'elle jouerait durant l'exécution du projet. Sur ce dernier point, ils ont été rassurés des évaluations qui seront périodiquement effectuées.

La Consultation s'est terminée à 12h10.

IX.2.2 – Les consultations publiques dans les chefs-lieux des trois districts concernés

a) La Consultation publique de Ketta du 14 mars 2009

Une consultation publique préparatoire aux travaux d'aménagement et de bitumage de la route Ketta-frontière du Cameroun a été tenue le samedi 14 mars 2009 dans le village de Ketta, au point de jonction de la Route nationale n°2 reliant Brazzaville à Ouesso avec la route aménagée par le projet. Cette rencontre était placée sous la Présidence du Secrétaire Général du Département de la Sangha, représentant le Préfet en mission de travail dans le département voisin de la Likouala.

Ont pris part à cette consultation publique les populations du village Ketta et ses environs, venues nombreuses, sur invitation de l'administration locale, le Sous Préfet, le Secrétaire Général et les chefs de services des administrations du district de Mokéko, les élus locaux présents dans la zone, soit près d'une centaine de personnes, dont un tiers de sexe féminin, et près de 25 participants de la minorité autochtone de deux sexes.

Cette première consultation publique des populations directement concernées par le projet a démarré à 16h00 par le mot de bienvenue à Ketta de la Délégation conjointe des experts de la Banque et du Gouvernement prononcé par le Sous Préfet du District, heureux de voir le souhait tant formulé par ses administrés devenir une réalité. Après cette formalité d'usage, la parole est revenue à M. André BAYENI, en charge de l'animation de ces consultations, pour la présentation des membres de la délégation et l'exposé de l'objet de cette mission.

S'adressant aux populations, il a indiqué cette mission venait faire l'évaluation du projet qui correspond à l'étape intermédiaire entre les études préparatoires qui ont commencé depuis deux ans et le début des travaux de construction de cette route dont l'intérêt pour tous n'est plus à démontrer, tant son faible niveau de service n'a pas permis aux populations riveraines d'échanger avec les autres congolais et le Cameroun voisin. Il a invité toute la communauté de Ketta à s'approprier ce projet comme tout parent s'investit à recevoir un enfant désiré et a terminé son propos en demandant à la population de faire part à la mission de ses préoccupations au sujet du projet.

Une liste d'intervenants a été ouverte et six participants se sont inscrits pour faire part de leurs soucis, notamment :

- si le dédommagement de populations dont les maisons seront déplacées et les cultures détruites, et le traitement spécifique des tombes, ont été prévu ;
- si des critères pour une bonne sélection de l'entreprise qui réalisera les travaux ont été définis afin que ceux-ci soient menés jusqu'à leur terme et exécutés selon les règles de l'art et dans les délais arrêtés ;
- si la priorité sera donnée dans le recrutement, aux jeunes et demandeurs d'emploi de la zone du projet, car l'emploi des jeunes reste un des problèmes majeurs du département pris d'assaut par les migrants venus d'autres départements ;
- si la mise en place un dispositif d'appui aux producteurs locaux a été prévu pour leur permettre d'augmenter les capacités locales de production et de commercialisation, et notamment pour les organisations des femmes et pour les populations pygmées ne disposant pas de mêmes chances

que leurs compatriotes bantous scolarisés et plus encadrés dans l'apprentissage de métiers divers ;

- s'il est possible de dégager quelques ressources complémentaires pour améliorer l'accès aux infrastructures scolaires et sanitaires dont l'état de délabrement, de sous-équipement et de sous-animation concourent aux faibles taux de fréquentation des centres de santé et de réussite scolaire des élèves.

Au terme de ces interrogations des participants, exprimées en langue vernaculaire et traduites en français par le Secrétaire Général du district de Mokéko, le chef de la mission, M. Mamady SQUARE, Ingénieur Principal des transports à la BAD, a pris la parole pour remercier les populations du district de Mokéko du chaleureux accueil qui lui avait été réservé et rassurer les participants sur la mise en place de tous les « garde-fous » pour qu'ils trouvent pleinement leur compte durant la construction, puis durant l'exploitation de cette route.

Le chef du projet au niveau de la BAD, M. Augustin KARANGA, a complété cette intervention en précisant le niveau atteint dans la préparation du projet et les dernières étapes à franchir, et en confirmant que la période possible pour le démarrage de travaux pouvait être estimée à la fin du premier trimestre de l'année 2010.

L'expert en genre de la BAD, M^{me} Sylvie BARA, a ensuite sensibilisé les participants sur la nécessité pour les uns et des autres de s'organiser, à l'instar de leur homologues camerounais, pour parvenir à prendre des parts de marché dans la restauration et la fourniture des matériaux de construction. C'est par le dynamisme au sein des groupes, a-t-elle souligné, que les retombées du projet sur les populations riveraines seront les plus importantes. Les jeunes, qui seront les véritables bénéficiaires de l'aménagement de cette route, doivent apprendre des métiers, se mettre en groupe et esquisser les stratégies pour gagner une partie de l'argent que le projet apportera au district.

Les inscrits sur la seconde liste ont voulu savoir si la mission et le lancement du projet participaient de manière voilée à la campagne des élections présidentielles de juillet 2009, et demandé à leurs compatriotes et à l'administration locale de continuer à poursuivre la sensibilisation pour que personne dans la contrée n'agisse de manière à créer un écueil pour le projet. Les jeunes autochtones ont à nouveau sollicité un encadrement plus serré de leur communauté.

Le Chef de mission a alors repris la parole pour assurer que toutes les préoccupations soulevées feraient l'objet d'un examen minutieux, et que la Banque réaliserait, dans la mesure de ses ressources, les aménagements connexes qui s'imposent.

Au terme de cette intervention la séance de travail a été levée à 18h13.

b) La Consultation publique de Sembé du 16 mars 2009

Une consultation publique préparatoire aux travaux d'aménagement et de bitumage de la route Ketta-frontière du Cameroun a été tenue le Lundi 16 mars 2009 dans la salle de mariage du district de Sembé. Cette rencontre était placée sous la Présidence du Sous Préfet de Souanké, qui a assuré l'intérim du Sous-Préfet de Sembé en mission à Brazzaville

Les personnes qui ont pris part à cette consultation publique sont principalement les membres des comités des quartiers et les notables que le Sous préfet avait pu atteindre, le soir de son arrivée à Sembé, et les chefs de service des administrations déconcentrées tenus d'assurer la diffusion des messages que devaient donner. Sur les 32 personnes qui ont pris part à cette réunion, il y avait trois femmes, dont l'une est une élue locale qui siège au Conseil départemental de la Sangha.

