

CHAPITRE 6

POLITIQUE DE BASE POUR LE

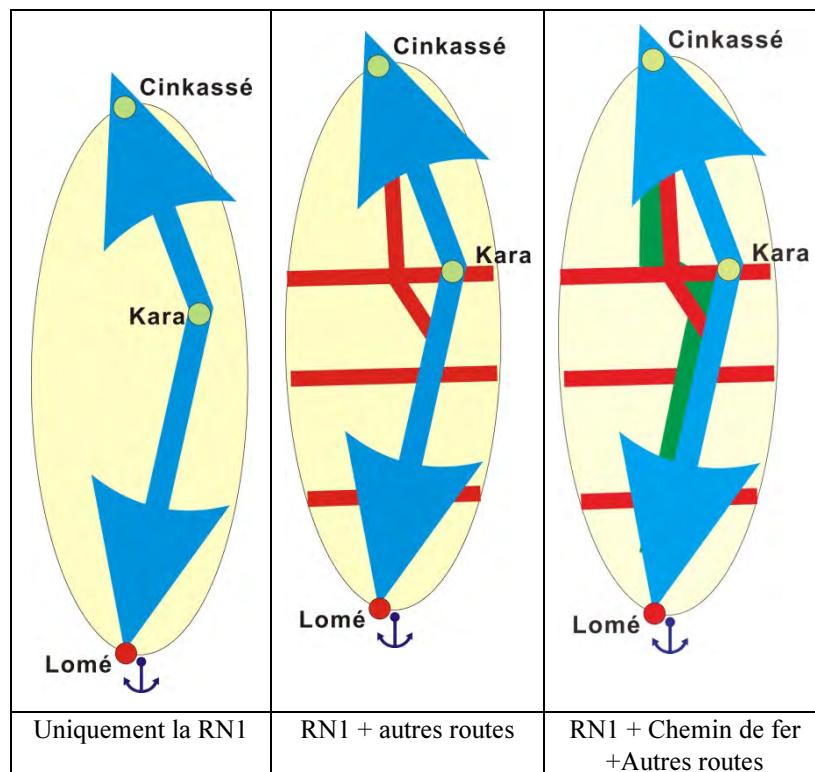
DEVELOPPEMENT DU TLC

Chapitre 6 Politique de base pour le développement du CLT

6.1 Les Composants du CLT

6.1.1 Définition du CLT dans l'étude

Comme cela a été mentionné dans la Section 2.1, le CLT est défini comme le corridor connectant le Port de Lomé à la frontière du Togo avec le Burkina, principalement à Cinkassé PCJ. Il n'existe qu'une seule route nationale RN1 reliant ces deux points, et les zones environnantes sont considérées comme faisant parties du CLT, mais il ne serait d'aucun avantage de limiter le CLT uniquement à la RN1 : les autres modes de transport tels que les chemins de fer ou les routes reliant le Sud au Nord du pays peuvent aussi être considérés en accord avec la signification globale donnée aux activités économiques régionales sur les axes routiers au Togo, puisque le développement du CLT doit être examiné comme étant une question de développement intégré sous régional intégrant l'amélioration des routes nationales et/ou du chemins de fer.



Source: Equipe d'étude

Figure 6-1 Définition du CLT

6.1.2 Les composants du CLT

A cet égard, le CLT est constitué des éléments suivants.

(1) Les composants matériels

a) Routes

Les infrastructures pour chaque mouvement de trafic comme les cargaisons et les passagers, y compris les structures nécessaires comme les ponts, les caniveaux, etc. Comme la RN1 qui représente les composants du CLT, d'autres routes nationales directement liées à la RN1 et qui ont quelques fonctions alternatives et de soutien vis-à-vis de la RN1 en cas d'interruption de

trafic suite à des accidents ou des catastrophes naturelles sont aussi incluses; RN5 et RN17 et autres.

b) Port

Le port de Lomé est le seul port public commercial en eau profonde du Togo, à part un débarcadère privé exclusivement réservé à l'exportation des phosphates à Kpémé.

c) Chemin de fer

Le chemin de fer peut être aussi un élément important du CLT, bien qu'il ne soit pas actuellement en fonction à cause des travaux de construction du périphérique de Lomé, depuis février 2012. Quelques sections ont été exploitées pour le transport exclusif de ferrochrome par M.M. Mining entre le port de Lomé et Blitta et le mâchefer par WACEM entre le port et Tabligo. La ligne pour le transport du phosphate par la SEPT est en exploitation entre le débarcadère de Kpémé et la concession minière.

En cas d'amélioration/extension au Nord, le chemin de fer pour le transport des conteneurs vers Blitta, Sokodé ou Cinkassé peut être un moyen de transport compétitif très important, en concurrence avec la RN1.

d) Aéroports

L'aéroport international de Lomé "Gnassingbe Eyadéma" est le seul en exploitation au Togo. au regard de la faiblesse du volume de trafic aéroportuaire au Togo par rapport aux autres modes de transport, l'importance de l'aéroport dans le CLT peut être négligeable cependant, dans une projection de réouverture future de l'aéroport de Niamtougou au trafic public, ainsi que l'exploitation de terrains d'aviations locaux, le transport aérien pourrait devenir une des composantes importantes du CLT. Mais dans l'avenir, en cas de réouverture au public de l'aéroport Niamtougou et de quelques terrains d'aviation locaux, l'aéroport et le transport aérien peuvent devenir des éléments importants du CLT.

e) Installations diverses liées au transport

les autres installations d'accompagnement à la route, au chemin de fer et à la voie aérienne telles que, les stations d'essence, gares routières, terminaux à camions, les stations d'entretien de véhicules, sont aussi considérés comme composantes du CLT.

(2) Les composants fonctionnels

- Système légal pour le transport
- Administration gouvernementale
- Accords internationaux (UEMOA, CEDEAO)
- Accords bilatéraux

(3) Régions le long du CLT

- Agglomérations, villes et villages
- Terrain
- Population
- Gens/Résidents

(4) Industries

- Agriculture
- Forêt
- Pêche
- Mines
- Fabrication,

-
- Transport,
 - Industries de service,
 - Tourisme, etc.

Bien que le CLT soit composé d'éléments de grande importance comme ceux mentionnés ci-dessus, l'étude sur son développement se concentre seulement sur quelques éléments ou domaines spécifiques/limités à partir des points de vue des mouvements du trafic.

6.1.3 Points de vue de développement tant du Togo que des pays sans littoral

Le CLT est considéré comme la 'ligne de vie' par les pays de l'hinterland du Togo à l'instar du Burkina Faso, du Niger, du Mali, etc., parce qu'ils n'ont aucun port de mer et sont contraints pour leur importation et exportation de compter sur le port de Lomé ou d'autres ports voisins.

Le rôle vital du CLT pour ces pays de l'hinterland, rend son importance plus significative par la prépondérance qu'acquiert le Togo pour ces pays. Il est donc nécessaire d'inclure les points de vue internationaux dans le développement du CLT.

6.2 Significations du CLT

6.2.1 Rôle et Fonction de la RN1

Le rôle et la fonction de la RN1 sont clarifiés à partir de ces deux aspects 1) les points de vue internationaux et 2) les points de vue nationaux.

(1) Aspects internationaux

Les RN1 et RN2 sont des composants du Togo dont le réseau international de routes interurbaines formule des corridors régionaux en Afrique Occidentale. La RN2 relie d'Est en Ouest, le long de la côte, le Bénin et le Ghana tandis que la RN1 relie le Nord du pays à Ouagadougou, la capitale du Burkina Faso et plus loin à Niamey au Niger. La longueur de la RN2 est de 50 km et celle de la RN1 de 700 km. Au premier coup d'œil, si on les compare, le rôle de la RN1 apparaît plus important que celui de la RN2 pour ce qui est des fonctions et de sa couverture géographique.

En attendant, le rôle actuel du chemin de fer togolais est considérablement faible comparé à celui de la route malgré plusieurs visions larges du réseau de chemin de fer régional, comme l'"Union Africaine des Chemins de fer", "CEDEAO Rail" et le "Chemin de fer sub-régional de l'Ouest Africain", en raison d'un réseau ferré non relié aux pays voisins.

a) Promotion d'une intégration subrégionale plus grande dans l'Ouest Africain

Dans la sub-région de l'Ouest Afrique, 12 corridors prioritaires ont été choisis car leurs développements stratégiques sont nécessaires pour l'intégration régionale dans l'économie et ces corridors sont améliorés tant en composants durs que mous depuis 2001, pour renforcer les activités des communautés régionales dans UEMOA. Le CLT est l'un de ces 12 couloirs prioritaires pour faire face au flux nécessaire des cargaisons traversant le Togo vers le Burkina Faso, le Mali, le Niger ou en provenance de ces derniers etc.

b) Porte ouverte sur l'outremer pour les pays enclavés

Pour les pays enclavés qui n'ont pas leurs propres ports ouverts sur l'extérieur, il est inévitable de maintenir un accès fiable aux ports maritimes des pays voisins. Ces pays sans littoral en Afrique Occidentale, comme le Mali, le Burkina Faso, le Niger et le Tchad, sont des pays agricoles et pour leurs marchandises les plus nécessaires ils sont contraints de compter sur

l'importation provenant des pays d'outremer.

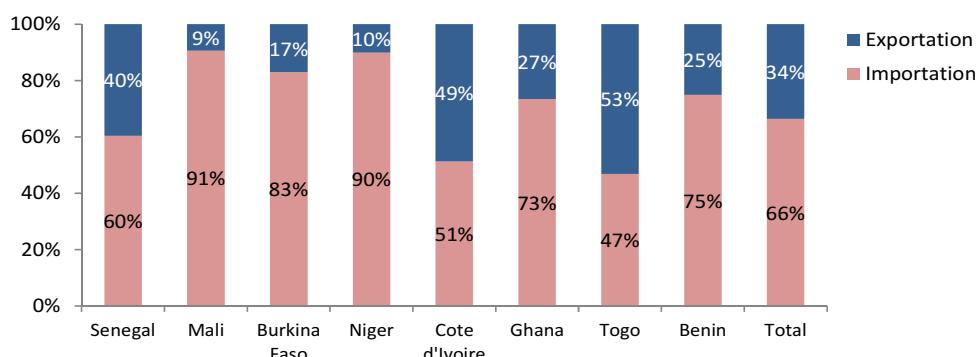


Source: UEMOA

Figure 6-2 Réseau de routes interurbaines, UEMOA

Quant à la cargaison de transit vers le Burkina Faso ou provenant de ce dernier, le CLT a la plus grande part dans le tonnage parmi les itinéraires/couloirs alternatifs. Il faut préciser que la part du CLT augmente en comparaison de celle de la Côte d'Ivoire en raison de l'agitation politique qu'à connu cette dernière en 2002.

Alors que la part principale de la cargaison de transit allant vers le Niger ou provenant de ce dernier, est prise par le port de Cotonou au Bénin, le port de Lomé a aussi une part de 11 %. Parmi les expéditeurs il y a quelques opinions pour préférer le CLT plutôt que le corridor du Bénin qui présente quelques désavantages comme la charge plutôt élevée au Port Cotonou, des sections de routes non pavées et certaines difficultés aux points de contrôles fréquents, etc. au Bénin. Les effets suite à l'amélioration du CLT sont attendus pour encourager dans une grande mesure ces partages entre les corridors compétitifs. Ainsi, le CLT joue un rôle très important pour le transport en transit tant pour le Burkina Faso que pour le Niger.



Source: Equipe d'étude JICA, sur la base des données statistiques de chaque pays ⁸

Figure 6-3 Part du volume d'importation/exportation (2010)

⁸ Avanté projet de rapport Final, La Collecte des Données Relatives au Trafic des Ports Internationaux et des Corridors Transfrontaliers en Afrique de l'Ouest, JICA, November 2012

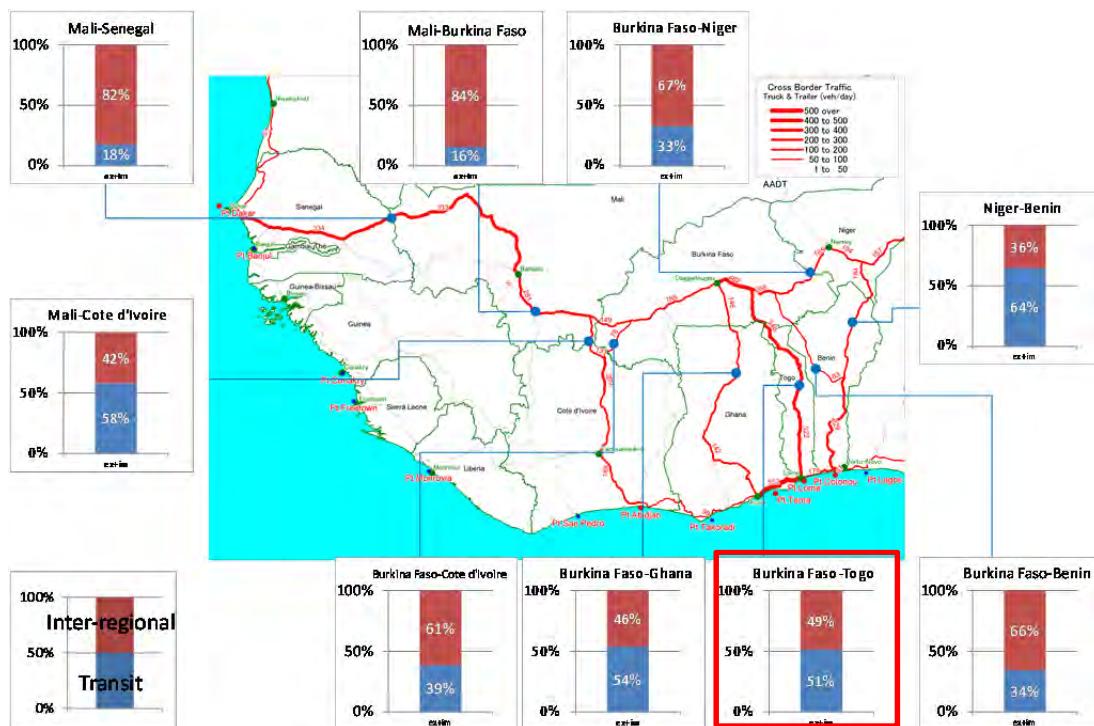
Tableau 6-1 Part du volume de fret en transit par le port

	Port de Dakar	Port d'Abidjan	Port de Tema	Port de Lomé	Port de Cotonou	Total
Mali	50,4%	27,5%	3,1%	7,9%	11,0%	100%
Burkina Faso	0,0%	27,0%	12,6%	38,6%	21,8%	100%
Niger	0,0%	0,0%	2,6%	11,1%	86,3%	100%

Equipe d'étude JICA, sur la base des données statistiques de chaque pays

c) Artère pour l'importation, l'exportation et l'échange culturel entre le Togo et les pays sans littoral

Le CLT a aussi une importante infrastructure pour Induire des échanges commerciaux et culturels entre les pays sans littoral et le Togo en plus du transport en transit. Les résultats de l'enquête de trafic montrent que 49% du trafic traversant la frontière sont du trafic entre des pays sans littoral et le Togo. Quant aux voyages par véhicules, il y a quelques demandes entre Ouagadougou, la capitale du Burkina Faso et Lomé au Togo selon les résultats d'enquête de trafic à la frontière.



Note: * Inter-régional: Trafic dans cette région, Transit: Trafic entre pays enclavés et pays côtiers

Source: Etude JICA sur le trafic de l'Afrique Occidentale (2012) *

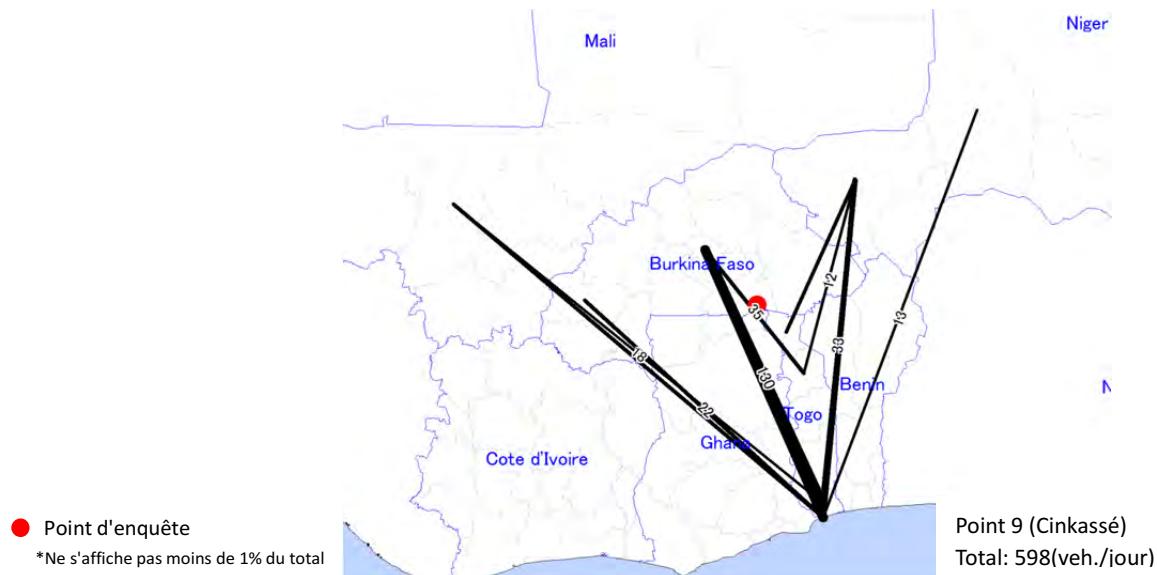
Figure 6-4 Part du volume de fret en transit

d) Garantie de Coopération et Sécurité parmi les pays sans littoral

Il y a le fait que le volume transporté entre le Burkina Faso et le port d'Abidjan a diminué depuis la crise politique de 2002 en Côte d'Ivoire. Lors qu'augmentaient les volumes traités au port de Lomé. Comme il n'est pas certain que le volume accru au port de Lomé couvre tout le volume qui a diminué au port d'Abidjan, une telle condition politique instable en Côte d'Ivoire influence le changement de choix du corridor d'Abidjan à Lomé.

En attendant, des itinéraires alternatifs allant vers les ports de mer ou en provenance, sont nécessaires pour des pays sans littoral afin de garantir leur transport international dans n'importe quels cas. De plus, des itinéraires alternatifs peuvent se stimuler entre eux, dans une compétition

juste et aboutir à des dépenses appropriées de transport.



Source: Etude JICA sur le trafic de l'Afrique Occidentale (2012)

Figure 6-5 Distribution O/D au point frontalier du Burkina Faso - Togo

Ainsi, la RN1 joue un rôle important pour être une des alternatives pour des pays sans littoral.

(2) Point de vue national du Togo

Le Togo étale son territoire de forme rectangulaire longue et étroite, de 700km du Nord au Sud et de 100km de l'Est à l'Ouest. La RN1 parcourt le centre du pays du Nord au Sud et forme "l'épine dorsale" de l'infrastructure du transport. On peut dire que la plupart du trafic régional des cargaisons comme des passagers utilise plus ou moins la RN1.

Les grandes lignes du rôle de la RN1 sont récapitulées comme suit:

- Axe national du transport (Épine dorsale).
- Flux de base des cargaisons allant vers le port de Lomé ou provenant de ce dernier.
- Itinéraire clef pour échanges régionaux au Togo.
- Base pour le trafic quotidien des personnes.

a) Axe national de transport terrestre du Togo (Point d'appui)

La RN1 relie directement toutes les villes principales du Togo du Sud au Nord; le secteur Lomé Métropolitain avec sa population urbaine de 1,5 millions en 2010, Kara avec 95 mille habitants, Sokodé avec 95 mille habitants, etc. Six capitales régionales se situent sur la RN1, de plus, la population totale le long de la RN1 couvre environ 70% des habitants de tout le pays.

Par conséquent, la RN1, peut être présentée avec certitude comme "l'épine dorsale du pays" pour formuler l'axe national d'infrastructure du transport.

b) Itinéraire fondamental du flux de cargaison allant vers le port de Lomé ou provenant de ce dernier

Le port de Lomé est l'infrastructure fondamentale du Togo où la croissance économique nationale future compte lourdement sur ce qui est "**Le Pays orienté vers le port maritime**". Le port est aussi l'un des centres d'aménagement de génération et d'attraction pour le transport de cargaisons dans le pays. La RN1 a la fonction clef de flux artériel des cargaisons allant vers les régions intérieures ou provenant de ces dernières, par exemple, toutes les marchandises importées sont distribuées du port de Lomé et toutes les marchandises pour l'exportation sont

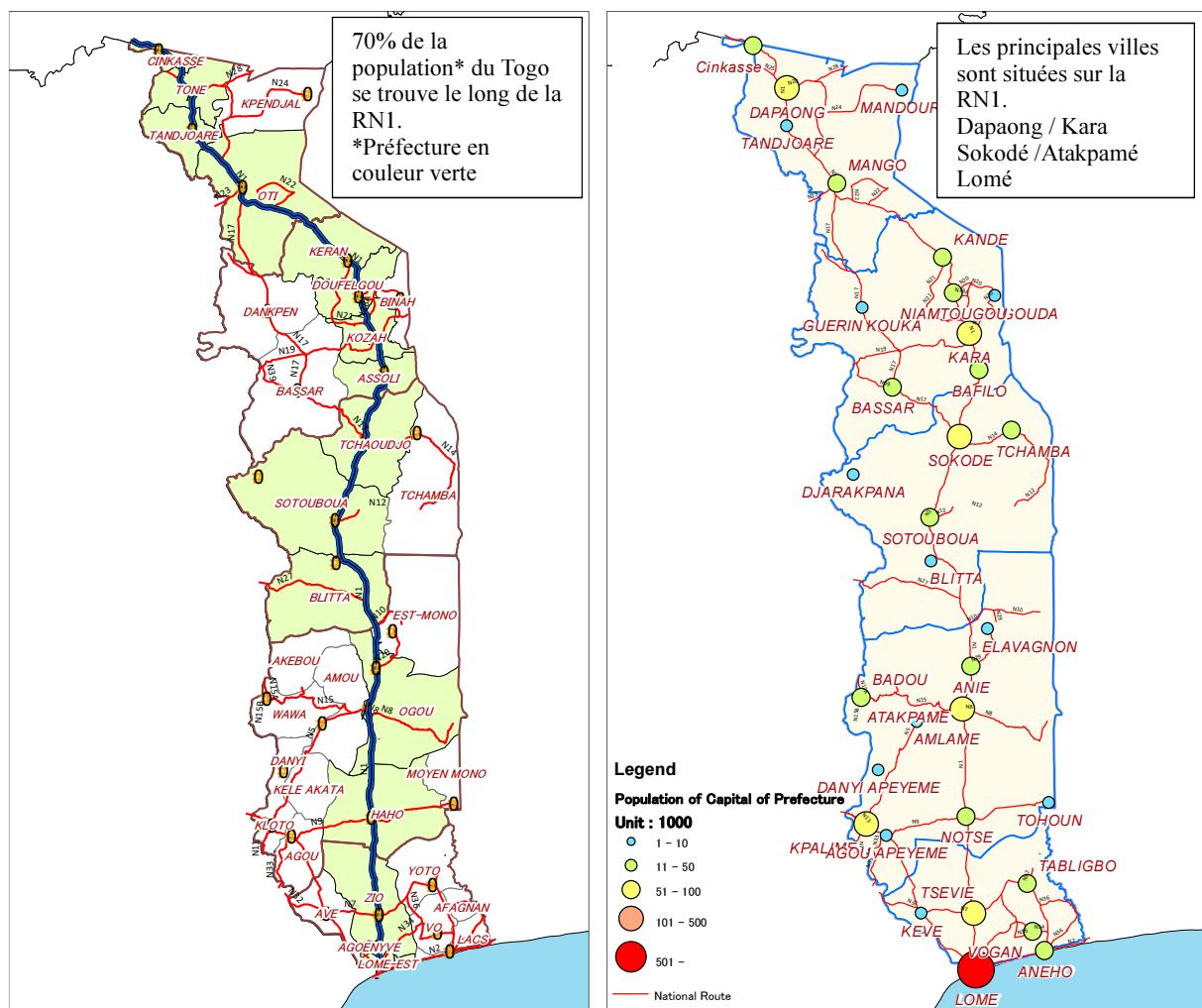
rassemblées au port de Lomé par la RN1.

c) Itinéraire clef pour les échanges régionaux au Togo

Comme presque toutes les agglomérations principales et les villes se situent le long de la RN1, les mouvements de cargaisons et de passagers sont transportés par la RN1. Même les autres échanges mutuels de résidents et de produits locaux entre les régions locales du Togo sont aussi contraints de passer par quelques parties composantes de la RN1, à cause de la rareté des liaisons directes.

d) Base pour le trafic quotidien des personnes

De plus, si la RN1 sert pour les trafics quotidiens des résidents de la communauté locale située sur ses abords, elle a aussi une fonction non seulement de transport artériel de long parcours, mais aussi de voyages plus courts par des modes divers.