La consultation a été ouverte à 8h45 par le Sous-préfet intérimaire, lequel a vivement souhaité la bienvenue à l'ensemble de la délégation chargée de faire l'évaluation du projet de cette route qui participera sous peu au développement de la coopération transfrontalière entre les communautés congolaises et camerounaises. Il a été suivi par le chef de la mission congolaise, M. IBARA, Conseiller du Ministre de l'Economie des Finances et du Budget, qui a présenté l'objet de cette évaluation et la volonté du Gouvernement de désenclaver le Département et de l'interconnecter aux sociétés et économies des pays limitrophes.

Prenant à son tour la parole, le chef de la mission, M. Mamady SQUARE, Ingénieur Principal des transports à la BAD, a fait comprendre à l'auditoire l'engagement de la Banque à assister le Congo et le Cameroun dans la construction de cette route transfrontalière, et a présenté les avantages que l'aménagement de cette infrastructure procurera aux populations riveraines. La mission, a-t-il poursuivi, est venue visiter la route pour s'enquérir des préoccupations des populations avant le lancement des travaux : c'est la raison pour laquelle vous avez été invités à exprimer vos différents points de vue sur ce projet.

La réaction des participants après appel ne s'est attendre et un premier intervenant a demandé quelle serait la date effective de démarrage des travaux, et quel traitement étaient prévu pour les habitations et les cultures affectées. Un second intervenant a fait à la mission la proposition qu'elle étudie la possibilité de financer quelques points d'eau et de fournir des intrants pour la relance des activités agricoles qui ont carrément périclité depuis d'arrêt de la commercialisation par les Offices d'Etat.

D'autres intervenants ont demandé que la Banque puisse prendre en charge les piste agricoles pour améliorer le désenclavement des zones intérieures, et notamment :

- la piste conduisant vers Mazingo, longue d'une cinquantaine de kilomètres ;
- la piste reliant Sembé à Ngbala, dite « route du cacao ».

Un dernier intervenant a souhaité être informé sur la relation entre les travaux routiers confiés aux exploitants forestiers et la réalisation du projet avec le concours de la Banque.

En réponse à ces préoccupations, le chef de la mission a indiqué que ces mesures ont bien été intégrées au projet, et que certaines constituent même des préalables au déblocage des financements par la Banque :

- la réalisation de quelques points d'eau ;
- la réhabilitation sur une vingtaine de kilomètres de certaines bretelles de l'axe principal ;
- le dédommagement des déplacements involontaires de personnes et/ou de leurs cultures, et de l'exhumation des restes en vue de la relocalisation des sépultures situées sur l'emprise de la route.

Le chef du projet au niveau de la BAD, M. Augustin KARANGA, a ensuite présenté le chronogramme de la dernière phase du projet et situé la date de démarrage des travaux à la fin du premier trimestre de l'année 2010.

Intervenant pour le compte de l'administration routière, M. MPOUOM, représentant le Directeur Général des Travaux Publics, a fait le *distinguo* entre les travaux confiés aux forestiers qui relèvent de l'entretien que l'Etat devrait régulièrement effectuer, et ce projet qui porte sur des travaux neufs, réalisés aux standards internationaux.

La prise en compte de cette proposition aurait le double avantage de réinsérer dans le territoire congolais tous les villages du Département situés à l'ouest de Ntam, et de revitaliser cette zone où plusieurs indices de minerais ont été mentionnés.

Une autre doléance exprimée et concernant aussi le réseau routier du district a été le besoin de réhabilitation de la piste Souanké- Yampoua, qui est longue de 18 kilomètres.

Enfin une toute dernière préoccupation a été exprimée au sujet des besoins de réfection des centres de santé situés aux abords de la route.

La mission s'est prononcée pour l'inscription de la réfection de la piste Souanké- Yampoua, et a retenu le principe de soumettre la question de la prolongation du tracé à partir de Ntam vers Atali à l'Etat congolais, les études du tracé actuel étant déjà très avancées.

L'assistance n'ayant plus soulevé d'autres préoccupations, la séance a été levée par le Sous-Préfet à 19H10.

IX.3 - Les conclusions à retenir de cette participation communautaire

Dans l'ensemble, la mission a été bien accueillie par les populations riveraines tout le long de la route entre Ketta et la frontière du Cameroun.

Au vu de la densité et de la qualité de la participation des communautés sur le terrain, il y lieu d'affirmer que la population attend impatiemment ce vieux projet, et qu'elle est prête à faire quelques sacrifices pour qu'il aboutisse, car la mission n'a rencontré aucune opposition dans aucune des quatre consultations publiques tenues au Congo.

X - CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

X.1 - Faisabilité environnementale du projet

A la lumière de l'étude qui vient d'être faite, le projet d'aménagement de la route Ketta-frontière du Cameroun ne présente aucun impact significatif susceptible de compromettre sa réalisation.

En l'état actuel d'absence d'une route praticable, le département de la Sangha est très enclavé et ses forêts sont pillées par des populations déshéritées, qui la considèrent comme une source de revenus importante pour subvenir aux besoins de leur famille. On peut citer par exemple la réponse d'un braconnier parti en forêt et revenu avec six singes morts lorsqu'on lui a demandé les raisons qui le poussaient à pratiquer cette activité illégale : « on fait du braconnage car on n'a pas d'emplois, et on tue les singes pour vendre de la viande de brousse et avoir un peu d'argent. »

Cette route devenue facilement praticable une fois aménagée, deviendra même pour le département de la Sangha et le PNOK qui constituent sa zone d'influence un outil :

- pour y organiser le développement durable, en facilitant une bonne gouvernance environnementale et forestière de leurs importantes Ressources Naturelles (RNs) ;
- pour y atteindre les Objectifs 1 à 7 de développement du Millénaire en matière de santé, d'éducation ou de genre, en permettant aux différents acteurs de se déplacer vers les bénéficiaires potentiels des actions de développement socio-économique ;
- pour y appuyer les actions du PABEBCo, etc ... ;
- pour y encourager le développement d'activités économiques diversifiées dans les domaines miniers, pétroliers et touristiques, susceptibles de fournir des sources de revenus aux populations riveraines et de réaliser ainsi les objectifs de l'axe 6 du Plan de Convergence de la COMIFAC, à savoir le « Développement des activités alternatives et réduction de la pauvreté ».

Elle peut donc être considérée comme un outil de développement durable, qui contribuera à une meilleure gouvernance environnementale et forestière. A ce titre, certaines des actions envisagées pour atténuer ou compenser ses impacts négatifs dans le cadre du PGEIS développé dans la présente EIES pourront être financées par le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), ou par le Fonds de Développement du Bassin du Congo (FDBC).

Pour les effets positifs identifiés, le projet pourra bénéficier des mesures d'accompagnement (mesures d'optimisation de ces effets) visant une maximisation des retombées positives du projet sur l'environnement et sur les conditions de vie des populations riveraines dans les deux pays.

En l'absence d'une base de données environnementale sur les projets routiers passés au Congo, il ne nous est pas possible à ce stade de prédire quels seront les impacts résiduels du projet sur l'environnement, c'est-à-dire les impacts qui subsistent après mise en œuvre des mesures réductrices et compensatoires recommandées.

Néanmoins, si les mesures proposées sont rigoureusement mises en œuvre et le système de suivi recommandé effectivement mis en place, le présent projet pourra s'avérer être un véritable champ d'expérimentation dans ce domaine, très utile pour améliorer la conduite des EIES futures et infléchir la

tendance dans la pratique des mesures environnementales jusqu'ici observée dans l'exécution des projets routiers.

X.2 - Recommandations opérationnelles

X.2.1 - Les recrutements à effectuer et les fonds environnementaux à alimenter

Afin de s'assurer de la mise en œuvre effective des recommandations de la présente étude et du strict respect des prescriptions environnementales de chantier, il est nécessaire de mettre en place des Ingénieurs Environnement intégrés dans les Missions de contrôle des différents lots de travaux, pour superviser les programmes de contrôle et de surveillance environnementale des travaux. Ils auront à évaluer le respect et l'efficacité des mesures proposées pendant les chantiers

En outre, les deux pays vont devoir s'engager financièrement, cet engagement devenant une conditionnalité de la BAD, pour apporter un appui aux Ministères en charge de la gestion de l'Environnement et des Forêts qui sont tous deux institutionnellement responsables du développement durable de l'environnement, des RNs et des Forêts. Les activités envisagées pour assurer « l'entretien des écosystèmes et de la biodiversité » consistent en :

- l'entretien, la réhabilitation, la conservation et la sauvegarde qualitatifs et quantitatifs des écosystèmes ;
- l'application institutionnelle de la bonne gouvernance environnementale et forestière ;
- la pérennisation des systèmes pour la réduction des gaz à effet de serre et la maintenance de la Forêt comme puits à carbone et poumon de l'Afrique.

X.2.2 - Les différents budgets à mobiliser pour la durabilité de l'environnement de la zone d'influence

De la conception technique à l'exploitation de la route Ketta-Sembé, des budgets importants ont été proposés pour assurer un développement durable aux milieux naturel et humain du département de la Sangha et du Parc National d'Odzola-Kokoua (PNOK).

Dans la conception technique de la route Ketta-Sembé, les ouvrages d'assainissement prévus (drains et buses) ont pour objectifs que la plateforme routière n'interfère pas avec le milieu physique qu'elle traverse. Les aspects environnementaux et les impacts potentiels du changement climatique global ont donc été pris en compte dans les études techniques dans les prévisions climatologiques qui ont permis de dimensionner ces ouvrages (régime des crues, évolution des températures et de l'évaporation). Les budgets prévisionnels inclus dans la conception technique de la route atteignent 13,98 millions de US \$.

Le Plan d'indemnisation et de déplacement (PID) des populations affectées (PAs), qui va représenter une conditionnalité pour le prêt, ont prévu la réinstallation de tous les bâtiments, plantations, forêt et infrastructures touchées par l'emprise de la route aménagée. Le budget prévisionnel de ce PID atteint 1,87 millions de US \$.

Le PGEIS a été programmés pour parer :

- aux impacts à court terme directement liés à la construction du tronçon Ketta-Sembé, mesures dont les coûts seront pris en charge par les Entreprises chargées des travaux d'aménagement, et

financés par les pays et par le don lui-même : les budgets prévisionnels de ces « hard costs » atteignent 0,52 millions de US \$;

- aux impacts a long terme qui visent à la conservation des écosystèmes naturels, au règlement des enjeux sociaux, à la lutte contre le changement climatique et à la protection du patrimoine environnemental et social qui peuvent avoir démarré dès la période des chantiers (lutte contre le braconnage, plantation d'arbres, sensibilisation des populations aux IST, etc ...) ou accompagner l'exploitation de la route : les budgets prévisionnels de ces « soft costs » atteignent :
 - ✓ pendant les travaux : 1,88 millions de US \$;
 - ✓ pendant l'exploitation de la route aménagée : 0,82 millions de US \$.

Les budgets prévisionnels des « soft costs » prévus pour assurer « l'entretien des écosystèmes et de la biodiversité » atteignent annuellement 0,44 million de US \$, qui seront versés à partir de la deuxième année sur un fonds pour l'environnement durable de la route. On peut suggérer de mettre à contribution le fonds routier ou, s'ils sont suffisamment alimentés d'ici là, les fonds forestier et de l'environnement.

Enfin les budgets prévisionnels globaux pour le contrôle et le suivi environnemental représenteront donc au total 0,40 million de US \$ répartis comme suit :

- 0,12 million de US \$ pour le budget de contrôle des activités des Entreprises pendant la durée des travaux pendant 3 ans ;
- 0,28 million de US \$ pour le budget de suivi environnemental des impacts négatifs et des effets positifs de l'exploitation de la route Ketta-frontière du Cameroun pendant les dix premières années.

ANNEXE 1 : LES RAPPORTS DE CES POPULATIONS A LA NATURE

On a vu que les populations ont des utilisations très diverses pour les PFNLs fournis par les forêts qui les entourent, et surtout les populations Pygmées qui continuent de vivre essentiellement de la forêt.

A1.1 - La construction des maisons

Les PFNLs utilisés dans la construction sont :

- les tiges d'*Anthonota macrophylla*, qui sont utilisés pour élever des murs,
- le bois du noisetier d'Afrique (*Coula edulis*), renommé pour sa longévité, est utilisé comme matériau de construction ;
- l'ensemble des sous-produits de *Raphia spp* permettent dans certaines régions du Cameroun méridional la construction complète des maisons : les pétioles et les rachis servent de chevrons et de lattes, les segments foliaires et les fragments d'écorce du pétiole sont utilisés pour la confection des nattes qui vont couvrir la toiture et les murs.
- les rachis et pétioles de palmiers à huile (*Elaeis guineensis*) et raphia (*Raphia spp*), qui sont utilisés dans la construction des séchoirs de cacao, paniers, etc) ;
- les pailles, et particulièrement la paille de la pailote (*Imperata cylindrica*), encore appelée dys, sont largement employées dans la couverture des toits des habitations traditionnelles.
- les feuilles des Sellaginelles (Ptéridophytes aux allures de mousses fraîches), qui sont utilisées dans la décoration intérieure ;

A1.2 - La fabrication d'objets

A1.2.1 - La fabrication d'outils et d'instruments

Les PFNLs utilisés pour la fabrication d'outils et d'instruments sont :