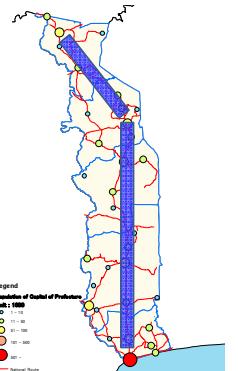
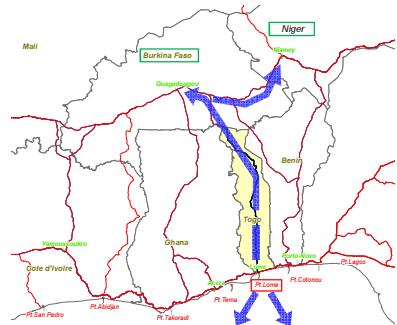
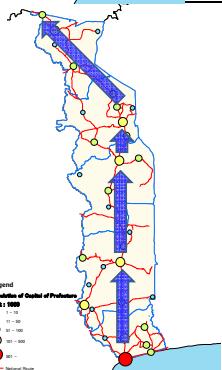
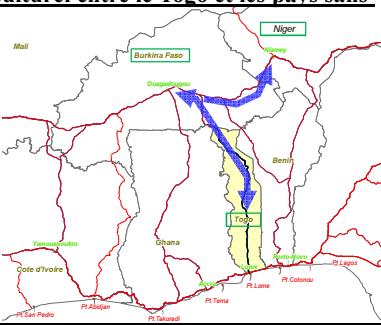
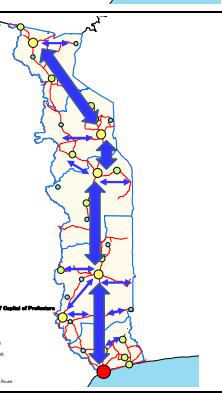
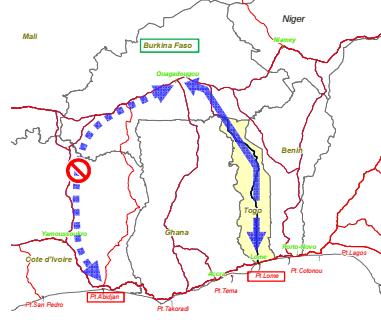
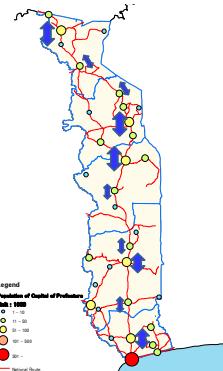
Source: Équipe d'étude

Figure 6-6 RN1 et distribution de la population dans le Togo

(3) Résumé du rôle et de la fonction de la RN1

Le Tableau 6-2 montre le rôle et la fonction de la RN1 qui est un des éléments les plus importants formant le CLT. C'est dire si la RN1 est crucialement importante en tant qu'infrastructure de transport soutenant le développement spatial, les échanges et la distribution dans le Togo. En fait, la RN1 soutient l'économie du Togo et des pays enclavés.

Tableau 6-2 Résumé du rôle et de la fonction de la RN1

Aspects internationaux	Point de vue national du Togo
Promotion d'une intégration régionale plus grande 	Axe national de transport (épine dorsale) 
Porte ouverte sur l'outremer pour les pays enclavés 	Itinéraire de base du flux des Cargaisons allant vers le port de Lomé ou provenant de ce dernier 
Artère pour l'importation, l'exportation et l'échange culturel entre le Togo et les pays sans littoral 	Itinéraire clé pour échanges régionaux au Togo 
Garantie de Coopération et Sécurité parmi les pays sans littoral 	Base pour trafic quotidien des personnes 

Source: Équipe d'étude

6.2.2 Comparaison du CLT avec des corridors concurrents

Dans cette section, la performance actuelle du CLT est identifiée sur la base d'une comparaison avec 4 corridors concurrents, le corridor Abidjan (Ouagadougou - Port d'Abidjan), le corridor Tema (Ouagadougou - Port de Tema), le corridor Cotonou (Ouagadougou - Port de

Cotonou).

(1) Conditions des Routes

Le Tableau 6-3 montre la comparaison des conditions routières entre le CLT et le corridor central du Ghana.

Tableau 6-3 Comparaison des conditions routières entre le CLT et le corridor central du Ghana

Item	CLT	Corridor central du Ghana
Du port jusqu'à la frontière	667 km	829 km
Etat de la chaussée	Presque la moitié de la route est passable ou en mauvais état (certains tronçons en réhabilitation)	La cinquième partie de la route est en mauvais état (travaux d'amélioration en cours)
Alignement vertical	3 tronçons en pente raide (déviation en construction)	Sans terrain en pente raide
Alignement horizontal	3 tronçons avec virage brusques (déviation en construction)	Sans virage brusque
Déviations dans les villes principales	Non	Déviation à Accra et à Kumashi (en embouteillage)
Facilité de la conduite / sécurité routière	Nombreux véhicules de fret en panne sur la chaussée	On peut garer des véhicules en panne sur l'accotement de 2,5m

Source: Equipe d'étude

(2) Temps de Transport et Coût

Les résultats de l'étude 2012 de JICA sur le transport en Afrique Occidentale montrent quelques avantages du CLT en temps de transport et en coûts, allant vers ou provenant des pays enclavés.

a) Temps de transport

Le temps de transport nécessaire (en jours) entre les ports et Ouagadougou au Burkina Faso est de 12 à 15 jours selon les différents corridors. L'itinéraire CLT est plus court.

b) Coût de Transport

Les dépenses totales de transport en allant vers les ports extérieurs ou provenant de ces derniers, varient entre 1,4 millions FCFA à 2,0 millions FCFA pour des voyages à Ouagadougou au Burkina Faso et à Niamey au Niger. Le coût le moins élevé est trouvé au port de Lomé, où les charges portuaires et les coûts de transport sont relativement bas.

Tableau 6-4 Coûts de transport (Importation au Niger et au Burkina Faso)

(Unité: mille FCFA)

Structures		Port d'Abidjan	Port de Tema	Port de Lomé	Port de Cotonou
Autorité portuaire		21	9	24	4
Charges de manutention		186	77	75	84
Consignes		94	50	46	55
Conseil des chargeurs		16	2	70	65
Transport (frais de transfert inclus)	Niamey	1 650	1 650	1 300	1 350
	Ouagadougou	1 600	1 600	1 200	1 300
Total	Niamey	1 967	1 788	1 515	1 558
	Ouagadougou	1 917	1 738	1 415	1 508

Notes: *1 Excluant les honoraires à destination finale (ex. Ouaga-inter) dans le pays enclavé

*2 Ce coût est la valeur moyenne d'un conteneur de 20 pieds ou de fret en vrac de 30 pieds

Source: Étude JICA sur le transport en Afrique Occidentale, 2012

Tableau 6-5 Temps du transport (Importation du port vers Ouagadougou)

Item	Unité	Port d'Abidjan	Port de Tema	Port de Lomé	Port de Cotonou
Distance	km	1 148	1 040	948	1 060
Temps total	jours	15	13	12	14
-Transport par route	jours	6	5	4	5
-Temps d'attente au port	jours	9	8	8	9

Source: Étude JICA sur le transport en Afrique Occidentale, 2012

Tableau 6-6 Coûts du transport par camions (Ouagadougou – ports)

(Unité: mille FCFA)

Item	Port d'Abidjan		Port de Tema		Port de Lomé		Port de Cotonou	
	Export	Import	Export	Import	Export	Import	Export	Import
Total (Round trip)	931,5		907,5		867,0		1 088,5	
Salaire (mensuel)	85,0		85,0		85,0		85,0	
Carburant	350,0	400,0	350,0	375,0	350,0	350,0	375,0	550,0
Frais routiers	51,5	45,0	61,5	36,0	42,0	40,0	38,5	40,0
Douanes (Ouaga-inter)	5,0	-	5,0	-	5,0	-	5,0	-
CCIB (Ouaga-inter)	1,5	-	1,5	-	1,5	-	1,5	-
Péages	15,0	15,0	5,0	5,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Syndicat	-	10,0	-	11,0	-	11,0	-	10,0
Douanes (Burkina)	5,0	2,0	5,0	2,0	5,0	2,0	5,0	1,0
Douanes (Pays côtier)	10,0	2,0	6,0	2,0	6,5	1,0	N/A	3,0
Passage pour camion	6,0	-	30,0	-	6,0	-	6,0	-
Pont-bascule	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Entrée au port	3,0	-	3,0	-	2,0	-	5,0	-

Note : CCIB : Chambre de Commerce et de l'Industrie Burkina Faso

Source : Etude JICA du transport en Afrique Occidentale, 2012

(3) Nombre des points de contrôle

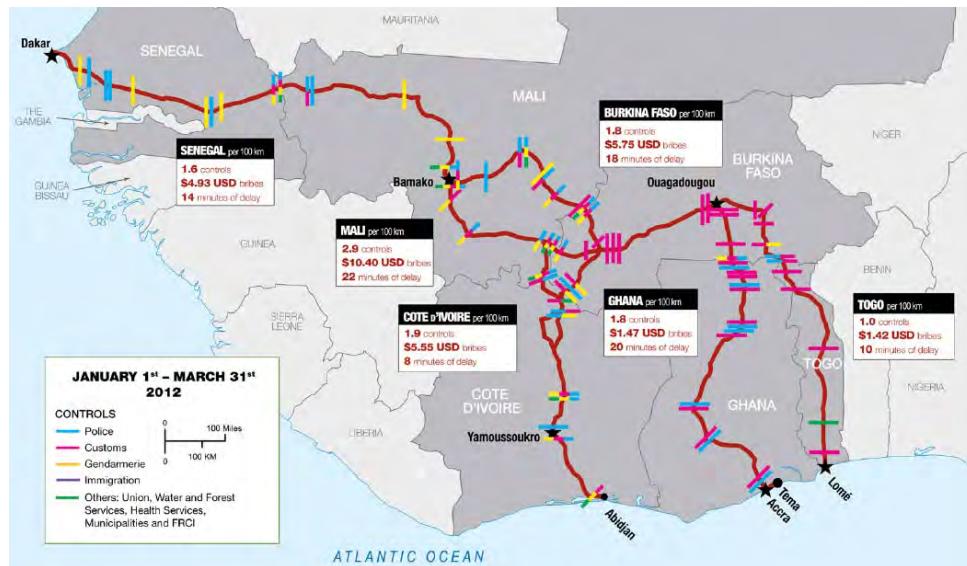
Le long des corridors, il y a un certain nombre de contrôles établis aux points principaux par la police ou les bureaux de douane. Le but d'un point de contrôle est d'inspecter les documents administratifs et le véhicule lui-même et de prévenir ou empêcher, des transports illégaux d'argent (corruption) qui ont court parfois. Cependant les conducteurs de camion signalent que beaucoup de ces contrôles constituent un obstacle pour le transport et aboutissent à une augmentation du temps de transport.

Les détails des points de contrôle le long des corridors reliant les pays enclavés et les pays côtiers ont été étudiés régulièrement par un projet USAID (*United States Agency for International Development*). Nous prenons en compte dans cette étude, le 19^{ème} rapport UEMOA de la Direction Routière (a.k.a. OPA : Observatoire des Pratiques Anormales) publié par le projet USAID du centre commercial d'Afrique Occidentale. Ce rapport révèle que le nombre le nombre des contrôles a diminué entre Ouagadougou et Lomé, ce qui, nous le croyons, indique que ce corridor a un avantage sur d'autres corridors.

Tableau 6-7 Corruption par voyage par corridor

Section	Corruption sur la route, excepté à la frontière (USD)	Corruption à la frontière à la frontière (USD)	Total (USD)
Dakar – Bamako	83	51	134
Abidjan – Bamako	95	48	143
Abidjan – Ouagadougou	61	22	83
Tema – Ouagadougou	19	12	31
Lomé – Ouagadougou	19	11	30

Source: le 19^{ème} rapport UEMOA de la Direction Routière (USAID West Africa trade hub project)



Source: le 19ème rapport UEMOA de la Direction Routière (USAID West Africa trade hub project)

Figure 6-7 Carte de données des initiatives de la Direction Routière

(4) Niveau des services portuaires

Aux niveaux des différents services portuaires, le port de Lomé ne peut se classer parmi les 5 ports concurrents et son amélioration est une des exigences -clés pour le développement du CLT.

Tableau 6-8 Qualité des services portuaires

Port	Temps de séjour des conteneurs (jours)	Séjour du navire porte-conteneurs (heures)	Temps d'attente pour accostage du navire porte-conteneurs (jours)	Séjour d'un navire de charge (heures)	Temps d'attente pour accostage d'un navire de charge (jours)	Temps d'utilisation des camions pour la réception et la livraison du fret (heures)
Pt. Dakar	7	24	18	60	24	5,0
Pt. Abidjan	12	1	1	2,2	2,9	2,5
Pt. Tokoradi	25	32	12,4	48	9,6	8,0
Pt. Tema	13	1	1	N/A	N/A	4,0
Pt. Lomé	12	36	24	48	48	6,0

Source : Équipe d'étude, sur la base des données AICD

(5) Évaluation complète de chaque corridor du Burkina Faso aux ports de mer

La vue d'ensemble de la comparaison de chaque corridor depuis Ouagadougou en Burkina Faso vers les ports maritimes est tabulée dans le Tableau 6-9.

Quant au corridor vers le port de Lomé, une évaluation plus élevée est maintenant obtenue, quoiqu'il y ait quelques indicateurs inférieurs à d'autres. En cas de développement du CLT, quelques facteurs avantageux devraient être encouragés et des facteurs désavantageux devraient être corrigés pour surmonter la compétition.

6.3 Potentiels de Développement et nécessité de développer le CLT

6.3.1 Visions nationales de développement liées au CLT

(1) Politique nationale de développement du territoire en 2009

La politique fondamentale du futur développement national du territoire au Togo est mentionnée dans la "Politique nationale d'aménagement du territoire 2009". Les items

principaux sont:

Tableau 6-9 Comparaison des conditions de transport par corridor (Importation vers Ouagadougou)

Indicateur		Corridor Ouagadougou – Port d'Abidjan	Corridor Ouagadougou – Port de Tema	Corridor Ouagadougou – Port de Lomé	Corridor Ouagadougou – Port de Cotonou
Distance (km)		1 148	1 040	948	1 060
État de la route	Chaussée	N/A	5ème partie en mauvais état	Moitié de la route en état passable ou mauvais	N/A
	Gradient vertical	N/A	Pas de tronçon en pente raide	3 tronçons en pente raide	N/A
	Règlement de charge par essieu	N/A	Oui	Oui	N/A
Temps nécessaire (jours)	Transport par route	6	5	4	5
	Temps d'attente au port	9	8	8	9
	Temps total (jours)	15	13	12	14
Coût	Autorité portuaire	21	9	24	4
	Charges de manutention	186	77	75	84
	Consignataires	94	50	46	55
	Conseil des chargeurs	16	2	70	65
	Frais de Transport & de transfert	1 600	1 600	1 200	1 300
	Total (USD)	1 917	1 738	1 415	1 508
Corruption (USD)		83	31	30	N/A
Langue/ Devise		Commune	Non Commune	Commune	Commune
Évaluation générale		A	AA	AAA	A

Source: Equipe d'étude, sur la base du '19ème rapport UEMOA de la Direction Routière (USAID West Africa Trade Hub Project)'

a) Vision

La vision est la construction d'un encadrement national équilibré parfaitement intégré dans l'environnement régional dirigé avec paix, cohésion et solidarité assurant le bien-être des populations.

Elle aspire donc à construire un Togo plus uni, plus compétitif en Afrique occidentale pour le bien-être des populations et pour sa meilleure intégration dans la sous-région.

b) Objectif général

L'objectif principal de la politique nationale du développement territorial cherche à trouver des solutions adéquates aux problèmes liés au territoire et à promouvoir une gestion plus globale et rationnelle du territoire pour améliorer les conditions de vie et le statut des populations dans la perspective d'un développement socio-économique stable et durable du pays.

La direction des principes de la politique nationale pour le développement territorial est:

- Unité nationale et solidarité.
- Anticipation.
- Cohésion Économique et sociale.
- Complémentarité.
- Caractère durable du développement.
- Participation des dépositaires.

- Subsidiarité.
- Intégration Régionale.
- Stratégies de mise en œuvre.

c) Stratégie

Les stratégies considérées pour le développement du territoire trouvent leur racine et leur justification dans les problèmes identifiés et les orientations précédemment définies.

Les dispositions stratégiques justes à considérer peuvent être classées en 3 catégories:

- Intégration des actions pour le développement du territoire, la décentralisation, la planification régionale et la promotion du développement participatif au niveau de la racine.
- Établissement des métropoles d'équilibrage.
- Considération de la politique territoriale de développement dans les programmes de développement pour les secteurs nationaux divers et les programmes régionaux d'intérêts communautaires (UEMOA).

Comme ces politiques indiquent seulement des directions conceptuelles de base et que les descriptions sont abstraites dans le contenu, aucun plan de développement national général concret n'a encore été établi.

(2) Visions nationales de développement liées à CLT

Certaines de ces directions de développement peuvent être extraites de la "Politique présidentielle" et de la "Stratégie pour la croissance accélérée et la promotion de l'Emploi (2013-2017)".

En général, elles déclarent que le "*Développement du CLT intégré avec le port de Lomé*" est essentiel pour l'accélération de la croissance économique au Togo.

a) Politique présidentielle

Depuis les élections législatives de décembre 2007, le président du Togo exprime son opinion de base pour établir le CLT de chaque axe de trafic de cargaison comme base pour la croissance économique nationale pour réaliser sa vision du "*Pays orienté vers le port*".

b) SCAPE (2013-2017)

L'objectif de cette stratégie a pour but d'accélérer la croissance pour réduire la pauvreté et l'inégalité et créer des emplois, avec des effets multiplicateurs sur des niveaux de revenu, la qualité de la vie au Togo et sur la rapidité à réaliser le Développement du Millénaire.

Cinq secteurs stratégiques ont été identifiés pour accomplir l'objectif, ils complémentent et travaillent ensemble l'un l'autre pour réaliser la vision basée sur la croissance accélérée, y compris la génération de l'emploi.

Ces stratégies sont :

- Axe 1: Le développement de secteurs à haut potentiel de croissance.
- Axe 2: L'infrastructure économique fortifiante.
- Axe 3 : Le développement du capital humain, de la protection sociale et de l'emploi.
- Axe 4: Une gouvernance qui renforce.
- Axe 5: la promotion du développement participatif, équilibré et durable.

L'agriculture, les mines (incluant l'exploitation de brut), le tourisme sont choisis comme des secteurs de développement possibles et ils sont désignés comme la première stratégie prioritaire pour le développement économique national. Après cela, la deuxième stratégie se concentre sur

les infrastructures économiques qui renforcent, qui soutiennent le développement de ces industries; c'est-à-dire les développements du port de Lomé, le réseau de routes nationales, le chemin de fer, les voies aériennes qui formulent le CLT.

6.3.2 Potentiel de Développement de la sous-région du CLT

Les grandes lignes du potentiel de développement par le secteur industriel principal le long du CLT sont récapitulées comme suit:

(1) Agriculture

a) Produit d'exportation vers les pays Africains

- Céréales (maïs)
- Oléagineux (soja, huile de graines de coton et huile de palme)
- Produits alimentaires féculents (gari, tapioca, pomme de terre et farine d'igname)
- Légumes (gombo frais, carotte)
- Fruits (avocat)

b) Produit d'exportation vers les pays non Africains (l'Europe, l'Amérique, le Japon)

- Oléagineux (huile de graine de coton, beurre de karité)
- Produits alimentaires féculents (gari, chips de tapioca)
- Légumes (okra, piment rouge sec, poivres)
- Fruits (avocat, ananas, fruits secs organiques)
- Fruits de mer (crustacés, mollusques)
- Nouveaux produits (épices, herbes)
- Fleurs et plantes ornementales
- Herbes et Huiles essentielles

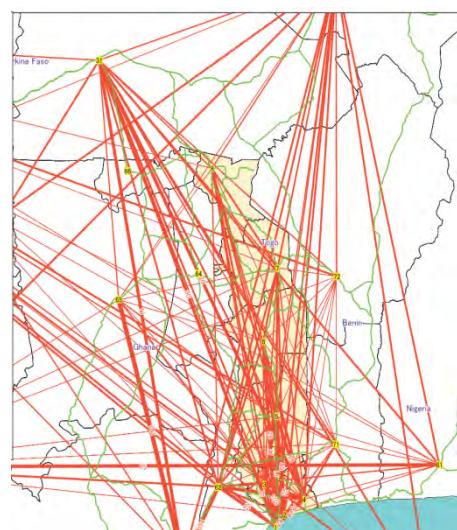
(2) Exploitation minière

- Phosphate minéral
- Développement pétrolier

6.4 Concepts pour le développement du CLT

6.4.1 Préparation des concepts de développement

Comme décrit dans la section 5.2.3, la future demande de fret en 2030 est estimée telle qu'elle est représentée sur la Figure 6-8. Sous cette prévision de demande de fret, environ 4.7 millions de tonnes de cargaisons internationales entre le port de Lomé/Tabligbo et le Burkina Faso sont prévues (environ 15 700 tonnes/jour) et environ 2 millions de tonnes de cargaison minérale entre Kabou et le port de Lomé sont prévues (environ 6 700 tonnes/jour). Ces projections ont été faites dans l'hypothèse que le port de Lomé sera amélioré sur la base du plan directeur, que le PCJ de Cinkassé soit pleinement fonctionnel aux termes de l'accord bilatéral entre le Togo et le Burkina Faso, que



Source: Équipe d'étude

Figure 6-8 Demande de fret pour 2030

les chargeurs des pays enclavés choisiront le CLT comme l'itinéraire de transport le plus souhaitable et que l'itinéraire de transport entre le port de Lomé et la frontière de Cinkassé sera bien développé, comparé aux corridors des pays voisins.

Afin de fournir aux transporteurs de meilleurs environnements et conditions en assurant un transport sûr, ponctuel et fiable, il est nécessaire de penser à une amélioration des infrastructures et des services sur le CLT.

(1) Concepts pour le développement de matériel

Les concepts suivants pour le développement du TLC sont préparés pour faire face aux questions présentes et futures du TLC et pour contribuer au développement régional du Togo aussi bien qu'au large développement sous-régional dans les pays de l'Afrique occidentale. Ces concepts de matériel envisagent principalement une capacité croissante du trafic pour s'adapter à la future demande de cargaison sur le CLT. Le Tableau 6-10 montre un résumé des concepts préparés

a) Concept 1: Mode simple avec amélioration simple de l'itinéraire

La RN1 est un axe routier unique reliant à présent Lomé et Cinkassé et formant une partie du réseau international d'axes routiers de L'UEMOA, le CU9. Bien qu'il y ait quelques obstacles, comme des sections de gradients raides et des sections avec congestion du trafic, la RN1 fonctionnera toujours comme axe principal Nord-Sud en raison de ses caractéristiques.

En conséquence, ce mode simple avec le concept simple d'amélioration d'itinéraire a été préparé pour augmenter seulement la capacité de la RN1 existante, par le dédoublement ou l'élargissement de la route.

b) Concept 2: Amélioration multimodale

Comme la RN1 a un point faible du fait qu'en cas d'urgence il n'existe pas de route alternative, il est souhaitable d'avoir un autre mode de transport parallèle à la route existante ou à d'autres routes pour compléter la fonction de la RN1. Par conséquent, ce concept consiste à augmenter la capacité de la RN1 et à réhabiliter le chemin de fer entre Lomé et la frontière avec le Burkina Faso. Un des objectifs principaux de ce concept est de soulager la congestion du trafic dans la région urbaine de Lomé en éliminant les véhicules excessivement chargés en provenance des pays enclavés pour se rendre au port de Lomé. Cependant, ce concept exigerait un investissement plus couteux que celui des trois autres.

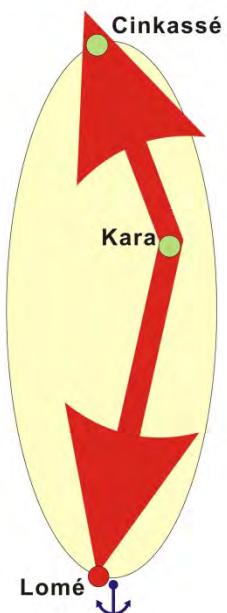
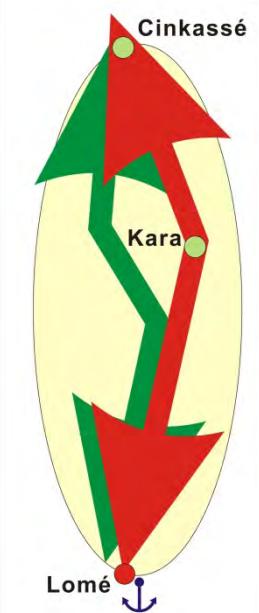
c) Concept 3: Combinaisons d'améliorations intermodales et multimodales

Pour utiliser pleinement les actifs de l'infrastructure existante, la combinaison des concepts d'améliorations modales et intermodales est préparée. Conformément à ce concept, l'amélioration partielle de la RN1, la réhabilitation totale du chemin de fer entre le port de Lomé et Blitta et la construction d'un port sec, sont à considérer. Comme pour le concept 2, un des objectifs principaux de ce concept est de soulager la congestion du trafic dans la région urbaine de Lomé en éliminant les véhicules excessivement chargés en provenance des pays enclavés pour se rendre au port de Lomé, et de concevoir un changement modal à un port sec. En outre, la construction d'un port sec à Blitta pourra attirer plus de possibilités d'emploi aussi bien qu'un développement économique autour.

d) Concept 4: Combinaisons d'améliorations intermodales et multimodales plus un réseau routier alternatif

Afin d'utiliser pleinement les atouts des infrastructures existantes et de sécuriser un itinéraire alternatif pour la RN1 dans les régions Centrale, Kara et Savanes, ce concept combine des améliorations intermodales et multimodales comme décrit dans le concept 3, ainsi que la sécurisation des itinéraires alternatifs dans la partie nord du pays.

Tableau 6-10 Grandes lignes des concepts préparés

Concept 1 Mode simple avec amélioration simple de l'itinéraire	Concept 2 Amélioration multimodale	Concept 3 Combinaison des améliorations intermodales et multimodales	Concept 4 Combinaison des améliorations intermodales et multimodales plus un réseau routier alternatif
			
1. Amélioration de la RN1	1. Amélioration de la RN1 2. Réhabilitation du chemin de fer (Lomé – Blitta) 3. Construction du chemin de fer (Blitta – Frontière du Burkina)	1. Amélioration de la RN1 2. Réhabilitation du chemin de fer (Lomé – Blitta) 3. Construction à Blitta d'un DIC/port sec	1. Amélioration de la RN1 2. Réhabilitation du chemin de fer (Lomé – Blitta) 3. Construction à Blitta d'un DIC/port sec 4. Amélioration de la RN17

Source: Equipe d'étude

(2) Concepts de logiciel pour compléter des effets du développement de matériel

- Les concepts du développement de logiciel pour compléter des effets du développement de matériel sont comme suit :
- Système à interface unique au port de Lomé en introduisant le traitement des données en ligne.
- Amélioration du terminal Sahel pour; 1) l'expansion de la zone pour le court terme; 2) la conversion de la zone en un dépôt intérieur de conteneurs (DIC) pour le fret domestique pour le moyen terme par la réalisation d'un port sec à Blitta.
- Installation de ponts-bascules et promulgation de règlements pour le contrôle de surcharge.
- Modification de la loi sur le trafic pour contraindre les véhicules surdimensionnés.
- Interdire à la majorité des véhicules de fret la direction sud depuis Blitta, après la réalisation d'un port sec.