- les écorces du Semellier (*Piliostigma reticulatum*), qui servent à faire des cordes ;
- les fruits de la calebasse (*Lagenaria siceraria*), qui servent à fabriquer des instruments de musique traditionnels ;
- le bois de Padouk d'Afrique (*Pterocarpus soyauxii*), appelé mmel en beti, qui est utilisé dans la fabrication des tam tams, des balafons, des ustensiles de cuisine (mortiers, pilons, cuillers, assiettes) ;
- les troncs de safoutier (*Dacryodes edulis*), appelé ewomé en beti, arbre fruitier oléifère et l'un des seuls arbres d'origine africaine cultivé par les autochtones d'Afrique centrale, qui sont utilisés dans la fabrication des mortiers ;
- les troncs de l'Euphorbiacée *Uapaca guineensis*, appelée Assam en beti, qui sont utilisées dans la fabrication des tam tams ;
- les tiges du Katemfe (*Thaumantococcus danielli*), appelé okoé en beti, qui sont utilisées dans la fabrication des nattes ;

- les palmes du Palmier du Sénégal (*Phoenix reclinata*), qui sont utilisés dans la vannerie ;
- le Palmier raphia (*Raphia spp.*), dont diverses parties sont utilisées :
 - ✓ les rachis et les pétioles de ses palmes sont utilisés dans la fabrication des séchoirs de cacao, des claies, et des paniers,
 - ✓ l'ensemble pétiole et rachis des jeunes plantes sert de canne à pêche une fois débarrassé de ses segments foliaires,
 - ✓ les rachis seuls entrent dans la fabrication des bancs, des lits, des chaises, des fauteuils, des tables et des meubles divers, et
 - ✓ les pétioles des palmes adultes sont utilisées comme perches pour guider les pirogues dans les rivières peu profondes ;
- le palmier à huile d'Afrique (*Elaeis guineensi*), dont deux parties sont utilisées :
 - ✓ les rachis et les pétioles du sont utilisés dans la fabrication des séchoirs traditionnels, des nattes, des paniers et des corbeilles, et
 - ✓ les nervures centrales des segments foliaires sont utilisées dans la fabrication des chasse-mouches traditionnels.

A1.2.2 - Les diverses utilisations des rotins

Les rotins sont traités à part, car leurs utilisations multiformes en font un des PFNLs les plus importants au Cameroun et au Congo. On trouve des rotins de qualité supérieure dans la forêt vierge et parfois des rotins de qualité inférieure dans les terres mises en jachère. Ils sont utilisés tout au long de l'année pour l'autoconsommation, ainsi que pour la commercialisation (Sunderland, 1999).

Parmi les 16 espèces qui poussent en Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale, *Laccosperma secundiflorum* et *Eremospatha macrocarpa* sont les deux espèces ayant la plus grande valeur économique. A partir des différentes espèces de rotin, on peut obtenir une grande variété de paniers, d'outils et de matériaux de construction.

Le rotin est également utilisé pour lier la partie haute des palmiers et des raphias lors de l'extraction du vin de ces arbres. Pour certaines personnes, et notamment les producteurs de paniers, le rotin est une source de revenu importante, car les paniers sont en grande partie destinés à la vente.

A1.2 - Le trafic de l'ivoire

Le bassin du Congo est le deuxième massif forestier du monde après l'Amazonie, qui regroupe le Congo, le Gabon, le Cameroun, la Guinée équatoriale, la République démocratique du Congo (RDC) et la République centrafricaine. Or, tous ces pays sont membres de la convention internationale des espèces de la flore et la faune (CITES) qui garantit la protection des espèces menacées.

Le Parc National d'Odzala-Kokoua, qui couvre près de 1,4 millions d'hectares et qui longe la route à partir du village de Séka jusqu'à quelques kilomètres après le village de Batékok, présente d'ailleurs des populations d'éléphants (*Ixodonta africana*) avec une densité non négligeable.

Comme le montre la photo de gauche de la Erreur ! Source du renvoi introuvable. ci- dessous, certains villages ont même dû être abandonnés par leur population sous la pression beaucoup trop forte des pachydermes dont les très fréquentes visites s'avéraient dangereuses pour leur sécurité. Les populations riveraines ne sont donc pas toutes convaincues du bien-fondé de la protection de cet encombrant animal.

Figure n° 28 : Rapports entre populations et faune

Village ravagé par les éléphants

Biches proposées à la vente aux usagers de la route

Source : BNETD – juillet 2007

De plus, la croissance économique de la Chine et l'augmentation du pouvoir d'achat de ses habitants, traditionnellement amateurs d'objets en ivoire, constituent une grande menace pour les éléphants de forêt africains, moins bien protégés des braconniers que les éléphants de savane. Selon un rapport publié à Nairobi par les organisations « Sauvez les éléphants » et « Préserver la faune », ce sont actuellement entre 2.000 et 4.500 éléphants qui sont ainsi tués chaque année pour leurs défenses dans le bassin du Congo pour alimenter les marchés de l'ivoire asiatiques et africains³.

Le trafic d'ivoire prend donc de l'ampleur dans les pays forestiers du bassin du Congo, car des circuits mafieux ont été organisés par des commerçants ouest-africains qui se sont assurés la complicité des populations locales et d'agents de maintien de l'ordre, et sont désormais très actifs.

Pour mieux couvrir le trafic, de nombreux commerçants se sont installés au nord du Congo dans des localités voisines des parcs nationaux où ils ont ouvert des boutiques :

- à la périphérie du PNOK dans le département de la Sangha, une centaine d'éléphants sont abattus chaque année ;
- à la périphérie du PNNN situé dans le département voisin de la Likouala, où les pachydermes sont devenus rares dans un rayon équivalent à deux jours de marche.

Conséquence de ce laissez-aller, la population des éléphants forestiers, qui était estimé à 50.000 pachydermes dans les années 90, est descendue à moins de 30.000 têtes aujourd'hui ;

Cette recrudescence du trafic de l'ivoire s'explique par les difficultés financières en milieu paysan et la montée du chômage parmi les diplômés sans emplois. Le pouvoir d'achat des paysans dans les régions du bassin du Congo est estimé à 500 FCFA (0,77 euro) par jour, et ne leur permet pas de subvenir aux besoins de leurs familles alors que la vente d'une "pointe" - défense - d'ivoire peut rapporter 150.000 FCFA (230 euros) et plus : les défenses pesant moins de 10 kg sont vendues entre 2.000 et 2.500 FCFA/kg, et celles de plus de 10 kg s'échangent entre 10.000 et 15.000 FCFA/kg (en 1992, ces prix au kilo étaient respectivement de 1.000 et 2.500 FCFA selon la taille).

³ On peut même prédire une catastrophe pour les pachydermes si l'ivoire devient un jour à la mode dans la classe moyenne chinoise en pleine expansion, car l'accroissement de la demande qui en résulterait entraînerait une hausse des prix qui attiserait l'appât du gain des nombreux trafiquants déjà à l'œuvre.

L'ivoire récupérée sur les cadavres est ensuite commercialisée par ces circuits mafieux dans les grandes villes comme Brazzaville, Kinshasa, Libreville, Bangui et Douala, pour être ensuite exportée en Afrique de l'Ouest et en Asie où ce trafic juteux rapporterait aux intermédiaires près de 20 millions de FCFA (30.600 euros).

A1.3 - L'alimentation fournie par les animaux de brousse

A1.3.1 - La viande de brousse

Elle constitue la principale source de protéines animales et apporte d'importants revenus à ceux qui la pratiquent. Comme le montre la photo de droite de la page précédente, le commerce de la viande est pour un grand nombre de villageois des zones forestières la source quasi-exclusive de revenus monétaires. Pour cette raison, elle se pratique en violation des dispositions réglementaires en matière de protection de la faune, et particulièrement des arrêtés fixant les périodes de chasse et de fermeture au Cameroun et au Congo.

Dans toute la zone d'influence, des missions de chasse sont le plus souvent confiées aux populations Baka au terme desquelles elles doivent ramener un nombre de bêtes équivalant au nombre de munitions fournies par le commerçant bantou, sous peine d'être contraints à rembourser le coût du manque à gagner. Deux types de chasse sont pratiqués par les riverains de la route Sangmelima-Ketta :

- le premier type concerne la chasse à petite échelle pour la viande de consommation locale ou d'autoconsommation et le petit commerce d'appoint ;
- le second type, à but lucratif et qui constitue une importante source de revenus pour les populations des zones giboyeuses, alimente les filières d'approvisionnement des centres urbains.

Le premier type de chasse a pour principales victimes les céphalopodes, les athérures et les petits primates. Elle assure la couverture des besoins en protéines d'origine animale des villageois, alors que les poissons et les viandes de cheptel domestique sont rares sur les marchés. Au plan nutritionnel, on constate même que l'alimentation de ces populations est marquée par une consommation protéinique élevée, les légumes et les fruits étant rares et chers sur les marchés.

Le second type de chasse alimente les filières d'approvisionnement des centres urbains jusqu'à Brazzaville et Yaoundé. Elle est concentrée sur la bordure septentrionale du parc d'Odzala, entre les villages riverains de la route de Ketta et de Biessi (district de Mokeko), où elle prend l'allure d'un braconnage intensif. Pour ces filières marchandes de la viande de brousse, la ville d'Ouessou joue le rôle prédominant de plate forme et constitue le pôle de convergence pour la redistribution. Elle contribue ainsi largement au ravitaillement des grands centres urbains mal approvisionnés en viandes d'élevage, et alimente le développement d'un commerce illicite de trophées et de dépouilles, ce qui intensifie les activités illégales de braconnage et de piégeage.

A1.3.2 - Les chenilles

La valeur nutritive des chenilles a fait l'objet des études au laboratoire de biologie végétale de l'Université « Marien Nguabi » de Brazzaville, car elles sont très prisées par les congolais et les centrafricains : une fois séchées, elles font l'objet d'un commerce non négligeable vers les principales villes des deux pays. Elles sont généralement récoltées dans le nord du Congo et le sud du Cameroun sur le sapelli (*Entandrophragma cylindricum*).

Cette récolte, qui intervient aux premiers mois de la saison des pluies au moment du rajeunissement du feuillage, protège les arbres tout en constituant une autre source de revenus pour les populations des

zones forestières, qui ont constitué des filières commerciales entre les zones rurales et les grands centres urbains congolais jusqu'à Brazzaville et de la République centrafricaine.

A1.3.3 - Le miel

Le miel, production importante des zones forestières, est généralement récolté par les pygmées qui n'abattent pas les arbres abritant un essaim d'abeilles, mais pulvérisent sur l'essaim le jus de feuille de la liane tukusa de sous-bois forestier *Roureopsis obliquifoliolata* en se protégeant contre les piqures d'abeilles pour pouvoir ensuite récolter impunément le miel avec des feuilles froissées de la plante herbacée épiphyte ou terrestre *Ctenitis protensa*.

Généralement autoconsommé comme aliment (confiture) et pour soigner certaines maladies, le miel fournit aussi des revenus monétaires de par les quantités qui sont commercialisées dans les grandes villes du pays.

A1.4 - La cueillette des plantes alimentaires

La cueillette est une activité quotidienne comme dans toutes les zones forestières aux fins de corriger le déficit de production de légumes et se procurer des revenus complémentaires. Les plantes sauvages fournissent près de 170 espèces de fruits et légumes utilisés pour l'alimentation. Dans les deux régions desservies par le projet routier, les produits alimentaires les plus importants provenant des plantes sauvages sont :

- les fruits dont on peut consommer la pulpe, crue ou cuite ;
- les fruits ou les graines oléagineuses consommées bouillies ou grillées ;
- les graines et amandes consommées grillées ;
- les feuilles-légumes consommées le plus souvent après cuisson ;
- les tiges de tubercule consommées sous forme d'axes aériens entiers ou épluchés ;
- la sève bue immédiatement ou après fermentation.
- Les condiments obtenus après transformation de feuilles, amandes ou racines, dont les populations rurales et urbaines du Congo sont très friandes, moyennant une bonne conservation (séchage, préparation).

A1.4.1 - La cueillette des bourgeons terminaux

Les bourgeons terminaux de plusieurs plantes de la forêt sempervirente sont consommés par les populations locales, tels ceux :

- de la fougère-aigle (*Pteridium aquilinum*), qui est une des rares plantes qui existe presque sous toutes les latitudes où le climat est assez pluvieux (on la trouve en forêt en France et dans la forêt tropicale humide) et dont les bourgeons terminaux sont consommés cuits à l'eau, notamment par les Pygmées mais aussi par d'autres populations ;
- de la « ntinia », herbe lianescente dont le bourgeon terminal et le haut de la tige, ressemblant à l'asperge, se mangent après cuisson.

Le cœur de palmier, qui correspond au bourgeon terminal du palmier à huile et qui se consomme cru, est essentiellement consommé par les Européens et peut donc offrir des revenus aux populations qui les récoltent.