- Fournir des haltes appropriées et moins chères pour les véhicules de fret. Cette mesure créera également plus de possibilités d'emploi dans les secteurs où des haltes seront construites.
- Développer la capacité du personnel lié à la documentation du port, à un poste frontière unique, à un port sec et à un DIC.
- Développer la capacité du personnel lié à l'exploitation des ponts-bascules.
- Développer la capacité du personnel du MT et MTP.

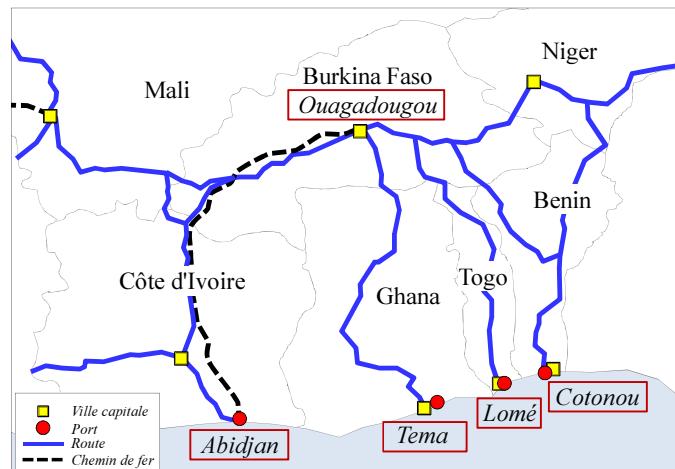
6.4.2 Préparation des plans de développement du CLT

Sur la base de ces concepts de développement, l'Équipe d'Étude a préparé plusieurs plans alternatifs pour le développement du CLT, comme il est décrit dans le Chapitre 7. Ces plans de développement alternatifs sont évalués à partir de points de vue de considérations techniques, économiques, sociaux et environnementaux.

6.5 Modèle de sélection du corridor pour la marchandise en transit

6.5.1 Aperçu du modèle

Le modèle de sélection du corridor a été développé pour comparer le volume de marchandise en transit dans quatre différents corridors (Abidjan, Tema, CLT et Cotonou) entre leurs ports et le Burkina Faso. Kawasaki et Hanaoka (2011) a été pris comme référence durant le développement du modèle.



Source:Equipe d'étude

Figure 6-9 Réseau des corridors reliant le Burkina Faso

Il est supposé que le choix du corridor est fait par un expéditeur au Burkina Faso et ses critères du commerce sont le coût et le fret. Ce qui signifie que le dépositaire (importateur) du Burkina Faso paye les coûts de transport du port à sa destination finale au Burkina Faso. Un transitaire fait le choix des corridors afin de minimiser un coût généralisé pour l'import. La relation avec la société de transport est importante lors de la sélection du port, mais le modèle considère que toutes les sociétés de transport sont de la même qualité.

Vu la réglementation locale, le transport de transit de chaque port jusqu'au Burkina Faso par camion est possible uniquement par la conduite sur les corridors respectivement. De plus, du fait des accords de transport, les marchandises de transit qui sont manutentionnées aux dits ports ne peuvent pas passer par les corridors de l'autre pays. En conséquence, le choix du corridor et

du port est fait en même temps.

Le choix de l'expéditeur suit un modèle logit⁹. Sa probabilité varie selon les coûts généralisés reconnus par l'expéditeur. En particulier, comme indiqué à l'Équation (1), les coûts généralisés \tilde{C}^{rsk} reconnus comprennent la somme des coûts généralisés GC^{rsk} qui peuvent être mesurés et l'erreur de probabilité ε^{rsk} .

$$\tilde{C}^{rsk} = GC^{rsk} + \varepsilon^{rsk} \quad (1)$$

Lorsque la distribution Gumbel est supposée pour le paramètre d'échelle θ avec le terme d'erreur ε^{rsk} , le volume de fret de distribution q^{rsk} sur l'itinéraire k peut être exprimé par l'Équation (2), qui montre le modèle logit.

$$q^{rsk} = Q^{rs} \frac{\exp[-\theta \cdot GC^{rsk}]}{\sum_{k \in K^{rs}} \exp[-\theta \cdot GC^{rsk}]} \quad (2)$$

où :

q^{rsk} : Volume de fret dans le corridor k entre les paires O/D rs (tonnes)

Q^{rs} : Fret entre les paires O/D rs (tonnes)

θ : Paramètre d'échelle

GC^{rsk} : Coût généralisées pour le corridor k entre les paires O/D rs (FCFA/20 tonnes)

k^{rs} : Corridor choisi entre les paires O/D rs

Le paramètre d'échelle θ est un paramètre inconnu qui ne peut pas être observé, et la valeur la plus haute possible qui peut reproduire les conditions existantes est estimée. Le coût généralisé GC^{rsk} est défini comme le coût généralisé relatif au transport routier sur le corridor, et sont obtenus par l'Équation (3). Par ailleurs, l'unité de base de 20 tonnes est la capacité de charge moyenne par camion. En outre, les frais d'utilisation portuaire dépendent de l'EVP ou du poids unitaire de fret.

$$GC^{rsk} = \alpha \cdot time^{rsk} \cdot VT + (USC \cdot D^{rsk} + IP^{rsk} + BC^{rsk} + TC^{rsk}) \quad (3)$$

où :

$time^{rsk}$: Temps de transport moyen sur l'itinéraire k entre les paires O/D rs (jours)

VT : Valeur temps (FCFA/20 tonnes-jour)

USC : Coût de transport unitaire (FCFA/20 tonnes-km)

D^{rsk} : Distance de transport sur l'itinéraire k entre les paires O/D rs (km)

IP^{rsk} : Paiements illégaux sur l'itinéraire k entre les paires O/D rs (FCFA/20 tonnes)

BC^{rsk} : Coût de passage frontalier sur l'itinéraire k entre les paires O/D rs (FCFA/20 tonnes)

TC^{rsk} : Frais d'utilisation portuaire sur l'itinéraire k entre les paires O/D rs (FCFA/20 tonnes)

⁹ Le Dr. Daniel Mcfadden, Etats-Unis, s'est vu remettre le Prix de la Banque de Suède en sciences économiques en mémoire d'Alfred Nobel en 2000. Le jury a récompensé son apport aux théories et méthodes de l'analyse des choix discrets.

6.5.2 Etude des Préférences Exprimées et estimation des paramètres

(1) Questionnaire

Pour obtenir des données sur les préférences des expéditeurs pour le choix d'un corridor, une étude des Préférences Exprimées (PE) a été conduite. La combinaison du temps mis de l'entrée du navire dans le port jusqu'aux dernières procédures de douanes au terminal et le coût de transport à couvrir ont été présentés dans le questionnaire, sur lesquels se sont basés les personnes interrogées pour faire leurs choix. D'après les résultats des entretiens avec les expéditeurs et les sociétés de transport, trois niveaux respectifs ont été établis pour le nombre moyen de jours de transport et le coût moyen de transport. (FCFA). Neuf questions ont été formulées concernant les choix en utilisant la méthode de conception expérimentale. En supplément, un choix factice a été ajouté pour confirmer la justesse des réponses, et ainsi le formulaire conçu de l'étude comprenait au total dix questions.

D'après les informations fournies par le bureau de douane, une étude des PE a été conduite en Juin 2012, interviewant des sociétés qui manutentionnent un grand volume de marchandises, représentant 38 importateurs/ exportateurs au Burkina Faso et 10 importateurs/ exportateurs au Togo, pour un total de 48 sociétés. Le nombre de réponses valides était de 430.

(2) Résultats de l'Estimation des Paramètres

Les résultats de l'étude des PE ont été utilisés pour estimer les paramètres de modèle logit multinomial. Les marchandises étaient divisés en produits (HS codes 1–14) et en d'autres marchandises générales pour faciliter l'analyse des éléments caractéristiques. De plus, l'essence et autres carburants minéraux (HS code 27) sont traités comme des éléments stratégiques, et désignés comme n'entrant pas dans le champ de ce modèle.

Dans chaque sélection respective du questionnaire, du fait que les pays et les ports par lesquels les marchandises passaient n'étaient pas précisés, les calculs ont été effectués sans aucun élément concret. Les résultats d'estimation des paramètres sont montrés dans le Tableau 6-11. Les deux valeurs de paramètres sont négatives et peuvent être estimées raisonnables. La valeur t des trois paramètres montre le niveau 1% statistiquement important, autre que la valeur t pour le temps de transport des produits agricoles qui est importante de 5%. Les valeurs des taux de réussite et du quotient de vraisemblance montrent un bon niveau de pertinence. Les résultats pour les marchandises générales ont un niveau de pertinence plus bas que celui des produits agricoles qui est considéré dû à la grande diversité de sociétés qui ont été étudiées.

Tableau 6-11 Résultats des estimations des paramètres

Variable	Produits agricoles	Marchandises générales
Temps de transport (α) [jour]	-0,2271(-2.28)	-0,4973(-10.32)
Coût de transport (β) [mille FCFA]	-0,0088(-5.82)	-0,0044(-11.36)
Taux de réussite (%)	77,6	59,3
Quotient de vraisemblance (\bar{p}^2)	0,58	0,25
Nombre d'échantillons	130	300

Note: ()= Valeur t

Source: Equipe d'étude

Les résultats de la valeur du temps calculés à partir du paramètre estimé sont indiqués au Tableau 6-12. La valeur du temps peut être interprétée comme coût d'opportunité. La valeur du

temps pour les produits agricoles est 25 900 FCFA (52,04 USD), et la valeur du temps pour les marchandises générales est 113 883 FCFA (228,7 USD), indiquant que la valeur de temps des marchandises générales est 4,4 fois celle des produits agricoles.

Tableau 6-12 Résultats estimés de la valeur de temps

Valeur de temps: VT	Valeur estimée	
	(FCFA 20 tonnes/jour)	(USD 20 tonnes/jour)
Produits agricoles	25 900	52,0
Marchandises générales	113 883	228,7

Note: 1 USD = 498 FCFA

Source: Equipe d'étude

6.5.3 Estimation du paramètre d'échelle θ

(1) Établissement de la valeur d'entrée pour estimer le coût généralisé

Le coût généralisé GC^{rsk} dans l'Équation (3) est calculé pour obtenir le paramètre d'échelle θ dans l'Équation (2). La valeur de temps VT est indiquée au Tableau 6-11. Les autres valeurs sont des valeurs exogènes. Les matériaux existants et d'autres matériaux sont utilisés en tant que référence pour déterminer les valeurs considérées comme étant raisonnables, qui ont été corroborées avec les paiements ou entrevues du destinataire.

Les valeurs d'extraversion entre Ouagadougou et chaque port sont indiquées au Tableau 6-13.

Tableau 6-13 Liste de valeurs d'extraversion

$time^{rsk}$: Temps de transport moyen sur l'itinéraire k entre les paires O/D rs
Valeurs obtenues à partir de l'étude par entrevue et de documents existants (y compris le temps à la frontière et au port - le dédouanement final est exclu) : Corridor Abidjan (14,9 jours), Corridor Tema (12,8 jours), CLT (13,4 jours), et le Corridor de Cotonou (23,9 jours)
USC : Coût de transport unitaire
Valeurs obtenues à partir de l'étude par entrevue: 34 FCFA/tonnes-km
D^{rsk}: Distance de transport sur l'itinéraire k entre les paires O/D rs
Valeurs obtenues à partir de documents existants: Corridor Abidjan (1 148 km), Corridor Tema (1 040 km), CLT (948 km) et Corridor Cotonou (1 060 km)
IP^{rsk}: Coût des paiements illégaux sur l'itinéraire k entre les paires O/D rs
Valeurs obtenues à partir de documents existants (y compris au point de passage frontalier): Corridor Abidjan (89 000 FCFA), Corridor Tema (58 000 FCFA), CLT (60 000 FCFA) et Corridor Cotonou (69 000 FCFA)
BC^{rsk}: Coût de passage frontalier sur l'itinéraire k entre les paires O/D rs
Valeurs obtenues à partir de l'étude par entrevue et de documents existants: Corridor Abidjan (76 000 FCFA), Corridor Tema (124.000 FCFA), CLT (82 000 FCFA) et Corridor Cotonou (69 000 FCFA)
TC^{rsk}: Coût portuaire sur l'itinéraire k entre les paires O/D rs
Valeurs obtenues auprès des autorités portuaires et à partir de documents existants: Corridor Abidjan (788 000 FCFA), Corridor Tema (282 000 FCFA), CLT (318 000 FCFA) et Corridor Cotonou (493 000 FCFA)

Source: Equipe d'étude

En outre, afin de standardiser le coût, les frais de manutention d'un conteneur de 20 pi. sont utilisés comme frais pendant l'étape portuaire, et les frais après le déchargement étaient composés du coût par tonne ou du coût par camion. La capacité de charge par conteneur de 20 pi. ou par camion est fixée à 20 tonnes. Outre les frais de port pendant l'étape portuaire du chargement tels que les frais d'utilisation du port, les frais de terminal pour les conteneurs, et les frais de consignation pour les déclarations douanières par l'agent en douane, le coût comprend également des frais divers, notamment les paiements aux associations d'expéditeurs et aux associations de camions. Le coût de transport routier est un coût de transport unitaire par

tonne-kilomètre après déduction de la portion des paiements illégaux des frais de fret indiqués au Tableau 6-13. Le coût des paiements illégaux comprend le coût de passage frontalier entre le port et la destination finale.

(2) Établissement du volume de fret en transit dans chaque corridor

Le volume de fret en transit réel dans chaque corridor est estimé à partir des données de dédouanement du bureau des douanes du Burkina Faso. Les données pour le Burkina Faso ont été divisées en cinq zones respectives de dédouanement. Les biens courants sont classifiés en deux types : les produits agricoles (HS1–14) et d'autres marchandises générales desquelles la gazoline et les combustibles minéraux (HS27) sont exclus.

(3) Résultats des estimations du paramètre θ

Le paramètre d'échelle θ dans l'Équation (2) estime la meilleure valeur qui peut reproduire le statut courant. La méthode d'estimation consistait à estimer la valeur minimale pour l'erreur quadratique pour les valeurs réelles et les valeurs estimées définies en b) pour les quatre itinéraires pour chaque k des cinq zones centroïdes utilisées dans l'équation (2). Les résultats de l'estimation du paramètre de l'échelle sont indiqués au Tableau 6-14. Quand le lien réciproque entre les valeurs actuelles respectives et les valeurs modèles estimées des produits agricoles et des marchandises générales est examiné pour confirmer la reproductibilité des statuts actuels, il est vérifié que la valeur est de 0,9 ou plus, donc un certain niveau de fiabilité a été maintenu.

Tableau 6-14 Paramètre d'échelle θ

Zone	Paramètre d'échelle θ	
	Produits agricoles	Marchandises générales
Ouagadougou ($k=1$)	0,0102	0,0035
Bobo-Dioulasso ($k=2$)	0,0225	0,0013
Sapouy($k=3$)	0,1052	0,0081
Tenkodogo ($k=4$)	0,0281	0,0265
Fada N'Gourma ($k=5$)	-	0,0107

Source: Equipe d'étude

6.5.4 Simulation des politiques

(1) Renforcement de l'efficacité des procédures à la frontière

Le modèle de choix de corridor est utilisé pour effectuer une simulation de l'impact sur le choix du corridor par l'expéditeur afin d'éliminer l'engorgement sur le corridor. Les données du volume de fret utilisées en tant que valeurs réelles comprennent les données du volume de fret des importations traitées en date de 2011.

Premièrement, il est supposé que l'opération PCJ serait effectuée à la frontière entre le Burkina Faso et le Togo visant à éliminer l'engorgement à la frontière. Les PCJ en question devraient réduire le temps nécessaire pour passer la frontière du temps actuel qui est d'environ une journée à environ 30 minutes. D'autre part, un tarif d'un montant de 25 000 FCFA pour l'utilisation des PCJ sera évalué. Il est supposé que les conditions dans les autres corridors resteront les mêmes. Le changement de volume de fret dans chaque corridor pour les articles respectifs en raison de l'opération du PCJ et le taux d'augmentation/de diminution conformément au volume de fret total sont indiqués au Tableau 6-15. L'impact de la réduction du temps de passage de la frontière et celui des frais d'utilisation sont montrés séparément dans

le Tableau 6-16.

Tableau 6-15 Changement du volume de fret dans chaque corridor en raison de l'opération PCJ

(Unité: tonne/année, %)

Description	Abidjan	Tema	CLT	Cotonou
Produits agricoles	-36 -0.1%	-191 -0.1%	235 0.1%	-8 -0.1%
Marchandises générales	-2 082 -4.9%	-27 865 -11.1%	30 208 8.9%	-261 -4.7%
Total	-2 118 -5.0%	-28 056 -11.2%	30 443 8.9%	-269 -4.9%

Source: Equipe d'étude

Tableau 6-16 Changement du volume de marchandises dans le CLT en raison de l'opérations PCJ

(Unité: tonne/année, %)

Description	Politique	Volume de fret	Augmentation / Baisse
Produits agricoles	Réduction du temps de passage de frontière	6,527	1.92%
	Frais d'utilisation	-6,292	-1.85%
	Sous-total	235	0.07%
Marchandises générales	Réduction du temps de passage de frontière	38,373	11.26%
	Frais d'utilisation	-8,165	-2.40%
	Sous-total	30,208	8.86%
Total		30,443	8.93%

Source: Equipe d'étude

Les résultats montrent que le choix du CLT pour les marchandises générales a augmenté de 8,86% par rapport au moment où la politique n'était pas encore mise en place. La ventilation consiste en une augmentation de 11,26% du fait de la réduction du temps de traversée de la frontière, qui excède la baisse de 2,40% de demande vu les charges d'utilisation. Pour les produits agricoles, Alors que les effets de la réduction du temps de traversée de la frontière ne se sont exprimés que par 1,92% d'augmentation de la demande, les charges d'utilisation ont causé une baisse de la demande de 1,85% résultant en une baisse générale de 0,07%. Ainsi la croissance nette pour les éléments au total est de 8,93%.

Ces résultats ont montré que le PCJ qui est destiné à renforcer l'efficacité par la réduction du temps de traversée de frontière, est efficace pour les marchandises qui ont une haute valeur de temps, mais pour les éléments comme les produits agricoles dont la possibilité de couvrir un coût additionnel est faible, une hausse du coût dû aux charges d'utilisation des installations résultera en une diminution du choix de ce corridor. Cette baisse dans la demande pourrait avoir un impact négatif sur les revenus des autorités du port et les sociétés de transport dans le pays côtier.

A titre de référence, les frais d'usage du PCJ qui rendent les revenus du PCJ, du port et des sociétés de transport à leur maximum, sont estimés à 30 000 FCFA. Quand l'effet économique global du corridor est pris en considération, un prix convenable devrait être établi pour assurer la viabilité économique pour l'opérateur du PCJ, et il est nécessaire de déterminer différentes charges pour les éléments de transport respectifs.

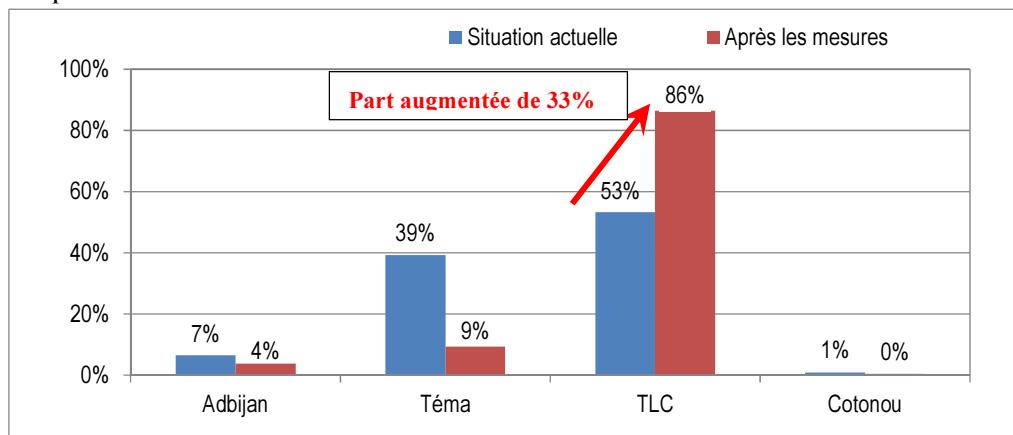
(2) Renforcer l'efficacité du corridor de transport.

Attirer les marchandises de transit a le bénéfice de stimuler l'économie par les revenues des taxes dans le pays côtier. Il est considéré efficace la mise en place de diverses politiques dans

l'ensemble du corridor entier.

Ici, le CLT est utilisé, en tant que cas d'étude, pour prévoir les effets de la mise en œuvre des trois politiques suivantes 1) opération PCJ efficace, 2) réduction des paiements illégaux et 3) réduction du temps des procédures portuaires. En ce qui concerne la politique 2), des efforts par le gouvernement togolais ont réduit le montant des paiements par comparaison avec les autres corridors, et il s'avère qu'il sera possible d'éliminer complètement les paiements illégaux. Les autorités portuaires considèrent l'introduction de la politique 3), et les plans prévoient la réduction de moitié du temps entre le moment où le navire entre dans le port jusqu'à ce que les marchandises quittent le port en camion à la suite de l'introduction de cette politique. Ici, il est supposé que le temps sera réduit à 3 jours.

Les résultats de la simulation sont indiqués à la Figure 6-10. Ils indiquent que la part du Corridor Lomé peut être considérablement augmentée de 33%, passant de 53% à 86%. L'impact (taux de contribution) de chaque politique sur l'augmentation du volume de fret ci-dessus est indiqué au Tableau 6-17. La réduction du temps dans le port est la plus grande contribution, représentant 78% des marchandises générales avec une valeur de temps particulièrement élevée. D'autre part, l'élimination des paiements illégaux a grandement contribué à l'augmentation de la demande de produits agricoles, indiquant que le coût a un plus grand impact sur la demande que le temps.



Source: Equipe de l'étude

Figure 6-10 Changement de la part de fret dans chaque corridor en raison du train de politiques

Tableau 6-17 Contribution à l'augmentation des marchandises dans le CLT

Politique	Produits agricoles	Marchandises générales	Total
Opération PCJ efficace	0%	14%	14%
Réduction des paiements illégaux	6%	2%	8%
Réduction du temps des procédures portuaires	15%	63%	78%
Total	21%	79%	100%

Source: Equipe d'étude

6.5.5 Conclusions et Recommandations

(1) Conclusions

Dans cette section, le modèle de choix de corridor des expéditeurs burkinabés a été développé

pour le transport de marchandises en transit, et une analyse quantitative a été réalisée pour le changement d'attitude dans le choix de corridor sur la base de la simulation des politiques.

D'après les critères de choix de corridor par les expéditeurs, un modèle qui s'exprime par l'amélioration des coûts de transport et du temps de transport a été développé et analysé d'après les résultats de l'étude des PE des expéditeurs. Nous nous sommes concentrés sur les différentes valeurs temps pour différents types d'éléments et nous avons créé deux modèles : un pour les produits agricoles et l'autre pour les marchandises en vrac. Nous avons effectué une simulation des changements dans le choix du corridor du fait de la réduction des facteurs contraignants dans le corridor. Ceci a clarifié le changement dans le choix du corridor par les expéditeurs selon les différentes valeurs de temps. En d'autres mots, la valeur de l'article transporté. Il a été mis en évidence que les politiques diffèrent suivant l'élément importé/ exporté par le Burkina Faso et le niveau de la demande. De plus, il a été suggéré que le partage des marchandises de corridor puisse changer drastiquement à cause de la réduction du temps et des coûts de transport à un niveau qui peut être atteint.

Pour les marchandises ayant une proportion d'éléments avec une valeur de temps relativement élevée, une réduction du temps de transport à un effet plus important sur le choix du corridor par l'expéditeur. Ainsi, à mesure que la valeur de l'élément importé augmente avec la croissance du Burkina Faso, la nécessité de politiques comme le PCJ qui contribue à la réduction du temps de transport augmente de même.

Dans beaucoup de pays enclavés en voie de développement, du fait que la valeur du temps des éléments transportés augmentera probablement avec la croissance économique, des changements du temps de transport par suite d'une arrivée tardive ou en avance des marchandises, seront appliqués dans un modèle qui prend ces facteurs en considération. De plus, des analyses qui tiennent compte des dépendances réciproques des navires dans le choix des ports seront menées à l'avenir.

(2) Recommandations pour renforcer la compétitivité du CLT

Pour attirer les cargaisons de transit, le raccorciissement du temps de transport sur le CLT et la réduction des coûts sont indispensables. Réduire le temps est une politique efficace pour attirer les marchandises générales pour lesquelles le volume est supposé augmenter à l'avenir. L'efficacité des procédures au port de Lomé est particulièrement nécessaire.

Une approche compréhensive devra être prise pour une gestion efficace du PCJ, ainsi que pour réduire les points de contrôle, améliorer les routes et renforcer la sécurité du port.

Puisque les autres corridors font également des efforts pour attirer les marchandises en transit, il est important que la compétitivité soit plus renforcée sur le CLT que sur les autres corridors.

CHAPITRE 7
PLAN ET PROGRAMME
DE DEVELOPPEMENT DU CLT

Chapitre 7 Plan et Programme de développement du CLT

7.1 Généralités

7.1.1 Les Conditions initiales du plan de développement du CLT

(1) Objectifs et contenu

Le programme de développement du CLT est la ligne directrice principale du plan directeur lié à l'amélioration du réseau de transport dans l'avenir. Il se focalise principalement sur l'axe du transport national, la RN1 qui relie les pays voisins au port de Lomé. Ce Programme énumère des politiques d'ordre général pour le développement et de projets/lots de projets indispensables pour le développement de tous lessous-secteurs de transport.

(2) Les années cibles

Deux horizons ont été fixés en prenant l'année 2012 comme repère.

- Horizon 2018: Projets à moyen terme.
- Horizon 2030: Projets à long terme.

Le programme de développement comprend aussi des projets qui seront si possible réalisés au-delà de l'année 2030 conformément à la stratégie de développement durable.

(3) Composants du Projet dans le Programme

Le programme de développement du CLT contient principalement tous les plans de développement des infrastructures de transport administrées par le GdT: routes, chemin de fer, port, aéroport, terminal de transport et autres, et quelques recommandations suggérées même pour les installations exploitées par le secteur privé.