A1.4.2 - La cueillette des fruits

Riche en vitamines C et en sels minéraux, les fruits sauvages sont essentiels pour l'équilibre de l'alimentation des populations humaines, et surtout pour les enfants. Suivant leur goût, on distingue les fruits acidules, acides, sucrés et oléagineux. Les fruits les plus consommés sont :

- les *Aframomum*, et en particulier la Maniguette (*Aframomum melegueta*) ou « poivre de Guinée » des sous-bois acides, sont des épices utilisés par les populations locales comme stimulant et aphrodisiaque, et pour traiter plusieurs maux dont la rougeole, la lèpre et les vers intestinaux ;
- les *Landolphia*, communément appelé « malombo », arbustes grimpants originaire de l'Afrique intertropicale et de Madagascar ;
- les fruits du safoutier (*Dacryodes edulis*), communément appelé « Safou » au Congo et « prune » ou « atanga » au Cameroun, sont des fruits de bouche, dont des recherches entreprises à l'Université Marien Ngouabi de Brazzaville montrent que ce fruit pourrait potentiellement constituer une nouvelle ressource oléagineuse ;
- Les fruits du manguier de brousse *Irvingia gabonensis*, appelées « péké » au nord du Congo, sont très populaires et offrent un grand potentiel pour l'accroissement des sources de revenu grâce à la commercialisation des excédents de récolte. Deux composantes en sont utilisées :
 - ✓ les fruits, qui contiennent beaucoup de fibres et qui sont consommés frais une fois ramassés après leur chute en saison sèche ;
 - ✓ la partie la plus importante est l'amande, comestible et appréciée, qui constitue un important complément nutritionnel car elle est riche en vitamines, en matières grasses, en protéines et en éléments minéraux. Les amandes une fois séchées sont, soit commercialisées pour procurer des revenus financiers aux populations rurales de la zone de la forêt humide grâce à un important commerce local, soit transformées par écrasement, pour préparer une sauce gluante et aromatique utilisée pour l'assaisonnement des soupes ;
- L'énorme fruit du moabi *Baillonella toxisperma*, qui fait environ 20 cm de diamètre, est un régal pour les hommes comme pour les animaux ;
- La noisette d'Afrique (*Coula edulis*), dont la période de ramassage se situe entre août et septembre, sont généralement cueillies par les enfants. Ils sont essentiellement destinés à l'autoconsommation, car leur poids les rend difficilement commercialisables. Généralement, les gens cueillent juste les quantités nécessaires à leur subsistance, ou bien les mangent directement dans les champs en guise de coupe-faim. Ces arbres, qui se trouvent dans la forêt vierge et, très rarement, dans les plantations de cacaoyer, ne produisent qu'après un cycle de deux ans.

Les autres fruits importants sont *Grewia coriacea*, l'abricotier d'Afrique (*Mammea africana*), l'arbre à pain (*Treculia africana*), *Treculia obovoidea*, l'atama (*Heinsia crinita*), le raisin du Gabon (*Trichoscypha spp*) et le kaso (*Tetracarpidium conophorum*).

Les fruits de la plus grande potentialité économique, du fait de leur richesse en éléments nutritifs et de leur potentialité de domestication, sont *Treculia africana* riche en protéines, *Tetracarpidium conophorum*, *Treculia obovoidea* et *Coula edulis*. Les fruits les plus rares, qui atteignent donc des prix élevés sur les marchés, sont *Heinsia crinita* et *Trichoscypha spp*.

A1.4.3 - La cueillette des graines et les noix

Les graines de tous les kolatiers (*Cola spp*) sont très populaires et utilisées par la population comme excitant et dans les pratiques fétichistes.

Les noix de kola du kolatier *Cola nitida* sont utilisées pour l'autoconsommation et le commerce. Les arbres cultivés, dont certains ont été plantés et les autres ont poussé naturellement, sont surtout situés dans les plantations de cacao où ils sont protégés et bien entretenus. La forêt vierge renferme des arbres sauvages, dont les fruits sont d'une qualité inférieure.

Les noix de kola du kolatier *Cola acuminata*, qui est très souvent planté par les paysans, surtout dans les plantations de cacao, sont parmi les plus précieuses des PFNLs, puisque le marché de ces noix est estimé au Cameroun à 20.000 tonnes et que le tiers des revenus monétaires de certains foyers du sud du Cameroun est procuré par la vente des noix de kola.

La noix de palme du palmier *Elaeis guineensis* est aussi très appréciée car la cuisson de sa pulpe fournit la sauce mouambe, très riche en lipides, en vitamine A, en calcium et en phosphore.

A1.4.4 - La cueillette des feuilles-légumes

Les lianes semi-ligneuses *Gnetum africanum* et *Trilepisium madagascariens* sont les deux espèces de feuilles-légumes les plus appréciées. Très riches en protéines (30 % du poids sec), on doit les couper en fines lamelles transversales pour les consommer, sans quoi elles seraient difficiles à manger, car trop fibreuses. Ces lanières sont ensuite utilisées dans les préparations culinaires en tant qu'ingrédient de l'aliment de base (le manioc, la viande ou le poisson) pour constituer un plat de feuilles de "koko" et de viande fumée. Ces feuilles légumes, très nutritives, sont consommées dans tous les villages du Congo et, très utilisées en ville, font l'objet d'un important commerce. Ce succès fait que les deux espèces les plus appréciées ont pratiquement disparu des écosystèmes proches des principales villes congolaises.

Les feuilles de la liane *Cissus dinklagei*, au goût un peu acide et comparable çà celui de l'oseille (*Rumex*) sont également consommées comme légume.

S'agissant des tiges de tubercules, les plus consommées sont les asperges homilies ou cuites directement au foyer à trois pierres, et les ignames.

A1.4.5 - La cueillette des racines

Les principales racines consommées proviennent de plusieurs espèces de *Dioscorea*, qui sont des ignames sauvages. Certaines d'entre elles peuvent atteindre 200 k, mais elles ne sont alors plus comestibles. Les hommes ne consomment que les jeunes ignames, qui pèsent moins de 5 kg et sont encore très tendres.

A1.4.6 - La cueillette des champignons

Le chapeau et le pied des différentes espèces de champignons récoltés sont séchés pour pouvoir être conservés et consommés petit à petit.

A1.5 - Les boissons

Plusieurs espèces sont utilisées par l'ensemble des populations congolaises et essentiellement par les villageois des régions forestières du Cameroun pour se désaltérer en forêt, car elles offrent leur sève, leur jus ou leur moelle.

A1.5.1 - Les lianes à eau

Les lianes à eau, principalement *Cissus dinklagei* et *Tetracera podotricha*, sont des lianes qui présentent une sève brute très abondante, claire et aqueuse qui est utilisée comme boisson lors des sorties en forêt. La moelle de *Costus ligularis* est également consommée dans le même but. Un danger de disparition des espèces de lianes à eau par des coupes trop intenses est observé à proximité des villes et des principales voies de communication, du fait qu'elles peuvent servir à la préparation de vin.

A1.5.2 - La production de boissons fermentées

Les « vins » sont généralement produits sur l'ensemble des deux pays à partir de plusieurs espèces de palmiers (*Elaeis guineensis* et *Raphias*) qui ont une sève sucrée qui fermente très vite à l'air chaud et fournissent une boisson très populaire.

En ce qui concerne *Elaeis guineensis*, la sève est le plus souvent recueillie dans unealebasse (ou autre récipient) insérée sur un axe d'inflorescence mâle sectionné et dont l'entaille est «rajeunie» à chaque transvasement du contenu. Les quantités récoltées sont plus faibles que celles obtenues par d'autres techniques avec abattage du palmier, mais cette technique a l'avantage d'être compatible avec la production de fruits.

En ce qui concerne le palmier-raphia (*Raphia vinifera*) qui pousse dans les zones inondables en bordure des rivières ou dans des plaines inondables où il peut former des raphiales ou forêts de raphia et pour lequel on constate qu'il existe de véritables palmeraies-vignobles le long de certaines rivières, on abat le palmier de façon à ce qu'une fois tombé, il soit légèrement en pente, la tête vers le bas, pour permettre l'écoulement de la sève par gravité.

L'écorce du kolatier *Cola nitida* peut être utilisée pour la fermentation des vins de palme et de raphia, même si les gens normalement préfèrent l'écorce du *Garcinia lucida*, qui contient de l'Acide de fruit hydroxy-citrique HCA (utilisé en phytothérapie). Ils sont consommés le jour de leur récolte, car le degré d'alcool augmente sous l'action des microorganismes et leur goût se détériore. Ces vins constituent une source importante de revenus pour les producteurs communément appelés « malafoutiers ».

A1.6 - Les matières oléagineuses

A1.6.1 - Les principales plantes oléagineuses

La principale source de matières oléagineuses est bien entendu le palmier à huile (*Elaeis guineensis*), qui fournit à la fois :

- l'huile de palme à partir de la pulpe de ses noix, qui est une huile alimentaire également très utilisée dans l'industrie des corps gras pour fabriquer des savons, etc ... ;
- l'huile de palmiste à partir des amandes de ses noix, qui n'est pas une huile alimentaire car elle n'est pas comestible et n'a que des usages industriels, en cosmétique notamment.

Les principales espèces spontanées aux propriétés oléagineuses en forêt marécageuse sont deux espèces du genre *Raphia* (*Raphia laurentii* et *Raphia spp.*). Elles sont utilisées, soit pour l'extraction de l'huile à partir des fruits, soit sous forme de graines grillées, comme l'arachide. Elles fournissent une huile de cuisine très appréciée qui constitue la base d'une sauce accompagnant le manioc ou la viande, qui est tout particulièrement consommée par les populations originaires des zones forestières. Ces espèces pourraient être aisément développées et permettraient aux populations des forêts marécageuses de briser leur marginalisation économique.

Avec les graines des fruits du moabi (*Baillonella toxisperma*), les villageois produisent une huile proche de l'huile de Karité qui peut être consommée ou vendue. Sur les marchés camerounais, la demande en huile de Karité est plus élevée que l'offre provenant des savanes arborées, et la vente de l'huile de moabi est une source importante de revenus. Les estimations réalisées indiquent que les revenus de l'huile sur une période de 10 à 15 ans seraient supérieurs aux revenus du bois pour un arbre de 100 cm de diamètre, taille minimum légale pour abattre un moabi. Sa valeur non-ligneuse est non seulement reconnue par les marchés locaux, mais aussi par l'industrie cosmétique qui a montré de l'intérêt pour cette huile.

L'amande contenue dans la graine du fruit du moabi (*Baillonella toxisperma*) est quant à elle un plaisir à double tranchant : extrêmement toxique (d'où son nom d'espèce *toxisperma* = « à fruit toxique ») si elle est consommée crue, les femmes en extraient une fois pilée, bouillie et pressée, une délicieuse huile alimentaire riche en acide palmitique. De son écorce sont également extraits des remèdes médicinaux.

L'huile extraite à partir des graines de l'Ouotéra (*Allanblackia floribunda*) possède des forts taux d'acides stéarique et oléique. Les fruits mûrs tombés sur le sol sont ramassés, puis entreposés sous une couverture de feuilles pour permettre à la pulpe de se désagréger. Pour extraire les graines, on écrase les fruits entre les mains et on frotte les graines pour les nettoyer. L'extraction traditionnelle de la matière grasse consiste à piler les graines séchées, puis la masse obtenue est additionnée d'eau et bouillie jusqu'à ce que la matière grasse se sépare et flotte à la surface, où on l'écope. Elle peut être utilisée en agro-industrie comme matière grasse de remplacement, par exemple dans les produits de pâtisserie et les pâtes à tartiner.

A1.6.2 - L'extraction des huiles essentielles

Les huiles essentielles, ou huiles étherées, peuvent se définir comme des huiles volatiles obtenues par distillation des plantes à la vapeur (Fekam, 1986). Leurs domaines d'application sont très diversifiés:

- les industries alimentaires (boissons alcoolisées, confitures, etc ...),
- l'industrie du tabac,
- l'industrie du savon,
- l'industrie cosmétique,
- l'industrie du textile,
- et bien d'autres domaines (Fekam, 1986).

Des huiles essentielles ont été extraites des graines de Muscadier du Gabon (*Monodora myristica*) et du poivre de Guinée (*Xylopia æthiopica*) (Fekam, 1986).

La noix de muscade et l'huile de noix de muscade sont aromatiques et carminative et sont employées comme aromatisants. L'huile de noix de muscade et l'huile exprimée de noix de muscade, une graisse solide, sont rubéfiants. On rapporte que la noix de muscade empêche la synthèse de prostaglandine.

A1.7 - La production de latex

Plusieurs espèces de *Landolphia*, arbustes grimpants, fournissent un latex appelé « caoutchouc de liane ».

A1.8 - La récolte des plantes médicinales

La pharmacopée traditionnelle joue un rôle important pour ces populations des zones forestières pour qui l'accès aux produits pharmaceutiques commerciaux est difficile, tant en terme de disponibilité qu'en terme de coût. Environ 800 espèces de plantes médicinales provenant de la forêt sempervirente sont utilisées par les tradi-praticiens dans plus de 1.500 médicaments (FAO, 1999).

Par exemple *Garcinia lucida* est utilisée pour ses graines qui sont ramassées sous la couronne des arbres, pour son écorce qui est prélevée par annélation du pourtour de la tige et pour sa racine-pivot qui est extraite après déracinement de l'arbre.

L'écorce fraîche, et dans une moindre mesure la graine, de *Garcinia lucida* sont mises à macérer au moment de la récolte pour stimuler la fermentation de la sève du palmier à huile ou du raphia. Elles sont également utilisées comme antidote des poisons et soigneraient des douleurs gastriques, ainsi que les diarrhées.