(4) Relations globales entre les objectifs du gouvernement pour le développement et le programme de développement du CLT

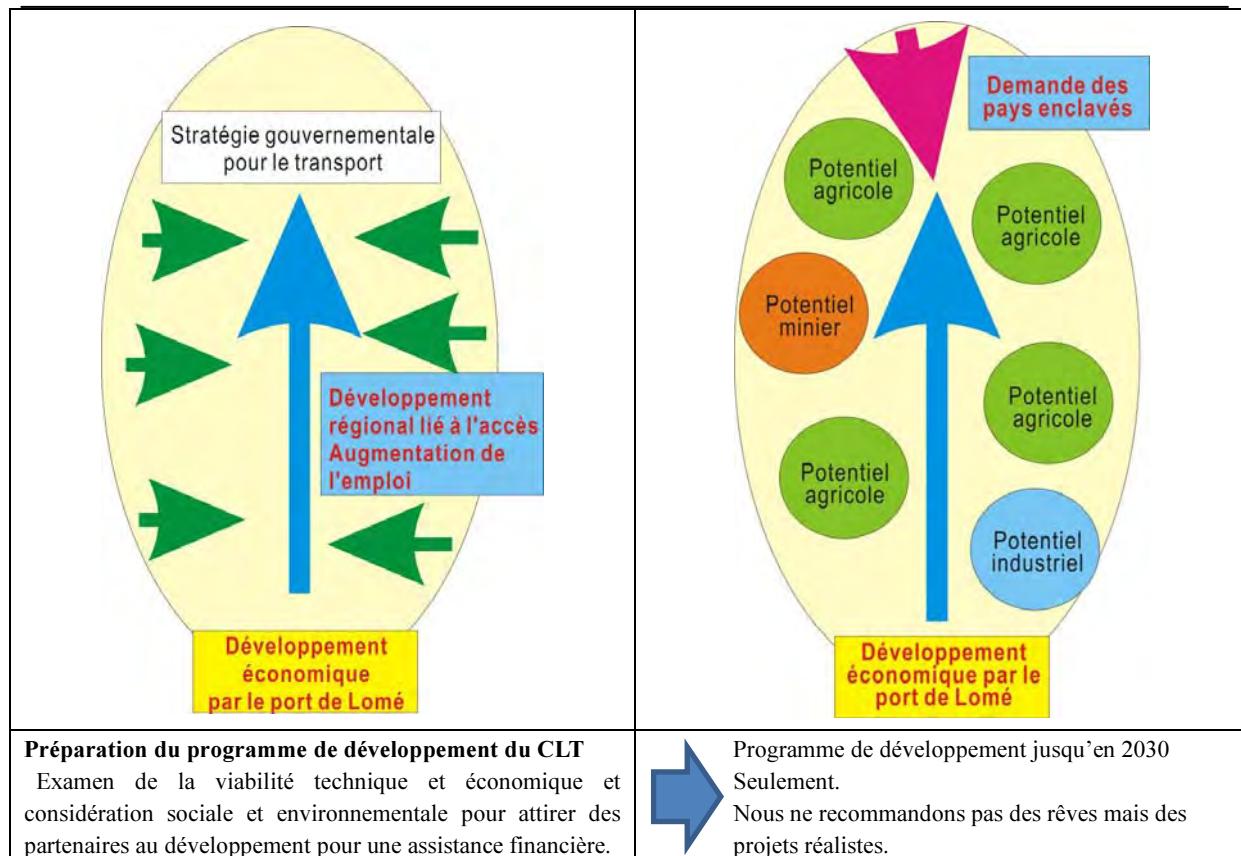
La mise en œuvre dudit programme de développement du CLT est conceptuellement liée aux objectifs de développement du gouvernement comme l'indique le diagramme suivant.

7.2 Indications de base du plan/programme de développement du CLT

7.2.1 Objectifs du plan de développement du CLT

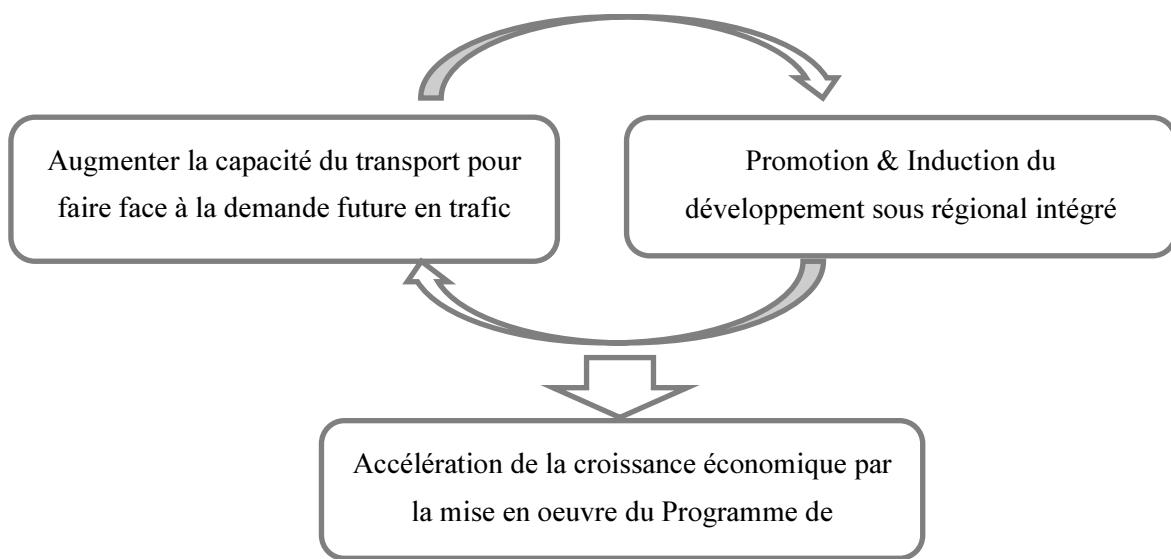
Le cadre du développement du CLT présente un plan de développement exhaustif des infrastructures de transport incluant non seulement tous les composants matériels, mais aussi les composants intellectuels afin d'atteindre une croissance économique globale. Une approche est de faire face à l'augmentation de la demande futureen trafic et une autre est de soutenir des potentiels de développement dans les zones en voie de développement.

Dans l'optique d'atteindre ces objectifs de développement, la priorité doit être accordée au renforcement du corridor sur la RN1, l'axe nord-sud du pays qui s'étend depuis le Port de Lomé, afin de stimuler les activités économiques du pays.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-1 Relation entre le développement du CLT et l'objectif de développement du GdT

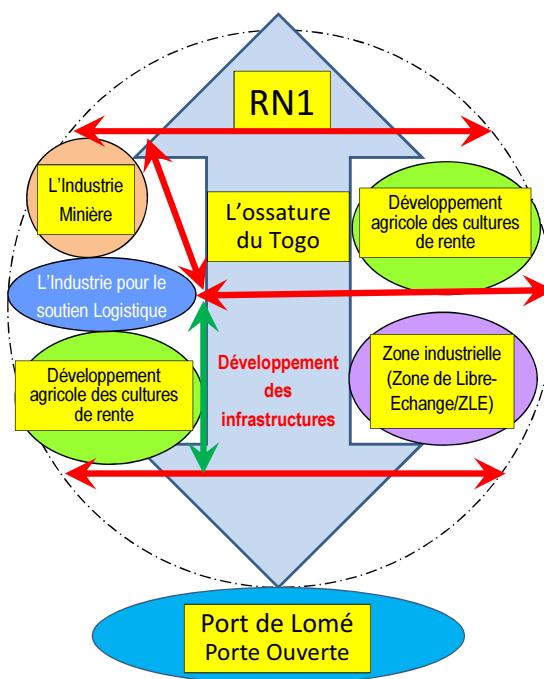


Source: Equipe d'étude

Figure 7-2 Le développement du CLT qui attirer le développement sous régional

7.2.2 Les indicatifs pour atteindre les objectifs

Le plan de développement du CLT définit six indicatifs de base pour atteindre les objectifs dans le cadre de la présente étude, il s'agit de:



Source: Equipe d'étude

Figure 7-3 Le développement du CLT pouvant attirer le développement sous régional

a) Indicatif A: Formulation de la structure artérielle du CLT

- Réseau de transport correspondant à l'augmentation de la demande future.
 - Renforcement de la capacité en transport sur la RN1 : Elargissement des accotements, voies additionnelles, contournements, dédoublement, etc.
 - Fonction alternative de la RN1 : aménagement de la RN17, RN5, etc.
 - Transport de conteneurs par voie ferroviaire: réhabilitation des rails jusqu'à Blitta, amélioration de l'alignement, etc.
 - Reprise du vol commercial entre Lomé et Niamtougou, etc.

b) Indicatif B: Amélioration des infrastructures portuaires comme base du CLT

- Modernisation du port de Lomé.
- Amélioration des installations connexes : Convertir le Terminal du Sahel en DIC pour la manutention des cargaisons intérieures, etc.
- Réaménagement des alentours du port : voies d'accès, interdictions aux camions, parking.
- Réduction au maximum du temps d'attente pour le dédouanement : système à guichet unique.

c) Indicatif C: Développement des infrastructures nécessaires pour un flux efficient des marchandises

- Equipements de base pour le transport des cargaisons et des conteneurs en transit: port sec.
- Services appropriés aux camionneurs: station de camions, parking pour camions.
- Centres exhaustifs pour les camions de long voyage: village logistique.
- Aide efficace aux postes de frontière : PCJ avec opération totalement soutenue par l'UEMOA.
- Limiter les véhicules de fret venant des pays enclavés qui exploitent la direction Sud de Blitta.

-
- Contrôler par ponts-bascules, les véhicules surchargés et surdimensionnés au port/PCJ.
 - d) Indicatif D: Encouragement du potentiel de la croissance économique
 - Influences effectives sur les zones régionales desservies par le CLT : réhabilitation de la route régionale Est-Ouest.
 - Soutien au développement des industries régionales : route allant de fermes aux marchés, accès aux mines, routes joignant les zones industrielles et accès pour touristes.
 - e) Indicatif E : Favorisation des échanges inter-régionaux
 - Amélioration des infrastructures fondamentales de transport entre les communautés locales : revêtement des routes rurales.
 - Promotion de l'investissement dans l'agriculture.
 - f) Indicatif F: Mise en place d'un système institutionnel pour la durabilité
 - Institution, réglementation et administration: sécurité routière, contrôle de la charge à l'essieu, système d'entretien des routes, renouvellement des véhicules vétustes, etc.
 - Développer la capacité du personnel lié à l'assistance au port et au PCJ, à l'exploitation des ponts-bascules, à la DGT pour la supervision des voies ferroviaires et la gestion des transports routiers et à la DGTP pour la gestion et l'entretien des routes.

7.2.3 Menu pour le développement du CLT

Le menu de développement du CLT aborde les quatre concepts de développement proposés et décrits dans la Section 6-4, y compris les questions et les potentiels liés au développement régional. Le concept de développement du CLT consiste à renforcer et à améliorer les fonctions du trafic dans les deux modes, plus précisément les routes et les chemins de fer. Ils constituent le corridor en termes d'axes nationaux et sous-régionaux qui devraient soutenir une répartition physique efficace et les flux de trafic.

- Établissement d'axes de croissance sous-régionaux en renforçant l'accès au port de Lomé et aux pays enclavés.
- Renforcement des axes de transport en procurant des itinéraires alternatifs pour le transport.
- Développement des marchés en améliorant leur accès au niveau rural et au niveau international.
- Formulation d'un réseau de distribution international compétitif qui garantit la fiabilité du transport, améliore l'efficacité du transport intégrant tous les modes de transport.
- Aide à la réduction de la pauvreté en maintenant le réseau de transport.

D'autre part, la route et le chemin de fer ont leurs propres caractéristiques et avantages. Il est donc important de reconnaître et d'entretenir un rapport mutuel et complémentaire entre le transport routier et le transport ferroviaire. Par exemple, le transport routier a quelques mérites en ce qui concerne le transport porte à porte, la limitation du temps des opérations, la réponse aux accidents et le changement de volume des cargaisons. Le transport ferroviaire a également quelques mérites au regard du coût réduit avec le long parcours, de l'ajustement du délai de livraison, des émissions de dioxyde de carbone (CO_2), du transport en vrac et de la ponctualité.

Le Tableau 7-1 récapitule les mérites du transport routier et du transport ferroviaire.

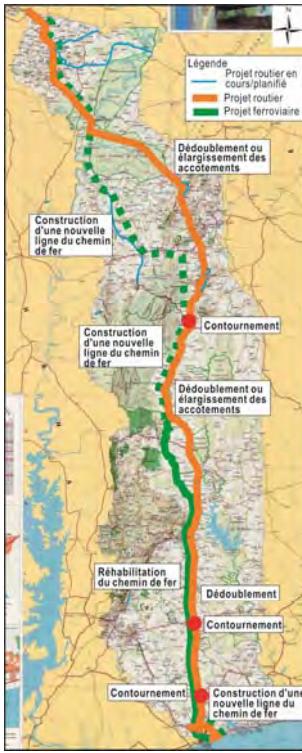
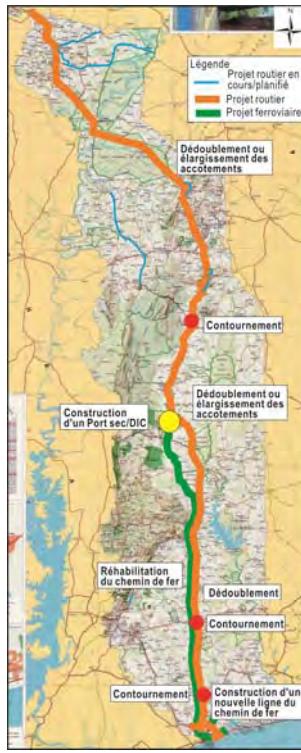
Tableau 7-1 Comparaison des caractéristiques et avantages du transport routier et du transport ferroviaire

Mérites du transport routier		
Objet	Route	Voie ferrée
Transport porte à porte	Possible	Impossible, la manutention des charges prend plus d'une heure aux deux extrémités du transport
Réponse à l'accident	Risque élevé mais transport alternatif possible	Risque faible, mais transport alternatif impossible
Changement du volume de cargaison	Relativement facile en utilisant plus de véhicules	Difficile en cas de limite de capacité de chargement
Mérites du transport ferroviaire		
Objet	Route	Voie ferrée
Coût pour long parcours	Désavantage pour distance ≥ 500 km	Avantage pour distance ≥ 500 km
Émissions de CO ₂	Plus importantes que pour le transport ferroviaire	Inférieures à celles du transport routier
Transport en vrac	Pas adapté	Adapté pour les carburants, le charbon, le ciment etc.
Ponctualité	Influence des accidents et congestion de la circulation	Possible

Source: Equipe d'étude

Sur la base des concepts pour le développement du CLT aussi bien que des directions pour y parvenir, les variantes suivantes sont préparés pour l'évaluation (Tableau 7-2). Ces variantes consistent principalement en aménagement de routes et en la réhabilitation/ construction de voies ferrées.

Tableau 7-2 Variantes pour le développement du CLT

Variante 1 Mode unique avec développement simple de l'itinéraire	Variante 2 Développement multimodale	Variante 3 Combinaison d' développement intermodale et multimodale	Variante 4 Combinaison d' développement intermodale et multimodale plus réseau routier alternatif
			

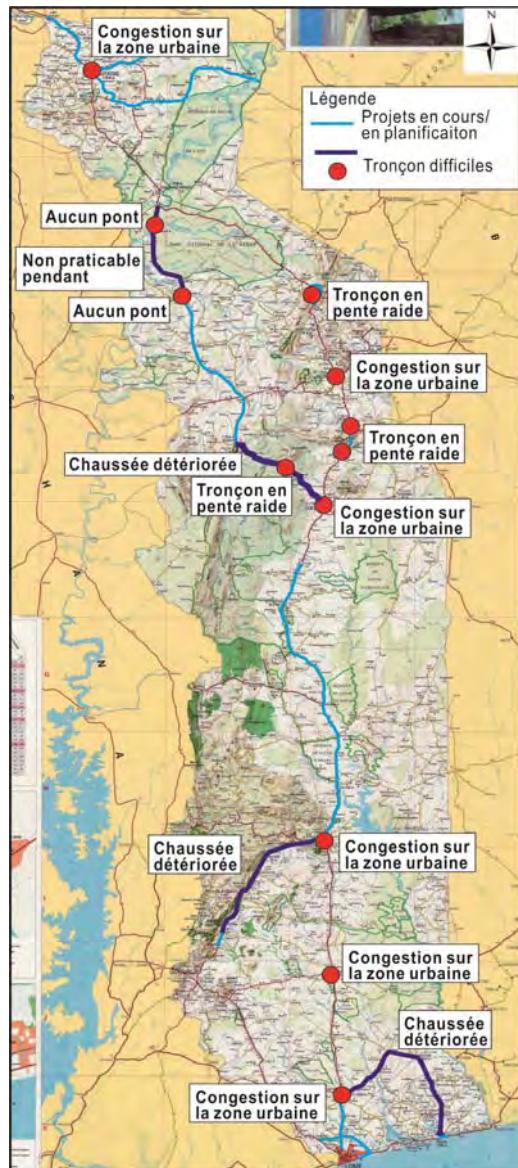
Source: Equipe d'étude

7.3 Préparation du plan de développement pour le Sous-secteur routier

7.3.1 Projets d'amélioration des routes en cours/en planification et grands enjeux

La Figure 7-4 montre des projets d'amélioration des routes en cours/en planification et, les grands enjeux du réseau routier existant relatifs au CLT sont décrits ci-dessous :

- Capacité insuffisante du tronçon Terminal du Sahel – Tsévié de la RN1 pour répondre au trafic actuel.
- Tous les véhicules de transport vers/depuis le Port de Lomé vont continuer à traverser la zone urbaine de Lomé, la route de contournement de Lomé sera ouverte en 2014.
- Capacité insuffisante du tronçon Tsévié – Atakpamé sur la RN1 pour répondre au trafic future en 2030.
- La confusion et la congestion du trafic dans les zones urbaines de Tsévié, Notsé, Atakpamé et Sokodé.
- Détérioration de la route, RN4 entre Aného et Tsévie via Tabligo, sur laquelle les véhicules de transport de clinker passent.
- Détérioration de la route, RN5 entre Adéta et Hihéatro.
- Il n'existe actuellement aucune route ou mode de transport alternatif entre le Terminal du Sahel et Sokodé où deux ponts ont été emportés au cours des 10 dernières années.
- Il y a un tronçon à pente forte sur la RN17, qui peut être exploité comme voie alternative à la RN1 entre Sokodé et Sadori. En outre, le tronçon entre Guérin-Kouka et Sadori n'est pas praticable pendant la saison des pluies et il n'y a aucun pont sur les fleuves Kara et Koumongou.
- La chaussée de la RN1 se détériore rapidement en raison de nombreux véhicules de transport surchargés, qui sont principalement utilisés pour le transport des marchandises en transit vers les pays enclavés.
- Il y a beaucoup de véhicules de transport en panne, en particulier sur la RN1, qui se garent souvent sur la chaussée, ce qui entrave la circulation et augmente le risque d'accidents de la circulation.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-4 Sites des projets routiers en cours/en planification et grands

7.3.2 Concepts de base pour l'amménagement de la RN1 et des routes connexes

Etant donné que la RN1 est le seul axe routier international reliant Lomé et le Burkina Faso, toute rupture sur la RN1, due par exemple à une catastrophe naturelle, entraînerait de très graves problèmes logistiques non seulement au Togo mais aussi aux pays enclavés. Dans un tel cas, les chargeurs des pays enclavés détourneraient leur cargaison vers/depuis un autre port, et il ne serait pas facile de les ramener au port de Lomé.

Pour éviter cette situation, il est souhaitable de garantir une route alternative ou d'autres modes de transport (chemin de fer) pour certaines sections, en créant un réseau de transport multimodal ou un système de transport intermodal.

En outre, il est très important de contrôler strictement les véhicules de transport surchargés en fonction de la feuille de route convenue lors de la réunion de l'UEMOA en novembre 2012, afin de réduire les coûts d'entretien et de réhabilitation du patrimoine routier existant.

Pour minimiser les effets des véhicules en panne sur la chaussée, il est souhaitable d'élargir les accotements de certaines sections de la RN1, en particulier à proximité des zones urbaines, où beaucoup de bicyclettes, motos et piétons utilisent la chaussée.

7.3.3 Projets routiers proposés

(1) Amélioration et réhabilitation des routes

Le Tableau 7-3 présente les projets routiers proposés, ainsi que leur emplacement illustrés à la Figure 7-5.

Tableau 7-3 Liste des projets routiers proposés

N° de Route	Tronçon	Distance (km)	Type d'amélioration
1. RN1	Tsévié – Atakpamé	129	Dédoubllement de la chaussée en 4 voies ou élargissement de l'accotement
2. RN1	Atakpamé – Blitta	100	dito
3. RN1	Blitta – Sokodé	78	dito
4. RN1	Sokodé – Kara	74	dito
5. RN1	Kara – Kandé	55	dito
6. RN1	Kandé – Sansanné-Mango	88	dito
7. RN1	Sansanné-Mango – Dapaong	71	dito
8. RN1	Dapaong – Cinkassé	40	dito
9. RN1	Tsévié	5	Construction de contournement (Voie 4)
10. RN1	Notsé	5	Construction de contournement (Voie 4)
11. RN1	Sokodé	10	Construction de contournement (Voie 4)
12. RN4	Aného – Tsévié	43	Réhabilitation
13. RN4	Tabligbo – Tsévié	42	Réhabilitation
14. RN5	Kplégovié – Atakpamé	70	Réhabilitation
15. RN17	Bouzalo – Binako	5	Construction de contournement pour soulager la pente raide
16. RN17	Sokodé – Bassar	57	Réhabilitation
17. RN17	Guérin-Kouka – Katchamba	26	Aménagement
18. RN17	Katchamba – Sadori	58	Aménagement y compris la construction des ponts sur les fleuves Kara et Koumongou
19. RN24	Galangachi – Naki-Est	28	Aménagement

Source: Equipe d'étude

(2) Aménagement de la RN1

En raison de l'existence des problèmes majeurs suivants sur la section entière de la RN1, deux mesures alternatives d'amélioration sont proposées dans l'étude.

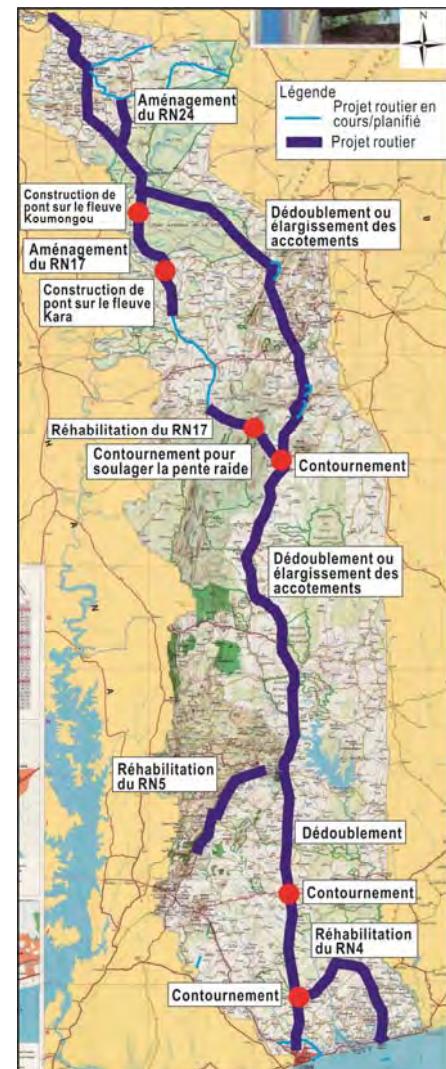
Lesdits problèmes sont les suivant:

- Chaussée détériorée.
- Capacité insuffisante pour faire face à l'augmentation future du trafic.
- Beaucoup de véhicules en panne sur la chaussée.
- Les piétons et les cyclistes utilisent la chaussée, particulièrement près des zones urbaines.
- La confusion du trafic dans les principales villes que la RN1 traverse.

a) Dédoublement de la chaussée en quatre voies

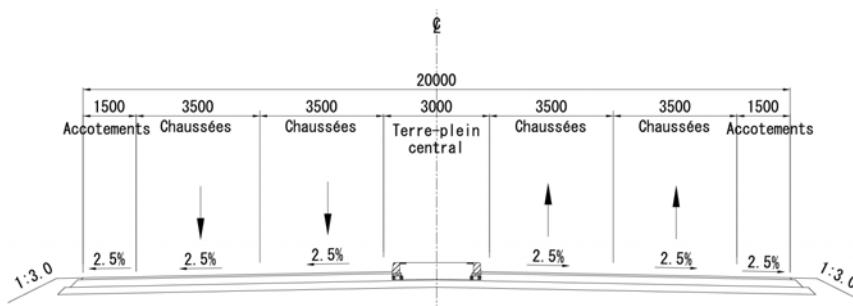
Pour faire face à l'augmentation future du trafic sur la RN1, le dédoublement de la chaussée en 4 voies est proposé. Pour ce cas, le dédoublement doit être fait sur toute la la RN1 est à envisager. L'amménagement doit être fait par tronçon. Toutefois, la recommandation finale sur les tronçons à dédoubler dépendra des résultats de l'évaluation globale décrite dans la Section 7.8.

La Figure 7-6 montre une section transversale typique de dédoublement de la RN1. Dans ce cas, la largeur d'accotement de 1,50 m est proposée, au lieu de 1,0 m recommandée par la norme de l'UEMOA, en raison du taux élevé des véhicules de fret de grande dimension.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-5 Projet routier proposé



Source: Equipe d'étude

Figure 7-6 Section transversale typique proposée pour le dédoublement de la RN1

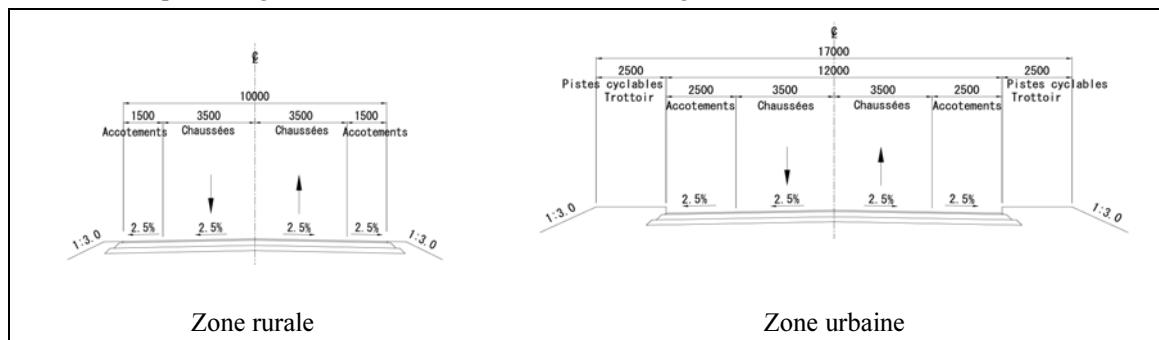
b) Élargissement des accotements

L'autre alternative proposée pour faire face aux véhicules en panne et aux piétons/cyclistes sur la chaussée est l'élargissement des accotements. Bien que la DGTP observe la largeur d'un mètre préconisée par la norme de l'UEMOA pour les accotements, sur toute la longueur de la

RN1, cette largeur est jugée insuffisante au regard des résultats des enquêtes menées sur le terrain.

Les Figures 7-7 montrent les sections transversales typiques proposées pour les zones rurales, afin de fournir des aires de dégagement aux véhicules en panne et sécuriser la distance de visibilité dans les agglomérations, pour fournir de l'espace aux véhicules devant s'arrêter et des trottoirs pour le trafic des piétons et des cyclistes.

Il est à noter que pour les sections de RN1 qui nécessitent une telle modification ne sont pas les mêmes qui au regard des résultats de l'évaluation en générale, nécessitent un dédoublement.

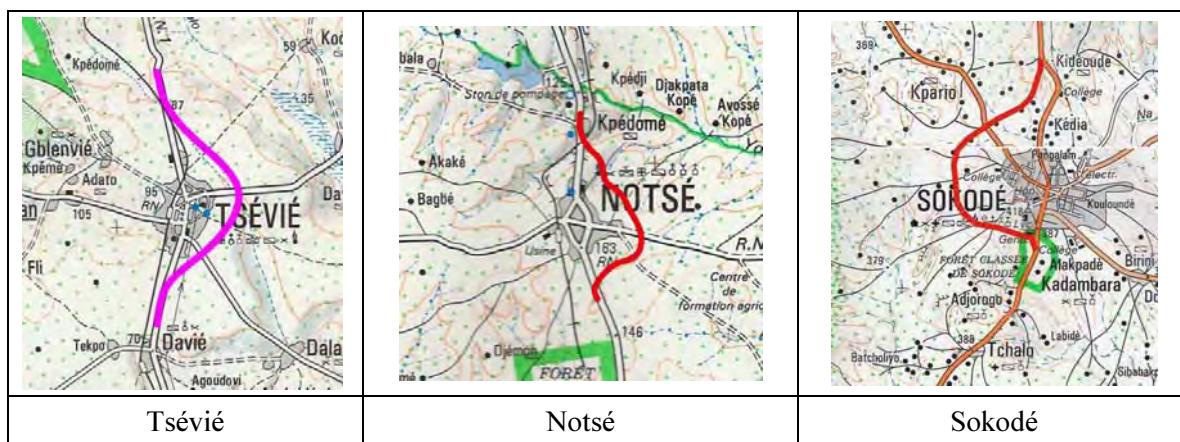


Source: Equipe d'étude

Figure 7-7 Section transversale typique proposée pour l'élargissement des accotements sur la RN1

c) Construction d'un contournement

La RN1 traversant actuellement les villes principales du pays, affecte ces dernières où sont concentrées les activités commerciales de manière à semer une confusion dans le trafic. Il s'agit de Tsévié, Notsé et Sokodé. Ainsi, l'équipe d'étude propose la construction de contournements autour de ces trois villes afin d'éviter des réinstallation à grande échelle des populations. La Figure 7-8 montre l'emplacement proposé pour le contournement de chaque ville. À ce stade, l'équipe propose un contournement à 4-voies en considérant l'expansion future des agglomérations et la croissance du trafic. En outre, il faut considérer la nécessité de réduire au maximum les passages à niveau des chemins de fer à Tsévié et à Notsé avec les contournements.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-8 Alignement des contournements proposés à Tsévié, Notsé et Sokodé

(3) Réhabilitation de la RN4

La RN4 entre Aného –Tsévié via Tabligbo est l'itinéraire principal pour le transport du clinker et du ciment de la compagnie WACEM située à Tabligbo vers le Burkina Faso, le Ghana et le Bénin et pour une distribution interne. En raison des véhicules poids-lourds de fret, la chaussée de la RN1 est très détériorée. Aussi propose-t-on la réhabilitation de toute la RN4.

(4) Aménagement de la RN17 (Sokodé – Bassar)

Le tronçon Sokodé - Bassar est bitumé, mais la chaussée est détériorée et sa remise en état est préconisée. En plus, le tronçon Bouzalo – Bikano se trouve dans une zone montagneuse, où la pente est de 10% environ (voir Figure 7-9). La plupart des véhicules de fret préfèrent donc passer par Kara ; un itinéraire plus long. Pour résoudre ce problème, l'Equipe d'étude propose la construction d'un contournement d'environ 9 km de long pour réduire la pente au maximum c'est à dire à environ 5%.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-9 Tronçon de dénivellation escarpée sur la RN17

(5) Aménagement de RN17 (Katchamba–Sadori)

Cette section de la RN17 ne peut pas être utilisée par le trafic car il n'y a pas de ponts sur les fleuves Kara et Koumougou (voir Figure 7-10). Aussi, la partie nord de cette section est souvent infranchissable à cause des inondations sur la piste. Ainsi, l'Equipe d'étude propose l'aménagement de cette section, de concert avec la construction des ponts sur les fleuves Kara et Koumoungou.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-10 Emplacement du pont proposé sur le fleuve Koumoungou

(6) Aménagement de la RN24

Le MTP aménage actuellement ou prévoit aménager certaines routes pour relier Dapaong au Burkina Faso via Ponio (PF) et le Bénin via Mandouri (PF). Ainsi, l'Equipe d'étude propose le bitumage de la RN24 qui est actuellement une route en terre, entre Galangachi et l'Est de

Naki pour qu'il serve de raccourci de la partie sud vers Mandouri (PF).

7.3.4 Contrôle de la charge à l'essieu

(1) Situation actuelle du contrôle de charge à l'essieu au Togo

L'un des principaux problèmes dans les pays de la sous-région de l'Afrique de l'Ouest est la surcharge des véhicules, où aucune mesure de contrôle de la charge par essieu, sauf au Ghana et au Sénégal.

Selon l'enquête de la charge à l'essieu réalisée par l'Equipe d'étude (voir l'article 5.1.5), les pourcentages de camions et de remorques surchargés en termes de charge à l'essieu simple ou multiple étaient de 43% et 59% respectivement, et ces camions/remorques en surcharge étaient utilisés à la fois pour le transport intérieur et de transit. Comme la conception de la chaussée est calculée en fonction de la charge à l'essieu simple admissible pour les camions/remorques, le taux élevé de camions/remorques à essieux surchargées constitue une des principales causes de détérioration de la chaussée au Togo.

Il existe actuellement trois ponts-basculement au Togo: un pont fixe au Port de Lomé, un pont semi-portable au Terminal du Sahel et un autre pont fixe avec un scanner au PCJ de Cinkassé. Ces ponts-basculement ne sont pas utilisés pour le contrôle de la charge par essieu. En plus, la CEDEAO envisage d'installer un pont-basculement au poste frontière avec le Ghana nouvellement construit à Noépé avec une assistance financière de l'UE.

Il y a une directive récente stipulant que toute activité transportant plus de 2 000 tonnes par an doit faire installer un pont bascule en ses locaux pour contrôler les charges à l'essieu. Il ne semble pas y avoir un système de contrôle en place pour assurer la conformité ou la réalisation de l'objectif souhaité.

(2) Règlement de l'UEMOA

Les pays membres de l'UEMOA ont adopté le Règlement n°14/2005/CM/UEMOA, qui vise à harmoniser les normes et les procédures sur le contrôle de la taille, du poids et de la charge à l'essieu des poids lourds dans les Etats membres de l'UEMOA. Ensuite, l'application du règlement a été approuvée par les pays membres en 2011 et la feuille de route pour la mise en œuvre de contrôle de la charge à l'essieu qui a été convenue à la réunion du PACITR de l'UEMOA en octobre 2012.

Selon la présentation par la Commission de l'UEMOA au 3ème Séminaire JICA-UEMOA en août 2013, l'UEMOA a lancé un programme prioritaire pour la construction de cinq postes de pesage dans les pays côtiers comme le Bénin: Houegbo (achevé), le Togo: Togblé Kopé (changement de site à partir de Tsévié), le Sénégal: Diamniadio (les travaux ont commencé en avril 2012, et repris en novembre 2012), la Côte d'Ivoire: Allkoi (les travaux ont commencé en 2013) et la Guinée-Bissau: Safim (changement de site, Phase 1), ainsi que trois postes de pesage aux PCJ au Mali: Koro (en discussion), au Niger: Magaria (sélection d'un site en cours) et au Burkina Faso: Nagreongo (sélection d'un site en cours, Phase 2).

En plus, l'UEMOA a mis en œuvre une assistance pour le renouvellement des véhicules de

transport (pétroliers) afin qu'elles soient conformes à la norme de l'UEMOA en accordant un avantage (remise de 25 FCFA /litre de carburant) à l'essai.

(3) Contrôle de la charge à l'essieu au Ghana.

Le contrôle de la charge à l'essieu au Ghana est un des plus actifs de la sous-région ouest africaine. L'objectif du contrôle de la charge à l'essieu est de réduire la surcharge, et trois approches stratégiques ont été développées pour aider à atteindre celui-ci : le contrôle de la charge à l'essieu sur les corridors principaux, les cordons et les points chauds.

Les objectifs actuels d'ici 2015 sont:

- Une réduction générale de 50% de la surcharge.
- Une réduction de 80% de la pesée à l'essieu pour plus de 13 tonnes.
- Une réduction de 100% de la pesée à l'essieu pour plus de 16 tonnes.

Le contrôle de la charge à l'essieu est opéré en installant des pont-bascules permanente pour le contrôle, et en utilisant des pont-bascules mobiles et transportables pour la surveillance. L'installation de stations de pesage routier dynamique à grande vitesse est prévu à moyen terme.

Un plan d'action a été développé pour poursuivre les cibles à moyen terme et les objectifs établis, qui incluent :

- Des campagnes de sensibilisation et d'éducation.
- Le contrôle des ports d'entrée.
- Des opérations aux stations de plateformes de pesée permanentes.
- Une surveillance avec des plateformes de pesée mobiles et transportables.

Il est prévu d'installer 28 stations de pont-bascules permanente à travers le pays et 20 stations de pesage routier dynamique à grande vitesse, appuyés par 10 postes de pesage mobile et 12 plaquettes de pesage transportables.

Actuellement, 14 stations de pont-bascules permanente ont été installées, dont 12 sont déjà opérationnelles, les deux autres ayant été récemment achevées mais pas encore mises en service. Un nombre limité d'échelles de pesage routier dynamique a été installé pour le contrôle de pesée des véhicules aux pont-bascules permanentes. Six postes de posage, 5 fournis à l'aide du soutien de la BM et un par l'UE, sont en fonction. Il y a aussi quatre palettes de pesage en fonction. Cinq pont-bascules ont été installées au port de Téma et deux au port de Tokoradi pour aider au contrôle de la charge des véhicules aux ports.

D'autres initiatives prises incluent :

- Elaborer des nouveaux règlements sur la circulation routière avec des sanctions dissuasives pour tous les véhicules surchargés.
- Mettre en place des systèmes de suivi intelligent pour la surveillance continue et la récupération de données à distance à toutes les pont-bascules permanentes et de poste mobile avec le soutien de l'UE pour 6 stations.

(4) Système de contrôle de la charge à l'essieu proposé

On recommande qu'un système de contrôle de la charge par essieu soit développé au Togo. Cela pourrait se faire par étapes. La première phase du système consistera à installer des

pont-bascules fixes et mobiles. Ces équipements doivent bien être exploités et bien entretenus. La deuxième phase serait l'institution d'un système de gestion de surcharge des véhicules.

Il serait nécessaire de déterminer le nombre optimum des pont-bascules et leurs emplacements. Les emplacements stratégiques des pont-bascules fixes et des aires de dégagement pour les pont-bascules mobiles devraient être bien définis en tenant compte du type de trafic, de sa distribution et des activités économiques dans la zone.

(5) Emplacements proposés pour l'installation des ponts-bascules

Pour la détermination du nombre optimum des emplacements des pont-bascules, il faudra prendre en compte les itinéraires empruntés pour les exportations et les importations, le mouvement du trafic au sein du pays et la nécessité d'arrêter les véhicules surchargés avant qu'ils provoquent des dégâts substantiels au réseau. La sélection se fera pour que les véhicules susceptibles d'être surchargés, soient au maximum contrôlés en réduisant autant que possible la rupture du trafic.

Pour l'installation des pont-bascules, le protocole de la CEDEAO qui précise qu'un véhicule ne doit pas être pesé plus de deux fois pendant son parcours dans chaque pays, doit être respecté autant que possible. Cela peut être géré par des procédures opérationnelles comme un billet de pesage émis à la station précédente à présenter lors du passage à la station de pesage suivante pour éviter une nouvelle pesée à moins qu'il y ait un fort soupçon de charges complémentaires après le pesage précédent. Autant que possible, les pont-bascules devraient être normalement installés à un intervalle d'au moins 100 km, pour réduire des dépenses opérationnelles à moins que l'on ne prévoie un point de surcharge potentielle sur une distance plus courte. Dans le cas particulier de Lomé, il est probable qu'un certain nombre de véhicules potentiellement surchargés soient des véhicules de transit accédant ou quittant le port de Lomé en venant de ou allant vers des pays voisins enclavés. Les ponts-bascules doivent être mis en place pour que beaucoup de véhicules susceptibles d'être surchargés soient contrôlés avant de causer des dégâts au réseau routier.

Sur la base de ce qui précède, il est recommandé au Togo d'avoir 10 stations permanentes de pesage des essieux. Cinq d'entre elles doivent être installées dans l'immédiat selon la situation actuelle du trafic de fret. Les cinq autres doivent être installées au fur et à mesure que le trafic augmente sur les autres itinéraires et que les postes frontières avec le Ghana ou le Bénin soient améliorés pour attirer un trafic substantiel. Les emplacements recommandés des pont-bascules sont indiqués sur une carte du Togo dans la Figure 7-11.

En raison de la congestion potentielle du trafic associée aux opérations des pont-bascules, il est essentiel que les pont-bascules fixes permanentes soient installées loin de la chaussée avec des longueurs adéquates de passage et stockage. Les zones de stationnement de dimensions raisonnables devraient aussi être construites pour les véhicules qui sont incapables de continuer leurs voyages à cause de la surcharge. Pour éviter des plaintes de transporteurs et réduire la corruption, il est préférable que le poids de tous types de véhicule mesuré sur un pont-bascule fixe soit clairement visible par le conducteur lors du pesage.

(6) Pont-bascule mobile

En plus des pont-bascules fixes, il est recommandé quatre aires de dégagement pour l'usage des ponts bascules mobiles afin de compléter le travail effectué aux stations de pesage fixes. Les emplacements des aires de dégagement devraient être convenablement choisis de sorte qu'ils ne soient pas trop proches des stations de pont-bascules fixes. Les pont-bascules mobiles seront utilisés par des équipes d'inspection venant de la direction chargée de l'Administration Routière. Une balance mobile pourrait temporairement être déplacée vers l'emplacement d'une station de pont-bascule fixe en cas de panne de cette dernière.

(7) Contrôle de la charge à l'essieu au Port de Lomé et au PCJ de Cinkassé

De plus, les opérateurs au PAL et du PCJ de Cinkassé doivent aussi contrôler les véhicules surchargés, en particulier le fret conteneurisé et les camions-citernes, parce qu'il est impossible de demander de décharger la cargaison excessive à un pont-bascule pour ces types de véhicules.

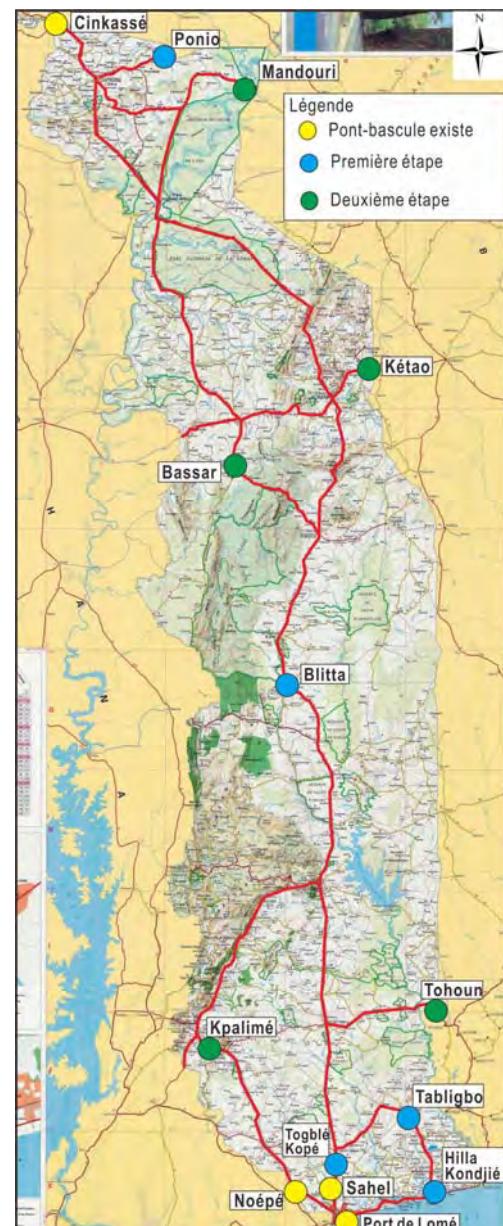
(8) Opération des ponts-bascules

Parallèlement à l'installation de ponts-bascules pour contrôler la charge à l'essieu, il est nécessaire de prévoir un cadre légal décrit dans l'article 10.1.5, avant de le mettre en service afin de contrôler efficacement la charge des véhicules.

Une sélection prudente du personnel prenant en compte l'intégrité de chaque employé est demandée. Des campagnes périodiques anti-corruption impliquant toutes les parties prenantes seraient nécessaires.

(9) Coût approximatif de l'installation et de l'exploitation des ponts-bascules

Le coût d'approvisionnement et d'installation de 5 pont-bascules fixes et de 4 pont-bascules mobiles et des véhicules, est évalué de l'ordre de 5.8 million EUR. Il faut prévoir que les coûts opérationnels mensuels pour l'exploitation efficace de six pont-bascules fixes et de quatre mobiles pourraient s'élever à 154 mille EUR. Ces dépenses n'incluent pas l'installation d'un système de gestion en réseau des véhicules surchargés, car cela exigerait une étude particulière.



Source: Équipe d'étude

Figure 7-11 Emplacement des pont-bascules proposé

7.4 Elaboration d'un Plan de Développement du sous-secteur ferroviaire

7.4.1 Plan directeur du chemin de fer par CEDEAO et UEMOA

Les réseaux ferroviaires d'Afrique occidentale sont liés tant à la CEDEAO qu'à l'UEMOA.

En 1992, la Nations Unies Commision économique pour l'Afrique (NUCEA) a préparé un Plan Directeur du Chemin de fer. Une étude complémentaire a été lancée en novembre 2006 et achevée en mars 2008 avec l'appui financier de la BAD et CEDEAO.

Les objectifs principaux de l'étude étaient de hiérarchiser 18 itinéraires de chemin de fer identifiés dans le Plan Directeur du Chemin de fer comme indiqué dans le Tableau 7-4 et la Figure 7-12 et d'indiquer comment ceux-ci pouvaient être mis en œuvre en utilisant le financement du secteur privé. Le but de l'étude était d'établir une classification des projets du Plan Directeur du Chemin de fer, sur la base d'une évaluation multicritères qui tenait compte des aspects techniques, économiques, environnementaux, stratégiques et sociaux aussi bien que de la réduction de la pauvreté etc. Les itinéraires A2, A3, C5 et C5' montrés dans la Figure 7-13 sont directement liés aux chemins de fer du Togo.

Tableau 7-4 Itinéraire du plan directeur du chemin de fer

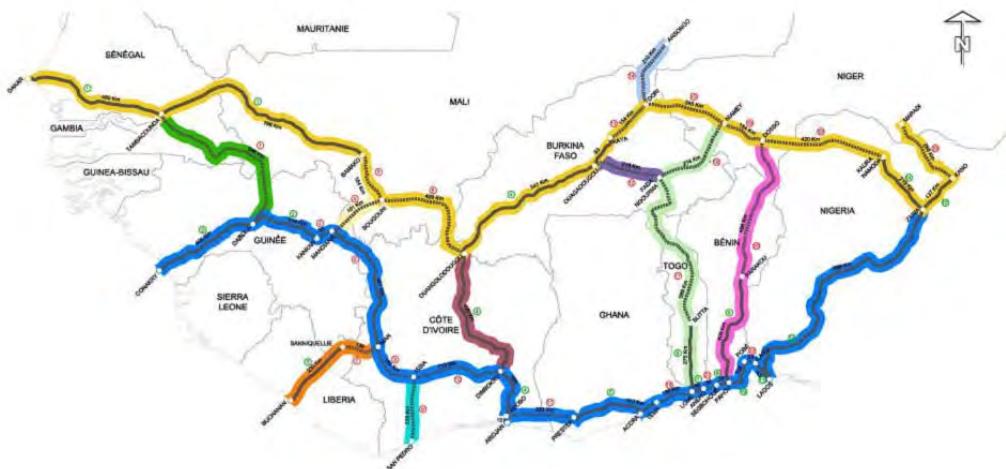
No.	Route	Section	Distance nouvelle du chemin de fer*	Distance totale du chemin de fer
1	A1	Ilaro (Nigeria) – Pobe (Bénin)	23 km	1 968 km
2	A2	Segboroue (Benin) – Aneho (Togo)	49 km	955 km
3	A3	Lomé (Togo) – Tema (Ghana)	147 km	863 km
4	A4	Prestea (Ghana) – Abidjan (Côte d'Ivoire)	222 km	1 842 km
5	A5	Dimbokro (Côte d'Ivoire) – Sanniquellie (Liberia)	535 km	1 783 km
6	B1	Bamako (Mali) – Ouangolodougou (Côte d'Ivoire)	569 km	2 934 km
7	B2	Niamey (Niger) – Kaya (Burkina Faso)	398 km	1 646 km
8	B3	Niamey (Niger) – Kaura Namoda (Nigeria)	500 km	1 665 km
9	C1	Niamey (Niger) – Parakou (Bénin)	625 km	1 059 km
10	C2	Ansongo (Mali) – Kaya (Burkina Faso)	364 km	1 612 km
11	C3	Maradi (Niger) – Kano (Nigeria)	241 km	1 373 km
12	C4	Man (Côte d'Ivoire) – San Pedro (Côte d'Ivoire)	399 km	399 km
13	C5	Niamey (Niger) – Blitta (Togo)	839 km	1 119 km
14	C5'	Ouagadougou (Burkina Faso) – Blitta (Togo)	783 km	1 063 km
15	C6	Bougouni (Mali) – Kankan (Guinea)	261 km	923 km
16	C7	Man (Côte d'Ivoire) – Kankan (Guinea)	576 km	1 238 km
17	C8	Niamey (Niger) – Ouagadougou (Burkina Faso)	492 km	1 635 km
18	C9	Tambacounda (Senegal) – Dabola (Guinea)	646 km	2 514 km

Note: * Does not include rehabilitation distance.

Source: Etude de Faisabilité des Interconnexions des Réseaux Ferroviaires des Pays Membres de la CEDEAO, 2008

Quant au maillage régional du critère stratégique et du point de vue viabilité économique, l'itinéraire C5' connectant Ouagadougou à Blitta a été évalué comme étant le premier itinéraire important après l'itinéraire B1 connectant Bamako à Ouangolodougou.

En 2011, l'UEMOA a fait une étude sur la stratégie de développement du transport par voie ferroviaire (Étude pour l'élaboration d'une stratégie de développement du transport ferroviaire dans l'espace UEMOA). Cette étude a finalement visé l'intercommunication et l'inter-exploitation des réseaux ferroviaires dans la sous-région dans le but de répondre en partie au Programme Économique Régional (PER) dont le but est d'établir une stratégie globale pour l'intégration économique régionale principalement dans le cadre des réformes institutionnelles.