ANNEXE 2 : LISTE DES PERSONNES RENCONTREES ET AYANT PARTICIPE AUX CONSULTATIONS POPULAIRES

Liste des participants à la Consultation publique de Ouesso

N°	Noms et Prénoms	Institutions	Fonctions
01	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
02	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
03	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
04	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
05	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
06	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
07	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
08	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
09	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
10	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
11	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
12	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
13	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
14	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
15	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
16	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
17	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
18	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
19	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
20	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
21	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
22	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
23	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
24	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
25	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
26	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
27	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
28	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
29	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
30	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
31	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
32	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
33	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
34	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
35	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
36	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
37	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
38	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
39	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
40	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
41	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
42	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
43	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
44	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
45	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
46	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
47	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
48	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
49	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
50	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

Liste des participants à la Consultation publique de Sembé

N°	Noms et Prénoms	N°	Noms et Prénoms
01	[REDACTED]	01	[REDACTED]
02	[REDACTED]	02	[REDACTED]
03	[REDACTED]	03	[REDACTED]
04	[REDACTED]	04	[REDACTED]
05	[REDACTED]	05	[REDACTED]
06	[REDACTED]	06	[REDACTED]
07	[REDACTED]	07	[REDACTED]
08	[REDACTED]	08	[REDACTED]
09	[REDACTED]	09	[REDACTED]
10	[REDACTED]	10	[REDACTED]
11	[REDACTED]	11	[REDACTED]
12	[REDACTED]	12	[REDACTED]
13	[REDACTED]	13	[REDACTED]
14	[REDACTED]	14	[REDACTED]
15	[REDACTED]	15	[REDACTED]
16	[REDACTED]	16	[REDACTED]
17	[REDACTED]	17	[REDACTED]
18	[REDACTED]	18	[REDACTED]
19	[REDACTED]	19	[REDACTED]
20	[REDACTED]	20	[REDACTED]
21	[REDACTED]	21	[REDACTED]
22	[REDACTED]	22	[REDACTED]
23	[REDACTED]	23	[REDACTED]
24	[REDACTED]	24	[REDACTED]
25	[REDACTED]	25	[REDACTED]
26	[REDACTED]	26	[REDACTED]
27	[REDACTED]	27	[REDACTED]
28	[REDACTED]	28	[REDACTED]
29	[REDACTED]	29	[REDACTED]
30	[REDACTED]	30	[REDACTED]
31	[REDACTED]	31	[REDACTED]
32	[REDACTED]	32	[REDACTED]
33	[REDACTED]	33	[REDACTED]
34	[REDACTED]	34	[REDACTED]
35	[REDACTED]	35	[REDACTED]
36	[REDACTED]	36	[REDACTED]
37	[REDACTED]	37	[REDACTED]
38	[REDACTED]	38	[REDACTED]
39	[REDACTED]	39	[REDACTED]
40	[REDACTED]	40	[REDACTED]
41	[REDACTED]	41	[REDACTED]
42	[REDACTED]	42	[REDACTED]
43	[REDACTED]	43	[REDACTED]
44	[REDACTED]	44	[REDACTED]
45	[REDACTED]	45	[REDACTED]
46	[REDACTED]	46	[REDACTED]
47	[REDACTED]	47	[REDACTED]
48	[REDACTED]	48	[REDACTED]
49	[REDACTED]	49	[REDACTED]
50	[REDACTED]	50	[REDACTED]

Liste des participants à la Consultation publique de Souanké

N°	Noms et Prénoms	N°	Noms et Prénoms
1	[REDACTED]	13	[REDACTED]
2	[REDACTED]	14	[REDACTED]
3	[REDACTED]	15	[REDACTED]
4	[REDACTED]	16	[REDACTED]
5	[REDACTED]	17	[REDACTED]
6	[REDACTED]	18	[REDACTED]
7	[REDACTED]	19	[REDACTED]
8	[REDACTED]	20	[REDACTED]
9	[REDACTED]	21	[REDACTED]
10	[REDACTED]	22	[REDACTED]
11	[REDACTED]	23	[REDACTED]
12	[REDACTED]		

ANNEXE 3 : REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Problème d'environnement – Transport – Dires d'Experts – Transport et Environnement, Notes de Renaud Abord de Chatillon ;

Pollution atmosphérique et circulation routière – Données de base, Dossiers de CERTU – Environnement ;

BEAUDOU Alain Gérard, CHATELIN Yvon, COLLINET Jean, DOMINIQUE Martin, SALA Georges-Henri, Notes sur la micromorphologie de certains sols ferrallitiques jaunes de régions équatoriales d'Afrique, Cahiers ORSTOM, Série Pédologie, Vol. 15, Num. 4, p. 361-379, 1977 ;

République du Congo – Carte Géologique ; Echelle : 1/2.000.000^{ième}, Reproduction de l'Atlas du Congo au CERGEC 03-2005 ;

Ministère de l'Economie Forestière et de l'Environnement - ITOUA Adélaïde et DUBOIS Yves – Etude préliminaire sur le mécanisme de développement propre en République du Congo, Etude d'aménagement et de bitumage de la route Owando-Makoua-Ouessou : Rapport d'étude socio-économique ;

GOMA FOUTOU Célestin, Histoire des civilisations du Congo, Editions anthropos – Octobre 1981 ;

Comité national de lutte contre la pauvreté /Secrétariat technique permanent, Rapport national des consultations participatives sur la pauvreté, Décembre 2006 ;

Centre National de la Statistique et des Etudes Economiques (CNSEE) , Résultats provisoires du Recensement Général de la Population et de l'habitat 2007 - Juillet 2008 ;

Centre National de la Statistique et des Etudes Economiques (CNSEE) , Enquête sur la consommation des ménages – 2005 ;

Direction Départementale de la Santé Sangha , Rapport annuel d'activités 2008 - Janvier 2009

Direction départementale de l'Aménagement du territoire, Rapport annuel d'activités 2008 - 2009

Délégation Générale des Grands Travaux, Etudes d'Aménagement et de bitumage de la route Owando-Makoua-Ouessou, Lot 1 : Tronçon Owando-Makoua-Mambili ; Etude de faisabilité - Juillet 2004

Fonds Africain de Développement, Rapport de Revue du secteur agricole, République du Congo - Juin 2006

Ministère de l'Economie Forestière et de l'Environnement, Plan d'Aménagement de l'UFA Ngombé, période 2007 – 2036 ; Tome 1/2 - Août 2006

Ministère de l'Economie Forestière et de l'Environnement, Etude écologique de l'UFA Pokola - Juin 2006

Ministère de l'Enseignement Primaire et secondaire, chargé de l'Alphabétisation, Annuaire Statistique 2006–2007 - 2008

Ministère du Plan et de l'Aménagement du territoire, Schéma National d'Aménagement du Territoire - 2005

Ministère de la Santé, des Affaires Sociales et de la Famille, Analyse de la situation des enfants et des femmes autochtones au Congo - Juin 2007

Ministère de l'Enseignement Technique et Professionnel, Document stratégique de politique Générale en matière de redressement et de développement de l'Enseignement technique et Professionnel - Février 2005

SCET- AGRI, Carte des potentialités et des ressources en sols, rapport explicatif - Juin 1983

UNICEF, Situation Générale des Populations Autochtones - 2008
Plan national des transports de la République du Congo ;

Plan national d'action environnementale de la République du Congo.