Source: Etude de Faisabilité des Interconnexions des Réseaux Ferroviaires des Pays Membres de la CEDEAO, 2008

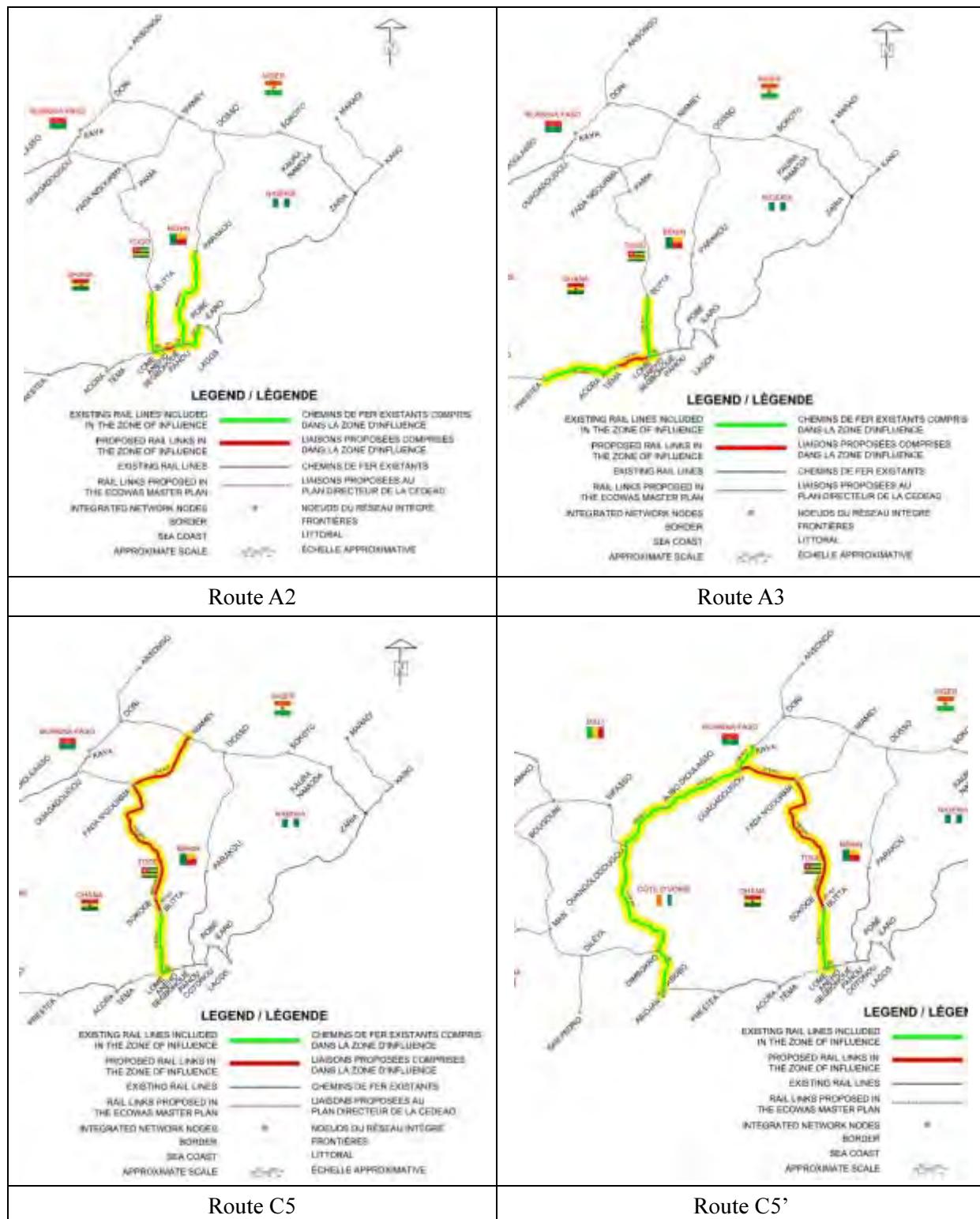
Figure 7-12 Plan directeur du chemin de fer dans CEDEAO

Le rapport recommande que les 6 corridors suivants soient réhabilités et construits avec une priorité supérieure.

- 1) Cotonou – Parakou – Dosso – Niamey
- 2) Abidjan – Ouagadougou – Kaya – Dori – Niamey
- 3) Lomé – Blitta – Ouagadougou
- 4) Dakar – Bamako – Bougouni – Sikasso – Ouangolodougou
- 5) Dakar – Bamako – Sikasso – Orodara – Bobo Dioulasso
- 6) San Pedro – Man – Odiénné – Bamako

Il recommande aussi aux États membres et à l'UEMOA ce qui suit :

- L'établissement de la stratégie de développement du transport ferroviaire dans la zone UEMOA avec une stratégie politique pour clarifier les chemins de fer existants aussi bien que les systèmes d'appui supplémentaires tel que le système fiscal, l'assurance, les prix préférentiels du carburant, les concessions, etc.
- La vérification de la réhabilitation en cours et les ajustements nécessaires conformément au trafic sur les différents corridors.
- Considération des projets du programme de l'Organisation de la Conférence Islamique (OCI) et de AFRICARAIL.
- Une plus grande exploitation des potentialités minières et agricoles dans tous les pays de l'UEMOA afin de générer un trafic suffisant pour les compagnies de transport ferroviaire.
- La recherche des différents projets PER de tous les secteurs ayant un impact direct sur le transport par voie ferrée afin d'atteindre les objectifs économiques.
- La création d'une division ferroviaire spécialisée, soutenue par le fonds nécessaire chargée de la construction et de la réhabilitation, des infrastructures ferroviaires.
- La responsabilité des risques liés aux investissements sur les infrastructures
- L'élimination des goulots d'étranglement physiques et non physiques qui entravent le développement du transport ferroviaire



Source: Etude de Faisabilité des Interconnexions des Réseaux Ferroviaires des Pays Membres de la CEDEAO, 2008

Figure 7-13 Les itinéraires couvrants le Togo

- La construction des postes frontière qui regroupera les autorités administratives et de police des deux pays concernés
- La considération d'un service de transport de passagers comme obligations du service public (PSO)

7.4.2 Considérations sur le changement d'écartement

(1) Objectifs

Actuellement, le chemin de fer ne fonctionne pratiquement pas, parce que la capacité du transport ferroviaire est insuffisante et ne répond pas à la demande du transport de marchandises et la vitesse de parcours est trop basse. Si le réseau ferroviaire devait se rallier aux autres pays voisins de la CEDEAO, il pourra s'approprier d'une partie du marché des transports routiers.

Face à cette situation, les pays membres de l'Union Africaine (UA) ont décidé de construire un nouveau réseau ferroviaire reliant les pays les uns aux autres, en respectant «l'écartement standard» de la voie qui est habituellement de 1 435mm. Le gouvernement Togolais a d'ailleurs adopté une politique visant à construire une nouvelle ligne de chemin de fer à utilisation l'écartement standard.

Suite à la requête de la partie togolaise lors d'une Réunion du Comité de Pilotage, l'Equipe d'étude a mené une étude supplémentaire sur l'écartement standard pour de nouvelles constructions ou la réhabilitation des lignes existantes.

Les objectifs de cette étude étaient les suivants:

- Considérer l'utilisation de l'écartement standard sur la ligne entre Lomé et Blitta.
- Comparer l'écartement standard avec l'écartement étroit.
- Proposer un nouvel alignement de la ligne existante pour supprimer quatre passages à niveau sur la RN1 au niveau de Tsévié et d'Amakpapé.
- Estimer approximativement le coût de construction pour introduire l'écartement standard.

(2) L'écartement au sein de la CEDEAO

Le Tableau 7-5 résume les réseaux ferroviaires des pays membres de la CEDEAO. Il y a 10 409 km de lignes ferroviaires dans la CEDEAO utilisant trois types d'écartements;

- | | |
|--|------------------|
| • Voie métrique (1 000 mm): | 4 827 km (46,4%) |
| • <i>Cape gauge</i> ou Ecartement du Cap (1 067 mm): | 4 637 km (44,5%) |
| • Ecartement Standard (1 435 mm): | 945 km (9,1%) |

La voie métrique de 1 000 mm et de 1 067 mm sont largement employés, l'écartement standard représente moins de 10%. En ce qui concerne les écartements utilisés, dans les pays membres de l'UEMOA, la voie métrique est dominante. Toutefois, il n'y a pas de liaisons ferroviaires entre le Togo, le Mali, le Burkina Faso, le Niger et le Bénin.

(3) Comparaison de la voie normale avec la voie métrique

Plus de 60% des voies ferrées du monde utilisent l'écartement standard, comme indiqué dans le Tableau 7-6, tandis que, plus de 90% des infrastructures des pays de la CEDEAO ont une voie ferrée à écartement étroit (1 000 mm et 1 067 mm). Seuls le Liberia, le Nigeria et la Guinée utilisent la voie à écartement standard. En 2007, l'UA a recommandé d'adopter l'écartement standard pour des nouvelles lignes ferroviaires reliant les pays membres. Elle a également souligné l'importance de l'interopérabilité, à savoir l'harmonisation de l'écartement des rails, des gabarits, de la signalisation et du système de télécommunication, entre autres. En cas de

différence des rails au niveau d'une frontière internationale, les trains ne peuvent pas traverser la frontière et rouler sur les voies d'écartements différents. Pour remédier à ce problème, diverses mesures sont considérées:

Tableau 7-5 Réseaux ferroviaires dans l'espace CEDEAO

Pays	Ecartement (mm)	Longueur (km) de ligne	Remarques
Bénin	1 000	578	
Côte d'Ivoire	1 000	660	
Burkina Faso	1 000	622	
Ghana	1 067	935	Ceci comprend 32km de tronçon à double voie. 1,435mm en projet.
Liberia	1 435 et 1 067	1 067 mm: 145 1 435 mm: 337 Total: 482	
Nigeria	1 067 et 1 435	1 067 mm: 3 557 1 435 mm: 329 Total: 3 886	
Sénégal	1 000	906	Changement d'écartement de voies à 1 435 mm en projet
Mali	1 000	729	
Sierra Leone	1 067	84	
Togo	1 000	525	
Guinée	1000 et 1 435	1 000 mm: 807 1 435 mm: 279 Total: 1 086	
Sommaire des écartements	1 000 mm	4 827	46,4%
	1 067 mm	4 637	44,5%
	1 435 mm	945	9,1%
	Total	10 409	100,0%

Source: Equipe d'étude

Tableau 7-6 Ecartements utilisés dans le monde

Ecartement des rails	<1 000 mm	Voie étroite (1 000 à 1 067 mm)	Voie normale (1 435 mm)	Voie large (>1 435 mm)	Total
Route en km	44 617	143 880	691 520	257 147	1 137 164
Taux	3,9%	12,7%	60,8%	22,6%	100,0%

Source: Base de données sur les chemins de fer, la BM

- Transbordement de marchandises.
- Changement de bogies.
- Trains supportants plusieurs écartements (trains pour passagers uniquement).
- Voie à double écartement.

Cependant, les différences d'écartement des rails doivent être évitées et l'écartement devra être harmonisé entre les pays concernés.

Le Tableau 7-7 résume les caractères spécifiques de la voie normale et de la voie étroite. L'écartement standard est principalement utilisé pour des lignes à forte densité de trafic. Le coût de construction de l'écartement standard est plus élevé que celui de l'écartement étroit, car ceci nécessite d'une surface de 27% plus grande. En raison de l'augmentation de la charge à l'essieu, des wagons plus grands peuvent utilisés. La stabilité latérale du matériel roulant demande plus, car la distance entre les deux roues est 44% plus grande. En ce qui concerne la

capacité de transport, le ferroutage peut être utilisé. En plus, il existe de nombreux fabricants de locomotive et de wagons qui sont adaptés à l'écartement standard.

Tableau 7-7 Comparaison entre la voie normale et la voie étroite

Item	Voie normale	Voie étroite	Remarques
Ecartement des rails	1 435 mm	1 000 mm, 1 067 mm	L'écartement inférieur à 1 435mm est classé comme voie étroite.
Application principale	Grande ligne et ligne à forte densité	Voie locale ou en zone de montagnes	Certains pays dont le Japon et l'Afrique du Sud, utilisent les écartements étroits pour lignes communes
Coût de construction	Le coût de construction de voie normale est un peu plus élevé que celui de voie étroite.	Le coût de construction de voie étroite est moins cher que celui de voie normale.	
Charge à l'essieu	25 tonnes	Moins de 20 tonnes	
Largeur minimum au niveau de plate-forme	7,0 m	5,5 m	Au Togo, la largeur de l'emprise est conservée à 25m sur les deux côtés de l'axe.
Vitesse de marche maximale (trains de voyageurs)	160 km/h	130 km/h	Les trains à grande vitesse à 320 km/h au maximum ne peuvent rouler que seulement sur la voie normale.
Stabilité du roulement	Stable	Moins stable	
Capacité de transport	Haute	Faible	
Types de rails caractéristiques	60 kg/m	50 kg/m	Quelques lignes à voie étroite à forte densité de trafic ayant des rails de 60 kg/m.
Acquisition de matériel roulant, machine d'entretien, etc.	De nombreux types sont disponibles sur le marché.	Les types disponibles sur le marché sont limités.	
Compatibilité avec le système actuel	Non	Oui	

Source: Equipe d'étude

7.4.3 Politique de base de la réhabilitation et de la construction du chemin de fer

Des projets pour le plan directeur sont proposés en considérant la politique de base de la réhabilitation et de la construction du chemin de fer décrit ci-dessous.

- (1) Cohérence avec le plan régional de développement et le plan directeur du chemin de fer dans les sous-régions de l'UEMOA

Le développement du sous-secteur de chemin de fer devrait être compatible avec le plan régional de développement du GdT et le plan directeur du développement ferroviaire de l'UEMOA. Il est aussi nécessaire d'être interfacé avec les projets routiers en cours ou programmés.

- (2) L'intégration des modes de transport

L'intégration des systèmes de transport, c'est-à-dire le système multimodal, devrait être encouragée par la jonction du rail aux transports routier et maritime. Le choix modal entre la route et le rail devrait être correctement défini.

- (3) Le fret utilisant les caractéristiques du chemin de fer

Pour qu'un itinéraire soit compétitif lorsqu'il est soutenu par d'autres modes de transport, l'investissement dans les secteurs liés (le transport de minerais de fer, le transport de conteneurs, le transport de carburant, etc.) devrait être encouragé en considérant les caractéristiques du

chemin de fer. Le transport ferroviaire doit servir en tant qu'infrastructure importante pour soutenir le développement social et économique du Togo.

Sur l'itinéraire projeté, le transport ferroviaire est supérieur au transport routier en ce qui concerne le transport du minerai de fer, le transport de conteneurs et le transport de carburant.

(4) Le transport ferroviaire fiable

Pour améliorer l'efficacité de l'exploitation, le transport de fret devrait être fiable et sans danger. Cela exige la réhabilitation des voies et l'installation des rails lourds, le remplacement de ponts, l'introduction de signalisations et d'équipements de télécommunication nouveaux.

(5) Le coût d'investissement approprié pour le Togo

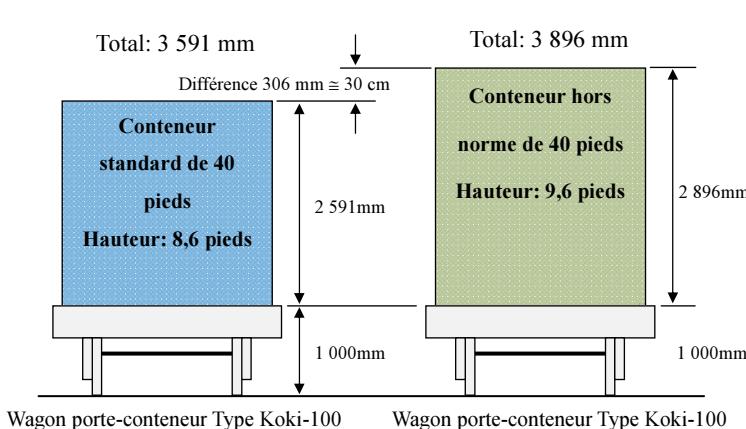
En considérant l'échelle de l'économie du Togo et l'investissement dans le secteur du transport, un plan approprié au sous-secteur ferroviaire avec un coût approprié d'investissement devrait être formulé. La réhabilitation et la construction doivent donc être exécutées en deux ou trois étapes.

(6) Unification de l'écartement des rails et du gabarit de chargement

L'écartement des rails devrait être unifié dans les régions de l'UEMOA pour éviter le transbordement de conteneurs à Cinkassé, à la frontière du Burkina Faso. En ce qui concerne le chemin de fer à voie unique, il n'y a pas une grande différence en capacité de transport entre l'écartement métrique (1 000 mm) et l'écartement standard (1 435 mm).

Le gabarit de chargement est plus important pour le transport de conteneurs. Heureusement, les structures existantes peuvent traiter les conteneurs hors normes comme indiqué dans la Figure 7-14. Le gabarit de chargement devrait être également unifié dans les pays de l'UEMOA.

À présent, les normes de construction n'ont pas été spécifiées au Togo. Donc, l'établissement des normes des gabarits de chargement devient la question importante pour réhabiliter la ligne existante et construire la nouvelle ligne de chemin de fer.



Source: Équipe d'étude

Figure 7-14 Capacité de chargement



Source: Equipe d'étude

Figure 7-15 Pont existant

Largeur horizontale: 4 400 mm > 3 800 mm (se référer aux normes ferroviaires japonaises) O.K.

Hauteur libre: 4 700 mm > 4 455 mm O.K.

En détail: 159 mm (hauteur du rail UIC 54 kg) +

1 000 mm (hauteur au sol du wagon) +

2 896 mm (hauteur de conteneur hors normes) + 400 mm (tolérance)

(7) L'approvisionnement local

La réhabilitation et les travaux de construction créeront un approvisionnement local. Par conséquent, la méthode de construction des travaux civils y compris les remblais et les caniveaux à l'exception des ponts et tunnels longs devrait être faite selon le niveau actuel de la construction au Togo. Ainsi, la traverse en béton précontraint est produite au Togo par Togo Rail.

(8) Les considérations environnementales

La réhabilitation et les plans de construction doivent tenir compte du plan de protection de l'environnement et des plans relatifs de développement régional. Il est de première importance que la nouvelle ligne ne passe pas par les réserves naturelles.

(9) La diversification des méthodes pour garantir des fonds

Pour garantir des fonds, il est nécessaire de considérer le recours au schéma du PPP et au retour des profits du développement régional. Pour encourager la participation de sociétés privées, le Gouvernement devrait considérer le traitement préférentiel d'exonération d'impôt. Une autre méthode serait de prélever des taxes sur les carburants et les camions lourds.

7.4.4 Projets ferroviaires proposés

Sur la base de la politique mentionnée ci-dessus, nous proposons les projets ferroviaires suivants comme indiqué dans le Tableau 7-8.

Tableau 7-8 Récapitulation des projets ferroviaires proposés

ID du projet	Projet	
R1	Reconstruction des voies de triage à l'intérieur du port de Lomé	
R2	Réhabilitation de la ligne commune	
R3	Dédoublement de la voie sur la ligne commune	
R4	Réhabilitation du tronçon Lomé–Blitta	
R5	-1	Construction des équipements de manutention de conteneurs à Blitta
	-2	Construction des équipements de chargement du minerai de fer à Blitta
R6	Construction de la nouvelle ligne du tronçon Blitta–Sokodé	
R7	Construction des équipements de manutention de conteneurs à Sokodé	
R8	-1	Construction de la nouvelle ligne du tronçon Sokodé – Kabou
	-2	Construction des équipements de chargement du minerai de fer à Kabou
	-3	Construction de la nouvelle ligne du tronçon Kabou – Cinkassé
R9	Construction du DIC à Cinkassé	
R10	Construction de la ligne commune alternative le long de la plus grande rocade	

Source: Equipe d'étude

On montre les emplacements des projets ferroviaires proposés dans la Figure 7-16. A ce stade, la réhabilitation et la construction de la ligne existante avec l'écartement standard de 1 000mm

sont prises en compte, alors que la possibilité de convertir l'écartement des rails à l'écartement standard est décrite dans l'article 7.4.8.

Chaque projet n'est pas fonctionnel sans l'achèvement des projets associés. Donc, ces projets devraient progresser par étapes, comme suit. La construction de la ligne commune alternative le long du grand contournement est facultative, mais il serait désirable d'atténuer le blocage du trafic routier aux passages à niveau en ville.

Tableau 7-9 Progression des projets par étapes de construction

Étape	Période d'exploitation	Période de construction	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
1	Moyen terme (2018-2024)	2013-2017	✓	✓		✓	✓					✓
2	Long-terme 1 (2025-2029)	2020-2024			✓			✓	✓	✓		
3	Long-terme 2 (2030-)	2025-2029								✓	✓	
4	Futur (2035-)	-										

Source: Equipe d'étude

Les grandes lignes de chaque projet sont ci-dessous décrites.

(1) R1: Reconstruction des voies de triage à

l'intérieur du port de Lomé

Ce projet proposé par le plan directeur du port de Lomé, réhabilitera les voies de chemin de fer dans la gare de triage et l'aire de stockage des conteneurs pour transporter ces derniers vers l'DIC de Blitta. Ceci est un projet à moyen terme.

a) Objectifs du projet

- Transporter des conteneurs par le rail au lieu de la route.
- Fournir un transport sûr et fiable.
- Réduire le coût de transport et le tarif au port.
- Décongestion du trafic sur la RN1 et les routes périphériques autour du port.

b) Principaux travaux du projet

- Amélioration de la plateforme ,de la gare de triage et de l'intérieur de l'aire de stockage des conteneurs.
- Remplacement de la voie (rail de la classe des 50 kg/m, traverse en béton précontraint, attache, soudage du rail, ballast).
- Réhabilitation du système de drainage de la gare de triage et à l'intérieur de l'aire de stockage des conteneurs.
- Construction d'un centre de contrôle des opérations (CCO) pour contrôler les trains dans la gare de triage.
- Introduction de la signalisation et des systèmes de télécommunication dans la gare de triage et l'aire de stockage des conteneurs.

(2) R2: Réhabilitation de la ligne commune

Ce projet est destiné à réhabiliter les voies de la ligne commune. Le projet assurera un transport sûr et fiable de Blitta vers le port et vice versa.

a) Objectifs du projet

- Garantir une exploitation sûre et régulière du train sur la ligne commune.

- Améliorer la sécurité du trafic routier en améliorant les signaux et équipements de sécurité au passage à niveau.
- Atténuer les bruits et les vibrations dans les zones fortement peuplée de la ville en introduisant le rail lourd, la traverse en béton précontraint et le ballast en pierre.

b) Principaux travaux du projet

- Amélioration de la plateforme.
- Remplacement de la voie (rail de la classe 50 kg/m, traverse en béton précontraint, attache, soudage du rail, ballast, branchement).
- Réhabilitation des petits ponts sur l'itinéraire.
- Construction des systèmes de drainage.
- Construction d'un CCO pour contrôler les trains sur la ligne principale.

(3) R3: Doublage de la voie sur la ligne commune

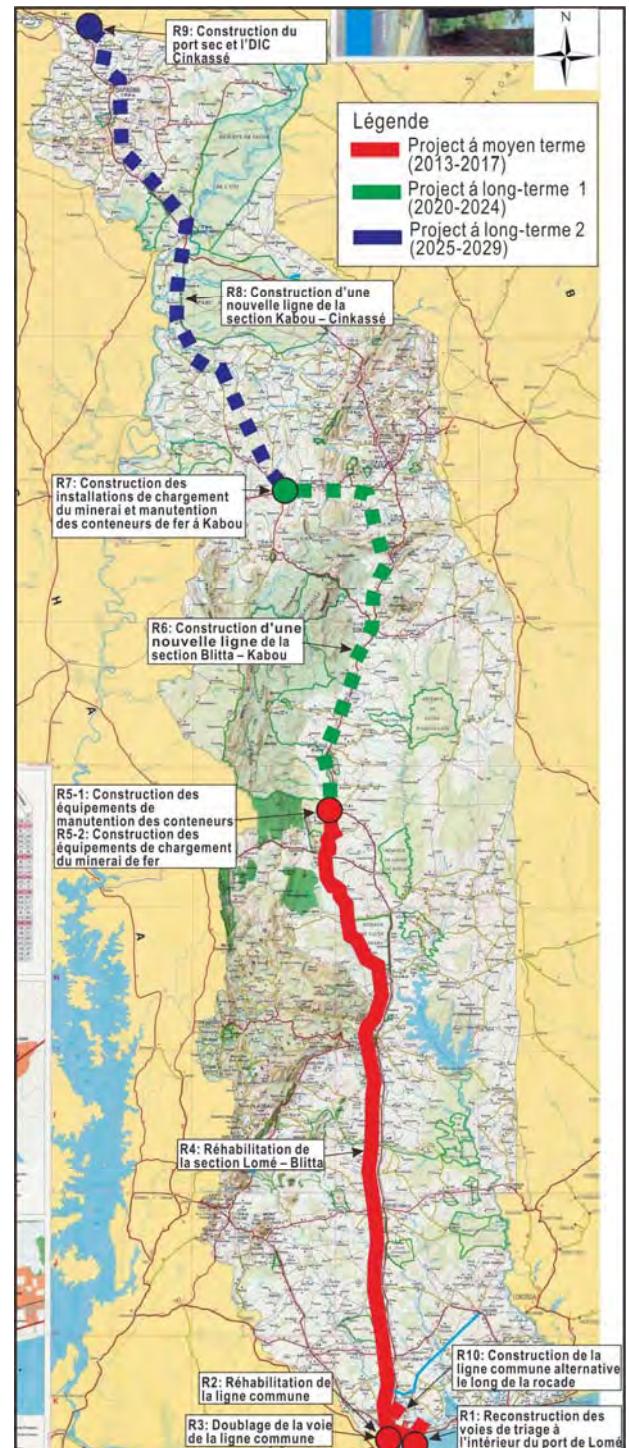
Le présent projet envisage de construire une ligne alternative commune le long de la route de ceinture urbaine. La mise en œuvre du projet contribuera à réduire la congestion de circulation dans le centre-ville mais le coût de construction sera élevé.

a) Objectifs du projet

- Assurer la sécurité et l'opération stable de trains.
- Réduire le temps de circulation au niveau de l'intersection de la ville.
- Réduire le bruit et la vibration dans la zone fortement peuplée de la ville.

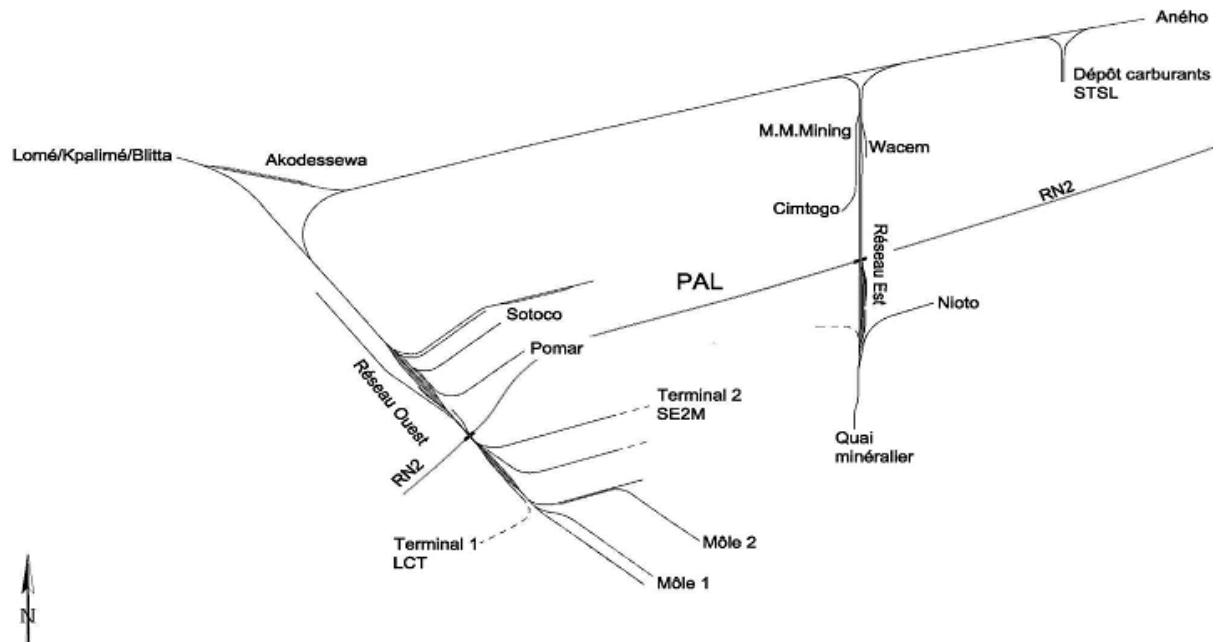
b) Principaux travaux du projet

- Garantir l'emprise. Remblayage.
- Mise en place de la ligne à double voie de 14km (rails de 50kg/m, traverses en PC, attaches, soudage des rails, ballast et voie d'évitement).
- Construction des petits ponts sur la route.



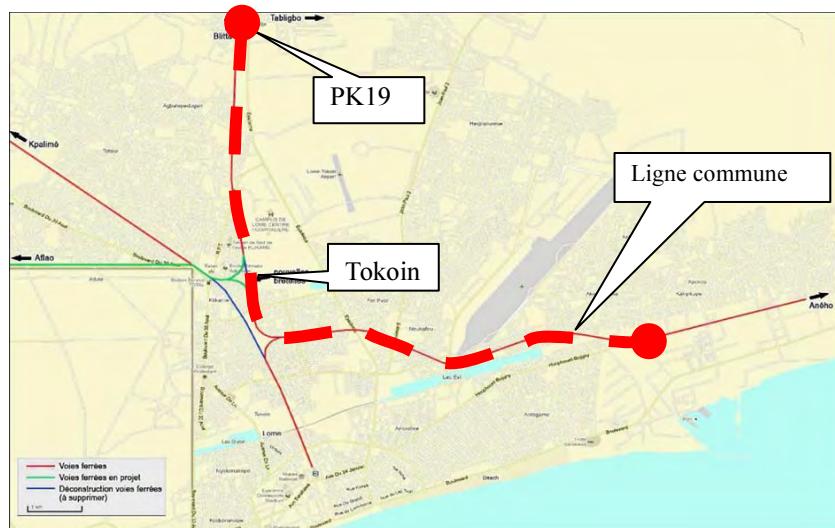
Source: Equipe d'étude

Figure 7-16 Emplacements des projets ferroviaires proposés



Source: Plan directeur sur le développement du port de Lomé, 2011

Figure 7-17 Disposition proposée des voies dans la gare de triage et l'aire de stockage des conteneurs



Source: Equipe d'étude

Figure 7-18 Section du doublage de la voie proposée

- Construction d'un système de drainage.

L'acquisition d'un nouveau terrain n'est pas nécessaire pour le doublage de la voie, car le droit de passage de 50 m le long de la ligne commune a été déjà assuré.

(4) R4: La réhabilitation du tronçon Lomé–Blitta

Ce projet concerne la réhabilitation des installations du chemin de fer du tronçon Lomé–Blitta.

a) Objectifs du projet

Garantir une exploitation sûre et régulière du train

- Accroître la capacité en transport.
- Fournir une circulation fluide dans les stations.
- Améliorer les installations au niveau des passages à niveau.
- Réduire Réhabiliter le système de drainage.
- Réduire le bruit et les vibrations.

b) Les travaux majeurs de ce projet

- Amélioration de la plateforme.
- Remplacement de la voie (rail de la classe 50 kg/m, traverse en béton précontraint, attache, soudage du rail, ballast).
- Remplacement de la voie d'évitement à la station de correspondance.
- Remplacement des ponts.
- Réhabiliter le système de drainage.
- Introduction de signalisation et de système de télécommunication à la station de correspondance.

(5) R5: Construction des installations pour la manutention des conteneurs et de chargement du minerai de fer à Blitta

Les détails de ce projet sont décrits dans la partie 7.5.3.

(6) R6: Construction de la nouvelle ligne du tronçon Blitta – Kabou

Ce projet consiste à prolonger la ligne de chemin de fer de Blitta à Kabou.

a) Objectifs du projet

- Fournir le service de transport par chemin de fer pour le secteur des Sokodé et Kabou.
- Réduire le coût du transport pour les conteneurs internationaux.
- Augmenter la capacité de transport.
- Fournir un service de transport ferroviaire direct entre Kabou et le port de Lomé pour transporter le minerai.

b) Les travaux majeurs de ce projet

- Garantie de la priorité
- Construction de la plateforme.
- Pose de nouvelles voies (rail de la classe 50 kg/m, traverse en béton précontraint, attache, soudage du rail, ballast, branchement).
- Construction de la voie d'évitement à la station de correspondance.
- Construction de ponts.
- Construction de système de drainage.
- Introduction d'un système de signalisation et de télécommunication à la station de correspondance.

(7) R7: Construction des installations de manutention des conteneurs et des chargement du minerai à Kabou

Ce projet concerne la construction à l'installations de manutention des conteneurs et mirera à

Kabou.

a) Objectifs du projet

- Fournir la fonction de manutention des conteneurs au secteur de Kabou.
- Réduire le coût de transport des conteneurs.
- Réduire et le coût et le temps du transport du minerai de fer en chargeant le minerai à Kabou.
- Décongestionner le trafic routier entre Blitta et Sokodé sur la RN1.

b) Les travaux majeurs de ce projet

- Construction d'installations de chargement du minerai de fer à Kabou.
- Construction de l'aire de manutention des conteneurs
- Introduction de machines à manutentionner comme le gerbeur à tablier porte-fourche et le chariot à prise par le haut.

(8) R8: Construction d'une nouvelle ligne du tronçon Kabou – Cinkassé

Les objectifs de ce projet sont comme suit:

a) Objectifs du projet

- Fournir le service de transport par chemin de fer international direct entre le port de Lomé et le Burkina Faso.
- Réduire considérablement et le coût et le temps du transport à conteneurs international
- Augmenter la capacité du transport international.
- Soulager le trafic routier sur la section entière de la RN1.

b) Les travaux majeurs de ce projet

- Garantie de la priorité.
- Construction de la plateforme.
- Mise en place d'une nouvelle voie (rail de la classe 50 kg/m, traverse en béton précontraint, attache, soudage du rail, ballast, branchement).
- Construction de la voie d'évitement à la station de correspondance.
- Construction de ponts.
- Construction de systèmes de drainage.
- Introduction d'un système de signalisation et de télécommunication à la station de correspondance.
- Construction d'un CCO et du dépôt/atelier à Cinkassé.

(9) R9: Construction du port sec à Cinkassé

Les objectifs de ce projet sont comme suit:.

a) Objectifs du projet

- Fournir les fonctions de manutention de conteneurs et de dédouanement à Cinkassé.
- Réduire le temps de transaction pour le dédouanement à Cinkassé.

b) Les travaux majeurs de ce projet

- Construction d'une aire de manutention de conteneurs.
- Construction d'un port sec.

- Introduction de machines à manutentionner comme le gerbeur à tablier porte-fourche et le chariot à prise par le haut.

(10) R10: Construction de la ligne commune alternative le long de la plus grande rocade

Ce projet est prévu pour construire une ligne alternative commune le long de la plus grande rocade. Une fois accompli, la congestion du trafic dans la ville pourra être allégée. Par contre, le cout de la construction sera élevé. Si plus de 24 trains par jour marchaient sur la ligne commune, la nouvelle ligne devrait être réacheminée à double voie, l'une pour la ligne existante et l'autre pour la nouvelle ligne à écartement standard. En tenant compte du sol tendre de cette zone, une piste dénivélé sur une structure surélevée avec la fondation sur pieux peut être appliquée comme illustrée à la Figure 7-19.

a) Les objectifs de ce projet

- Assurer une exploitation sûre et stable du train.
- Éliminer les pertes de temps dues aux embouteillages aux passages à niveau dans la ville.
- Réduire les bruits et vibrations dans les zones fortement peuplées de la ville.

b) Les travaux majeurs de ce projet

- Garantie de la priorité.
- Construction de la plate-forme.
- Pose d'une nouvelle voie double de 14 km (rail de 50 kg/m, traverse en béton, fixation, soudure des rails, ballast, branchement).
- Construction de petits ponts sur l'itinéraire.
- Construction d'un système de drainage.

(11) Alignement proposé à Tsévié et à Amakpapé

Dans la banlieue de Lomé, il y a sept passages à niveau sur la RN1 au niveau de Tsévié, Amakpavé, Notsé, Atakpamé et Anié. Il y a une congestion du trafic lourde en particulier sur le tronçon entre Tsévié et Notsé où les passages à niveau doivent être enlevés par la nouvelle trajectoire ou le croisement dénivelé. A Notsé, une nouvelle voie de contournement est prévue pour assurer la sécurité routière dans le centre-ville et un viaduc sera construit sur la voie ferrée existante. Toutefois, aucun viaduc n'est prévu à Tsévié, ni à Amakpavé. Par conséquent, la ligne ferroviaire existante doit être déviée pour supprimer les passages à niveau existants sans tenir compte de la pose conversion en voie normale.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-19 Nouvelle ligne commune

Les contours des alignements proposés sont les suivants:

a) Tsévié

- Longueur de la route: Voie unique de 4,6 km
- Génie civil : Remblai avec une hauteur moyenne de 1,4 m
Aadéblai avec une hauteur moyenne de 2,7 m
- Structure: Pas de structure majeure
- Voie: Rails de 50 kg/m avec traverses en béton précontraint et ballast épais à 200 mm

b) Amakpavé

- Longueur de la route: Voie unique de 7,5 km
- Génie-civil : Remblai avec une hauteur moyenne à 3,8 m
Déblai avec une hauteur moyenne à 4,0 m
- Structure: Pont-poutre en béton précontraint (40m de longueur) sur le fleuve Haho
- Voie: Rails de 50 kg/m avec traverses en béton précontraint et ballast épais à 200 mm

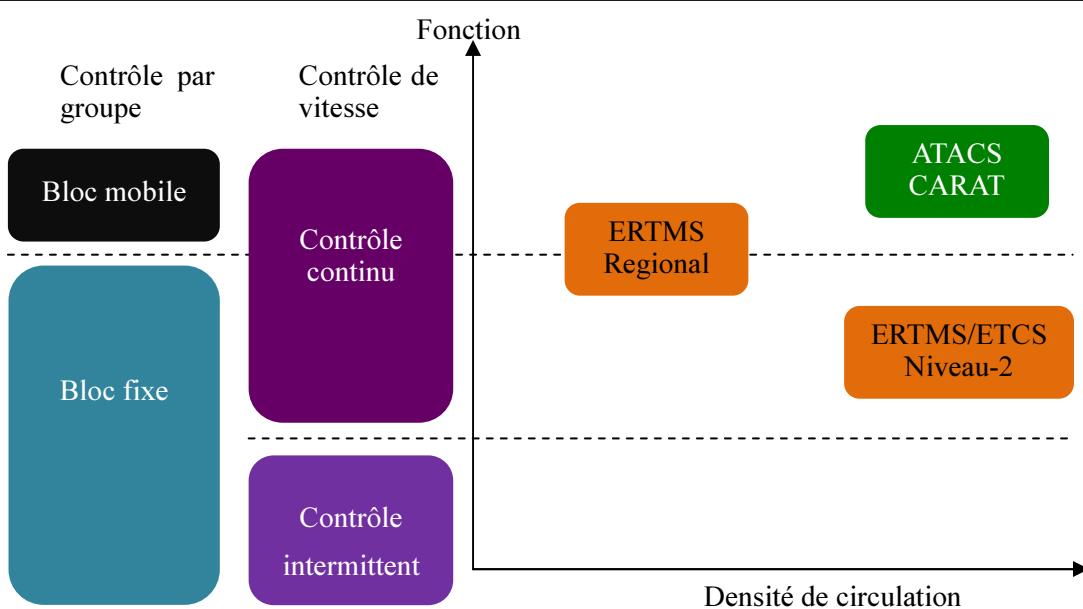
Les tracés horizontaux et verticaux sont présentés dans les Annexe 7.

Pour contourner la ligne existante, il est nécessaire d'obtenir une emprise ferroviaire avec une largeur de 50 m à Tsévié et à Amakpavé. Lorsque l'emprise est assurée, certains habitants doivent être réinstallés. Les maisons et les terres agricoles devront être correctement indemnisées conformément à la loi relative à l'environnement. L'emprise de l'alignement actuel pourrait être utilisée comme site alternatif pour le déplacement des habitants. Le nombre de maisons concernées est dénombré à partir de photos aériennes et des cartes de la ville fournies par le MT et le nombre de résidents concernés est calculé en multipliant le nombre de maisons par 6. Le nombre réel de personnes concernées devrait être identifié par une enquête sur le terrain au stade de conception préliminaire.

7.4.5 Signalisation et télécommunication

En ce qui concerne le système de signalisation, il doit être basé sur les technologies informatiques de communication les plus récentes pour la gestion des trains (CBTC: *Communication Based Train Control*). Le système CBTC peut éliminer les besoins conventionnels notamment, le signal en bordure et le circuit de voie. Puisque la densité de la circulation d'une nouvelle ligne estimée n'est pas si forte, le Système Européen de Gestion du Trafic Ferroviaire ERTMS régional (*European Rail Traffic Management System*) devra être mis en place avec contrôle efficace des coûts, comme indiqué à la Figure 7-20, comme signalisation de la nouvelle ligne.

En ce qui concerne la télécommunication, le système GSM-R (*Global System for Mobile Communications-Railways*) qui est maintenant bien employé partout pour les chemins de fer Européens, sera approprié à la construction d'une nouvelle ligne. Pour introduire l'ERTMS régional, le GSM-R est essentiel en tant que système de télécommunication.



Notes:

- ERTMS Régional (*European Rail Traffic Management System-Regional*)

Le concept de l'ERTMS Régional a en principe pour objectif de permettre des solutions économiques pour le renouvellement ou l'introduction d'équipements de signalisation sur les lignes régionales et locales.

- ATACS CARAT (*Advanced Train Administration and Communications System, Computer and Radio Aided Train control system*)

Le système ATACS CARAT a été conçu pour réduire la quantité de matériel et permettre la détection de la position des trains incorporée sans utiliser les circuits de voie.

- ERTMS/ETCS Niveau 2 (*European Rail Traffic Management System/European Train Control System*)

L'ERTMS est un système de signalisation et de gestion du trafic développé avec le soutien de l'Union européenne. L'objectif de l'ERTMS est de permettre l'interopérabilité à travers les frontières internationales sans avoir de problème d'incompatibilité de systèmes de signalisation des deux côtés. L'ETCS est l'élément de contrôle de train de l'ERTMS.

Source: Institut de Recherche Technique sur les chemins de fer au Japon

Figure 7-20 Technologies informatiques de communication pour la gestion des trains

7.4.6 Dépôt et atelier

Un nouveau dépôt ou atelier doit être construit sur un nouvel espace disponible le long du grand contournement. La surface de l'entrepôt sera d'environ 6,0 ha (200 m de largeur et 300 m de longueur). Les principales installations du dépôt sont les suivantes.

(1) Pistes

- Inspection des pistes (pour inspection quotidienne et mensuelle, inspection des parties importantes des pistes et inspection générale et extraordinaire, piste de voie pivotante, voie pour lavage de voiture, piste d'accès, piste d'essai, etc.).
- Piste de stockage.
- Pistes pour les travaux d'entretien.

(2) Bâtiment

- Atelier.
- Bâtiment administratif.
- Bureau de chantier.
- Autres (entrepôt, installations de décharge des eaux usées, dépôt d'équipement/matériaux, garage, etc.).

La disposition du dépôt est présentée à titre de référence, à la Figure 7-21.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-21 Disposition du dépôt en projet

7.4.7 Plan d'exploitation des trains

Le plan d'exploitation des trains est établi sur la base de l'article 5.2.5 « Prévision de la demande en fret» et les plans de développement minier. Les demandes potentielles de fret ferroviaire sont estimées comme indiqué dans les Tableaus 7-10 à 7-12.

Tableau 7-10 Demande potentielle de fret ferroviaire (2012)

(Unité: 1 000 tonnes/an)

O/D	Ouaga-Dougou	Cinkassé	Dapaong	Kabou (Bassar)	Sokodé	Blitta	Port de Lomé	Tabligbo	Yobo	Aflao	Total
Ouagadougou		0	0	0	0	0	134	0	0	0	134
Cinkassé	0		0	0	0	0	2	0	0	0	2
Dapaong	0	0		0	0	0	15	0	0	0	15
Kabou (Bassar)	0	0	0		0	0	34	0	0	0	34
Sokodé	0	0	0	0		0	3	0	0	0	3
Blitta	0	0	0	0	0		201	0	0	0	201
Port de Lomé	553	3	0	0	2	2		820	51	753	2 184
Tabligbo	934	0	0	0	0	0	0		109	407	1 450
Yobo	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
Aflao	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Total	1 487	3	0	0	2	2	389	820	160	1 160	4 023

Note: Les colonnes hachurées indiquent le transport combiné ferroviaire et route.

Source: Equipe d'étude

Tableau 7-11 Demande potentielle de fret ferroviaire (2018)

(Unité: 1 000 tonnes/an)

O/D	Ouaga-dougou	Cinkassé	Dapaong	Kabou (Bassar)	Sokodé	Blitta	Port de Lomé	Tabligbo	Yobo	Aflao	Total
Ouagadougou		0	0	0	0	0	419	0	0	0	419
Cinkassé	0		0	0	0	0	4	0	0	0	4
Dapaong	0	0		0	0	0	20	0	0	0	20
Kabou (Bassar)	0	0	0		0	0	44	0	0	0	44
Sokodé	0	0	0	0		0	5	0	0	0	5
Blitta	0	0	0	0	0		455	0	0	0	455
Port de Lomé	871	9	0	0	3	3		1 129	106	861	2 982
Tabligbo	1 007	0	0	0	0	0	0		263	472	1 742
Yobo	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
Aflao	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Total	1 878	9	0	0	3	3	947	1 129	370	1 332	5 671

Note: Les colonnes hachurées indiquent le transport combiné ferroviaire et route.

Source: Equipe d'étude

Tableau 7-12 Demande potentielle de fret ferroviaire (2030)

(Unité: 1 000 tonnes/an)

O/D	Ouaga-Dougou	Cinkassé	Dapaong	Kabou (Bassar)	Sokodé	Blitta	Port de Lomé	Tabligbo	Yobo	Aflao	Total
Ouagadougou		0	0	0	0	0	1 007	0	0	0	1 007
Cinkassé	0		0	0	0	0	8	0	0	0	8
Dapaong	0	0		0	0	0	40	0	0	0	40
Kabou (Bassar)	0	0	0		0	0	2 091	0	0	0	2 091
Sokodé	0	0	0	0		0	14	0	0	0	14
Blitta	0	0	0	0	0		14	0	0	0	14
Port de Lomé	2 210	32	0	0	9	9		2 907	276	2 166	7 609
Tabligbo	2 511	0	0	0	0	0	0		652	1 178	4 340
Yobo	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
Aflao	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Total	4 721	32	0	0	9	9	3 174	2 907	927	3 343	15 123

Source: Equipe d'étude

(1) Demande potentielle en fret

La demande potentielle de fret ferroviaire a été prévue avec les hypothèses suivantes:

- Les principaux chargements sont le mineraï, le carburant, le clinker et les conteneurs.
- La quasi-totalité des marchandises en transit international est déviée au transport ferroviaire.
- Environ 20% des conteneurs intérieurs sont déviés des camions aux rails.
- Les volumes de transport de mineraï de fer ou autres minéraux et de clinker sont respectivement calculés selon chaque plan de développement minier et de production.
- Le volume de conteneurs et le transport de carburant va croître en fonction des taux de croissance moyen du PIB dans la sous-région de l'UEMOA.

(2) Aperçu sur la capacité du transport ferroviaire

La capacité du transport ferroviaire est estimée comme suit:

- Capacité de chargement par wagon: 40 tonnes pour le mineraï, le mâchefer et le carburant
30 tonnes (2 TEU) par conteneur
- Programme annuel d'exploitation: 300 jours
(Exploitation 24h/24 sur 6 jours et 1 jour de maintenance des voies)
- Puissance de traction des locomotives diesel avec 30 wagons: 2 000 kW x 2
(fonctionnement en tandem)

(Présentement, le nombre de wagons est limité à 14 en raison de la longueur de la voie d'évitement et de la capacité insuffisante de la locomotive diesel à remorquer)

- Distance moyenne entre stations: moins de 30 km
- Longueur de la voie d'évitement: 1 km

Tableau 7-13 Plan d'exploitation des trains et capacité de transport

Période	Section opérationnelle	Nombre de trains et capacité maximum de transport par direction		Remarques
		Objet	Capacité max. de transport à la section la plus dense	
2018–2024	Lomé – Blitta	Intervalle d'exploitation entre deux trains (minute)	103	
		Nombre de trains par jour	14	
		Nombre de wagons par train (wagons)	60	
		Capacité journalière de transport (tonnes)	33 600	
		Capacité annuelle de transport (tonnes)	10 080 000	
2025–2029	Lomé – Sokodé	Trains de deux d'entre de d'exploitation d'Intervalle (minute)	69	Doublage de la voie sur la ligne commune
		Nombre De forme le jour par	21	
		Nombre de wagons par train (wagons)	60	
		Capacité journalière de transport (tonnes)	50 400	
		Capacité annuelle de transport (tonnes)	15 120 000	
Après 2030	Lomé – Cinkassé (Burkina Faso)	Trains de deux d'entre de d'exploitation d'Intervalle (minute)	63	Doublage de la voie sur la ligne commune
		Nombre de trains par jour	23	
		Nombre de wagons par train (wagons)	60	
		Capacité journalière de transport (tonnes)	55 200	
		Capacité annuelle de transport (tonnes)	16 560 000	

Source: Equipe d'étude

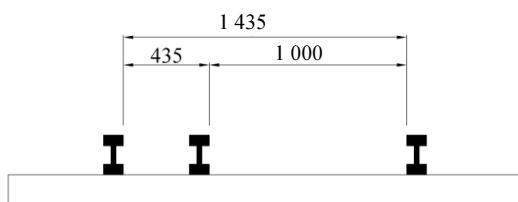
Tableau 7-14 Nombre requis de matériel roulant

Année	2018–2024			2025-2029			Après 2030			
	Ligne	Lomé – Blitta Ligne	Tabligbo et Aflao Lignes	Total	Ligne	Lomé – Blitta Ligne	Total	Ligne	Tabligbo et Aflao Lignes	Total
Locomotive diesel	16	12	28	22	16	38	36	20	56	
Wagon	792	588	1 380	990	810	1 800	1 386	1 014	2 400	
Total	808	600	1 408	1 012	826	1 838	1 422	1 034	2 456	

Source: Equipe d'étude

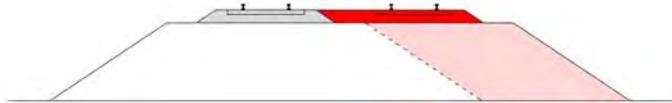
7.4.8 Comparaison entre le changement d'écartement et la construction d'une nouvelle ligne

Il y a trois options dans l'introduction d'une voie à écartement standard: le changement d'écartement, la voie à double écartement et la construction d'une nouvelle ligne. La première option consiste à la suppression de la voie existante et à la création d'une nouvelle voie à écartement standard au même endroit. La seconde option consiste à introduire une voie à double écartement comme indiqué à la Figure 7-22, ce qui permet la circulation des trains de deux écartements différents sur une même plateforme. Ce système se compose de trois rails : les rails externes ont un écartement standard, tandis que l'un des rails externes et un autre rail interne forment l'écartement métrique ; cependant ceci n'est pas recommandé car les travaux d'entretien des voies seront compliqués, notamment l'aiguillage comme montré sur la Photo 7-1. La dernière option est de construire une nouvelle ligne sur un nouvel alignement; habituellement, elle sera adjacente à la voie existante en élargissant les plateformes comme le montrent les Figures 7-23 et 7-24. Les avantages et les inconvénients des options sont énumérés dans le Tableau 7-15.



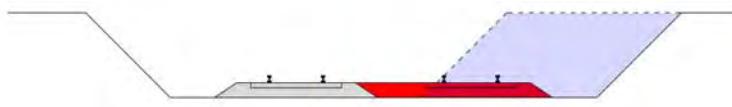
Source: Equipe d'étude

Figure 7-22 Voie à double



Source: Equipe d'étude

Figure 7-23 Elargissement des plateformes du tronçon en remblai



Source: Equipe d'étude

Figure 7-24 Elargissement des plateformes du tronçon en déblai



Source: www.trainweb.org

Photo 7-1 Aiguillage pour voie à double écartement

Comme indiqué plus haut, il existe trois méthodes pour construire une ligne à écartement standard; le changement d'écartement, la voie à double écartement, et la construction d'une nouvelle ligne. La première méthode n'est pas conseillée, car le transport de minerai de fer entre Blitta et le port de Lomé devra être complètement suspendu pendant la période de construction et le matériel roulant existant devrait être modifié ou racheté. De même, la seconde méthode n'est non plus conseillée, car les travaux d'entretien et le programme de service deviendraient compliqués. La dernière méthode est la seule solution pour mettre en place une voie standard, car ça ne perturbera pas les services de transport existants, et l'alignement souhaité permettra ainsi d'augmenter la vitesse d'activité et de la capacité de transport.

7.4.9 Considération de construction d'une nouvelle ligne à écartement standard entre Lomé et Blitta

Cette section décrit la construction d'une nouvelle ligne avec écartement standard entre Lomé et Blitta et estime aussi le coût préliminaire de la construction de la nouvelle ligne.

(1) Les normes de construction

Au Togo, les normes de construction ferroviaire sur la mise à voie standard n'ont pas été établies. Pour réhabiliter la ligne existante ou pour construire une nouvelle ligne, il est important de définir une norme de construction conformément à la norme de l'Union Internationale des Chemins de fer (UIC). La norme de construction pour la mise à voie standard est indiquée dans le Tableau 7-16.

Tableau 7-15 Avantages et inconvénients du changement d'écartement et de la construction d'une nouvelle ligne

Objet	Changement d'écartement	Voie à double écartement	Construction d'une nouvelle ligne
Amélioration de l'alignement	Non L'amélioration de l'alignement est limité.	Non L'amélioration de l'alignement est limité.	Oui, l'amélioration de l'alignement est possible mais il dépend de l'emprise ferroviaire.
Service de transport ferroviaire durant les travaux de construction	Non	Non	Oui
Réutilisation du matériel roulant existant	Partiellement les wagons possibles peuvent être réutilisés en changeant les bogies, mais ceci n'est pas efficace.	Possible	Possible Le matériel roulant existant ne peut fonctionner que sur la ligne existante.
Entretien de la voie	Facile	Compliqué	Facile
Coût de construction	Le coût du changement d'écartement est moins élevé que celui de la construction d'une nouvelle ligne. Mais presque tous les ponts doivent être renforcés ou remplacés.	Le coût de construction de la voie à double écartement est supérieur à celui de la construction d'une nouvelle ligne. Il varie en fonction de l'amélioration de l'alignement.	Le coût de construction d'une nouvelle ligne est supérieur à celui du changement d'écartement. Il faudra mener les travaux de terrassement et de construction de pont sur toute la ligne.
Acquisition de terrain	Non nécessaire	Ceci n'est pas fondamentalement nécessaire	Partiellement nécessaire
Amélioration de la vitesse de marche	Partiellement possible	Partiellement possible	Possible
Amélioration de la capacité de transport	Partiellement possible	Partiellement possible	Possible
Compatibilité avec d'autres systèmes existants	Non	Oui	Oui

Source: Equipe d'étude

Tableau 7-16 Normes de construction

Objet	Normes	Remarques
Vitesse nominale	Train à fret	120 km/h
	Trains à voyageurs	160 km/h
Vitesse de marche maximum	Train à fret	100 km/h
	Voitures à voyageurs	130 km/h
Ecartement de voie	1 435 mm	
Rayon de virage minimum	Banlieue	1 000 m
	Zone urbaine	400 m
	Dépôt	250 m
Pente maximale	1,5%	
Charge à l'essieu	25 tonnes	32 tonnes pour trains DSC
Plateforme de la voie	Voie ballastée	
Epaisseur du ballast	Ligne principale	300 mm
	Dépôt	200 mm
Type de rails	60 kg/m (UIC60)	
Joint	Long Rail Soudé (LRS)	
Traverse (Travelage)	Traverses en Béton Précontraint (BC) (1 660 pièces par km)	1 800 traverses par km pour 32 tonnes de charge à l'essieu
Attache	Type pince avec tampon élastique	
Branchement	Ligne principale	#14
	Dépôt	#9
Distance entre le tronçon à double voie et le pôle d'échanges	5,0 m	

Source: Equipe d'étude

(2) Les gabarits de construction et chargements

Les dimensions du matériel roulant et sa charge sont limitées par la hauteur et la largeur des passages et du gabarit de chargement. Les gabarits sont importants dans la conception des ponts, tunnels et viaducs au-dessus de la voie ferrée.

L'UIC a développé une série de gabarits de chargements nommées UIC A, UIC B, UIC B+ et UIC C. Le type de l'UIC B + peut s'adapter aux porte-conteneurs hors normes ISO. Pour l'utilisation des wagons *single-stack*, les types B + et C doivent être appliqués à la nouvelle ligne.

(3) Alignement de voie

- Pour dresser un nouveau tracé, il faut tenir compte des conditions suivantes.
- Le rayon de virage minimum est en principe, supérieur à 1 000 m sur la ligne principale. Il peut être réduit à 400 m pour les zones urbaines, et à 250 m dans les dépôts, si nécessaire.
- La pente maximale est inférieure à 1,5% compte tenu du trafic des trains de marchandises lourdes.
- Le type de courbe de transition devra être conçu en courbe parabole cubique ou clochoïde.
- Le nombre de passages à niveau sur la RN1 doit être réduit.
- La route ne devra pas interférer avec les réserves naturelles sauf les inévitables.

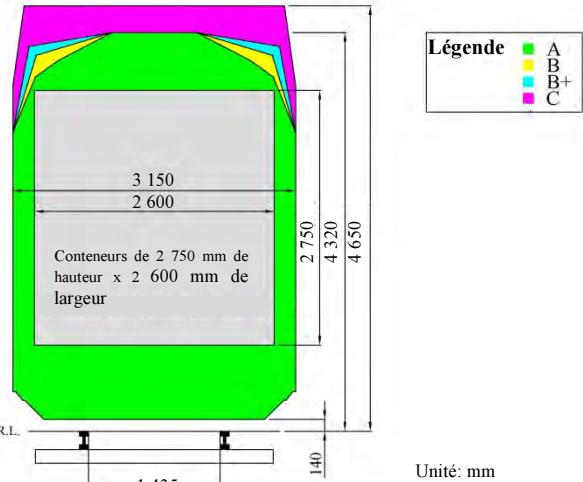
Les alignements de route indicative sont présentés aux Anexe 8.

(4) Considérations sur l'emprise ferroviaire

Selon les informations du MT, l'emprise ferroviaire existante est d'une largeur de 50m. Si la nouvelle ligne est construite le long de la ligne existante, aucune acquisition de terrains supplémentaires n'est nécessaire; cependant, au niveau de certains tronçons où l'alignement nécessite d'être améliorée pour obtenir une vitesse de parcours plus élevée ou supprimer les passages à niveau, l'acquisition d'un terrain sera nécessaire. Chaque fois que l'acquisition d'un terrain est nécessaire, la même largeur de 50 m devra être réservée pour le doublement des voies dans l'avenir, la construction de routes de desserte, et la zone tampon pour atténuer le bruit et les vibrations liées à l'exploitation des trains. Dans les zones urbaines, l'emprise d'un terrain pourrait être réduite à 12 m, ce qui est la largeur minimale requise pour construire une double voie si nécessaire.

(5) Travaux de terrassement

Les travaux de terrassement peuvent être réalisés d'une manière économique et simple

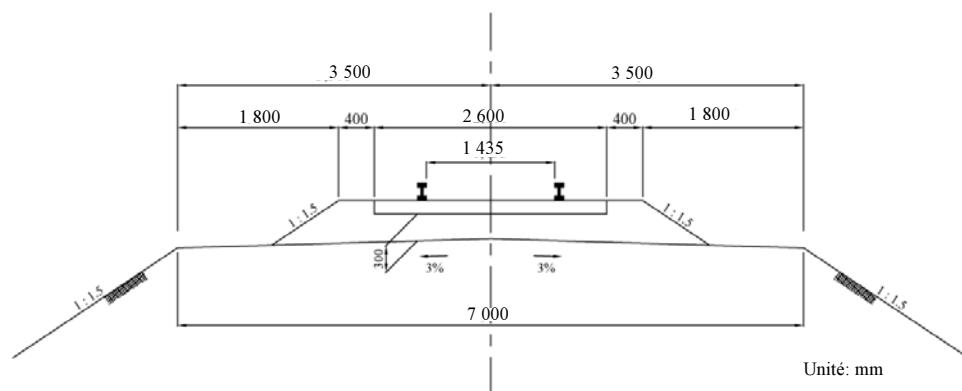


Source: Equipe d'étude

Figure 7-25 Gabarit de chargement de l'UIC

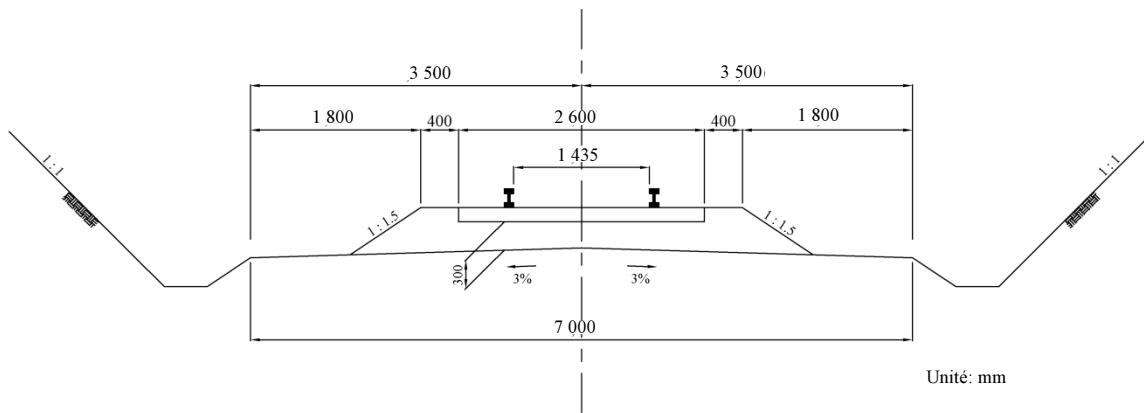
comparativement aux ponts et tunnels. Il est donc souhaitable d'effectuer les travaux de terrassement dans la mesure du possible, en étudiant le plan d'alignement. Toutefois, les travaux de terrassement devront considérer l'entretien et la prévention des problèmes tels que la réduction de la chaussée et de la pente, l'effondrement de la digue en raison de fortes précipitations ou de glissements de terrain et de remontée de boue. Notamment en cas de fortes pluies, il est nécessaire de mettre en place d'un système de drainage et de protection de la pente. En outre, l'entretien des terrains est requis permanent après l'achèvement des travaux de construction.

Les Figures 7-26 et 7-27 montrent les tronçons avec les caractéristiques d'un remblai et d'un déblai



Source: Equipe d'étude

Figure 7-26 Remblais typiques



Source: Equipe d'étude

Figure 7-27 Déblais typiques

(6) Ponts

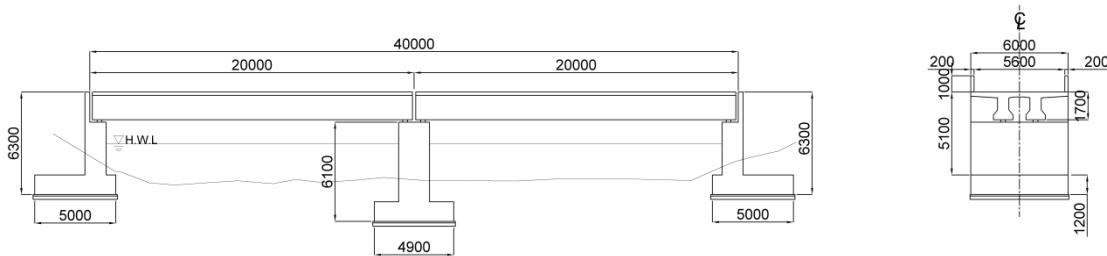
En raison du nouveau tracé et de l'augmentation de la charge à l'essieu, tous les ponts doivent être reconstruits. Les longs ponts existants sont à poutres en treillis d'acier, mais ils n'ont pas été correctement entretenus. De nouveaux ponts, qui ne nécessitent pas d'entretien devront être construits en utilisant une structure en béton.

Les caractéristiques techniques des ponts en béton sont les suivantes:

- Fondation: Fondation superficielle ou fondation sur pieux en béton
- Culée et pile: Structure en béton armé
- Superstructure: En béton armé ou en béton précontraint

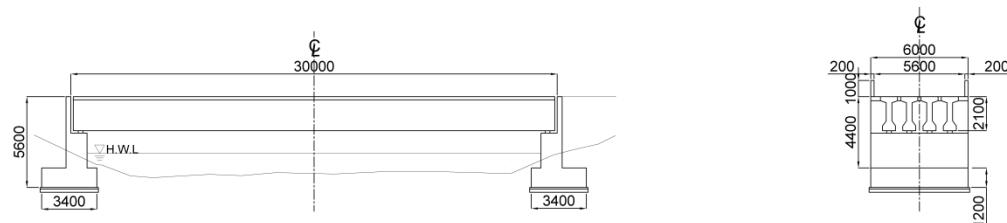
En ce qui concerne la structure de la fondation, la fondation sur pieux (méthodes avec pieux en béton préfabriqué ou en béton coulé sur place ou avec pieux tubulaires en acier) devrait être envisagée dans des endroits avec un sol mou. La culée doit être construite en béton armé, parce qu'elle est économique et qu'il y a beaucoup de tels exemples de ponts routiers au Togo.

Les ponts caractéristiques sont indiqués dans les Figures 7-28 et 7-29.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-28 Pont-poutres en béton armé

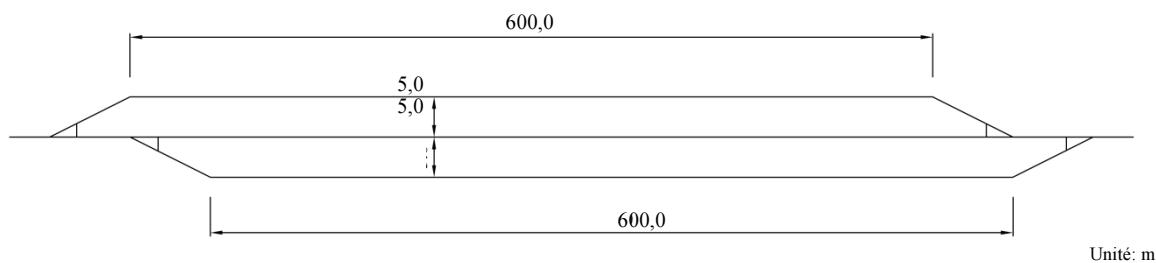


Source: Equipe d'étude

Figure 7-29 Pont-poutres en béton précontraint

(7) Pôle d'échanges

Lorsque la ligne est à voie unique, des pôles d'échanges sont nécessaires à intervalles de 25 à 50 km en fonction de la vitesse de marche et de progrès. A chaque pôle d'échanges, deux voies d'évitement doivent être mises en place avec espacement de 5 m et une longueur effective de 600m pour que les trains s'arrêtent, bien qu'on n'y trouve pas de chargement/déchargement des conteneurs. L'implantation d'un pôle d'échanges typique est illustrée à la Figure 7-30.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-30 Pôle d'échanges typique

(8) Plan d'exploitation

Le plan d'exploitation de la ligne à voie standard est établi sur la base de la demande future en trafic et la capacité de transport sur un écartement standard, comme indiqué dans le Tableau 7-17. Le nombre de trains peut être réduit d'environ 50%.

Tableau 7-17 Capacité en transport

Objet	Voie étroite	Voie normale	Remarques
Charge à l'essieu	15 tonnes	25 tonnes	
Capacité de chargement par wagon	40 tonnes	75 tonnes	
Vitesse moyenne entre les gares	40 km/h	70 km/h	
Programme d'exploitation annuel	300 jours	300 jours	6 jours et 24h/24 avec 1 jour pour entretien de voie
Capacité de remorquage de Locomotive à Diesel	2 000 KW x 2	3 000 KW x 2	Fonctionnement tandem
Distance moyenne entre les pôles d'échanges	30 km	50 km	
Longueur de voie d'évitement au pôle d'échanges	1 000 m	600 m	

Source: Equipe d'étude

(9) Matériel roulant

Le matériel roulant pour une nouvelle ligne à voie normale doit être déterminé selon la demande en transport et la vitesse de parcours. La locomotive diesel de 3 000 KW devrait être sélectionnée pour les trains avec la charge à l'essieu de 25 tonnes, et la vitesse maximale serait de 100 km/h.

Les wagons sont sélectionnés selon le type de trafic, par exemple, le minerai, mâchefer, ciment, conteneurs, etc. Les wagons-trémies à toit ouvrant sont utilisés pour le transport de minerai, et ainsi que du clinker et du ciment. Quant aux conteneurs, les wagons plats et les wagons à plan de chargement bas sont utilisés respectivement pour les trains de porte-conteneurs single-stack.

(10) Conclusion

La conclusion concernant la construction d'une ligne à écartement standard sont les suivantes.

- En ce qui concerne la ligne à voie unique sans amélioration de l'alignement actuel, il n'y aura pas de différence significative de la capacité en transport entre la voie standard et la voie étroite, mais l'écartement standard réalisé sur un nouveau tracé peut offrir une grande capacité de transport et une vitesse de parcours plus rapide que pour le cas de la voie étroite.
- Pour mettre la ligne existante entre Lomé et Blitta en une voie standard, il demandera une durée de construction de plus de 5 ans et aussi des dépenses lourdes. Toutes les locomotives et les wagons diesel existants doivent être remplacés. Pendant la période de construction, tout le transport ferroviaire sur la ligne existante doit être suspendu.
- Pour une nouvelle ligne qui raccorde Ouagadougou (Burkina Faso) à Niamey (Niger), c'est la voie normale qui doit être appliquée conformément à la recommandation de l'UA.

- Si le GdT décide de développer la ligne ferroviaire entre Blitta et Cinkassé à écartement normal, il appliquera à la ligne, le même concept de construction de la nouvelle ligne que l'écartement de 1 000 mm décrit dans l'article 7.4.4. Dans ce cas, cependant, le coût de construction de la nouvelle ligne ferroviaire à écartement normal sera environ beaucoup plus élevé que celui à écartement de 1 000 mm.
- En vue de procéder à la construction d'une nouvelle ligne à voie normale, la disposition institutionnelle adéquate pour le sous-secteur ferroviaire devra se faire par le MT. Ceci va promouvoir le projet et améliorer la gestion des concessionnaires existants.
- Diverses études sur la voie normale devraient être menées par le MT et aussi des réunions Institutionnelles avec les pays membres de l'UEMOA doit être organisées pour discuter des questions sur la connexion des lignes.

7.5 Port et sous-secteurs Maritimes

7.5.1 Révision du plan directeur du port de Lomé pour le quai minéralier

(1) Estimation du volume des marchandises sèches en vrac au port de Lomé en 2030

Selon l'étude d'actualisation du Plan Directeur approfondi du Port Autonome de Lomé, la demande future en cargaison sèche en vrac en 2025 a été estimée comme indiqué dans le Tableau 7-18, qui comprend également la projection en 2030 réalisée par l'équipe d'étude dans laquelle tous les articles ont une tendance similaire à l'augmentation. En vertu de cette projection, le volume des marchandises déchargées et le volume des marchandises chargées en 2030 sont estimés respectivement, à 2 790 mille tonnes et à 2 738 mille tonnes.

Tableau 7-18 Estimation du volume de traitement des marchandises sèches en vrac dans le port de Lomé

Article		Plan directeur du port		Plan directeur/ CLT 2030
		2011	2025	
1. Mâchefer et calcaire	Import	1 100 000	1 000 000	1 355 000
2. Mâchefer	Transit	500 000	900 000	900 000
3. Gypse	Import	110 000	50 000	135 000
4. Charbon	Import	160 000	400 000	400 000
Volume des marchandises déchargées		1 870 000	2 350 000	2 790 000
5. Minerai de fer	Export	0	1 250 000	2 000 000
6. Manganèse	Transit	0	933 747	738 000
Volume des marchandises chargées		0	2 183 747	2 738 000
Total du volume des marchandises sèches en vrac		1 870 000	4 533 747	5 528 000

Source: Plan directeur du port, Équipe d'étude

7.5.2 Prise en considération de l'extension du quai d'accostage de minéraux

(1) Capacité du quai d'accostage de minéraux dans la zone portuaire

Dans le plan directeur du port, il est prévu de construire un nouveau quai dans la direction nord du quai existant. Cependant même avec ces deux quais, la demande de manutention des cargaisons en vrac est estimée dépasser la capacité en 2015, comme décrit dans l'article 4.2.3 du

présent rapport.

Le Plan directeur du port qui s'est focalisé sur la croissance du trafic de conteneurs et de marchandises générales, envisage la construction d'un terminal de conteneurs à grande échelle ainsi que l'extension du quai des marchandises générales, associé au prolongement du quai d'accostage de minéraux. Dans ce cas, il n'y aurait plus d'espace pour élargir le quai minéralier dans la zone portuaire existante.

(2) Extension possible du quai d'accostage de minéraux

Afin de traiter près de 2 millions de tonnes de marchandises sèches en vrac par an, qui dépasse la capacité du quai d'accostage de minéraux prévue par le Plan directeur du port, l'une des solutions possibles pour construire un nouveau quai d'accostage de minéraux est la partie orientale du quai existant, qui est actuellement utilisée comme brise-lames.

(3) Estimation de la profondeur de l'eau

Selon les informations fournies par le PAL, la profondeur de l'eau de l'extrémité du quai minéralier et celle du brise-lames sont respectivement d'environ -15 m et -17 m. Sur la base des caractéristiques topographiques générales du littoral autour du Port de Lomé, les profondeurs d'eau à 200 m et 10 000 m au large, en parallèle avec le littoral sont comprises entre -10 m et -20 m. Par conséquent, les profondeurs de l'eau sur les alentours du quai minéralier et des brise-lames sont estimées à -15.0 et à -16.0 m respectivement, comme le montre la Figure 7-31.

Vu la sédimentation actuelle sur le côté ouest de la zone portuaire existante, la direction prédominante du vent et des vagues au Port de Lomé est supposé souffler du Sud-ouest vers le Sud.

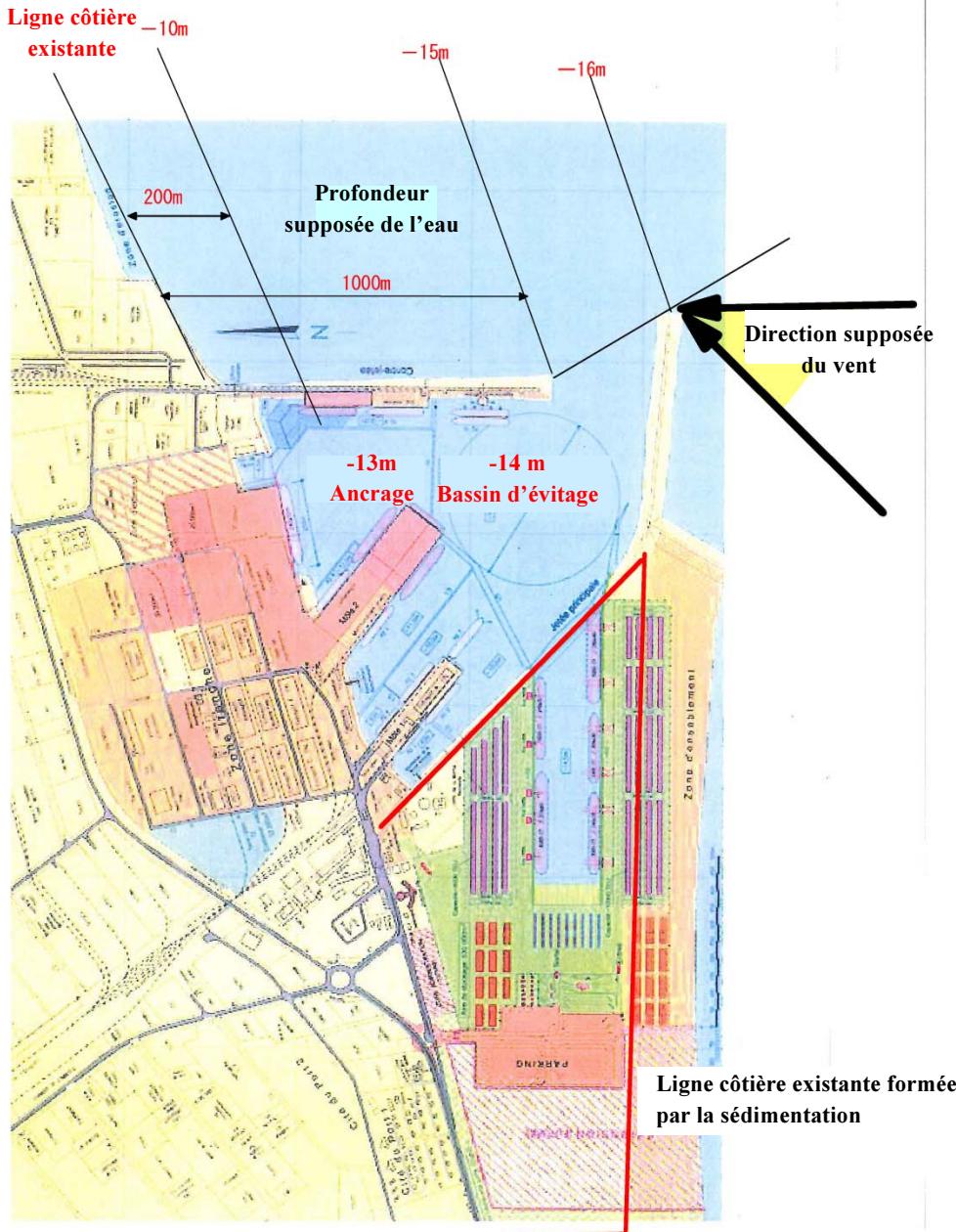
(4) Choix du type de navire pour le nouveau quai d'accostage de minéraux

Le nouveau quai d'accostage de minéraux devrait traiter environ 2 millions de tonnes de marchandises sèches en vrac, il est nécessaire de choisir un type convenable de vraquier. On estime à 2 millions de tonnes de minerai de fer, le volume d'exportations, et 0,4 million de tonnes de charbon, le volume d'importations manutentionnées en 2030. Comme la manutention du charbon se fait souvent sur le quai minéralier, il sera possible de manutentionner à la fois, du minerai de fer et du charbon sur le nouveau quai d'accostage de minéraux qui sera construit. D'autres produits, comme le clinker devront être manipulés sur le quai d'accostage de minéraux existant et étendu dans la zone portuaire.

Comme la taille des vraquiers de minerai de fer et de charbon est devenue plus grande, les navires de 70 000 tpd/dwt de port en lourd (tpd, «dwt» en Anglais) et de 100 000 tpd/dwt ont été pris en considération dans la présente étude.

Le Tableau 7-19 montre la comparaison des principales caractéristiques de grands vraquiers qui ont été prises en compte dans l'étude.

Etant donné que la profondeur d'eau au large du quai minéralier est estimée à -15,0 m, seuls les navires de 70 000 tpd/dwt ne nécessiteront pas de travaux de dragage sur le côté oriental du quai minéralier existant et sur le bassin d'évitage au large.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-31 Estimation de la profondeur de l'eau du côté oriental du quai minéralier

Tableau 7-19 Comparaison des principales caractéristiques de vraquiers de grande taille

Tonnage de port en lourd (tpl/dwt)	Longueur hors-tout (m) (B)	Longueur entre perpendiculaires (m)	Largeur au fort (m) (L)	Tirant d'eau maximum en charge (m)	Largeur du poste requise (m)	Profondeur de l'eau du poste requise (m)
70 000	233	222	32,3	13,8	300	15,0
100 000	259	246	39,8	15,5	330	17,5

Source: Equipe d'étude

(5) Estimation des dimensions du bassin

En tenant compte que le plan prévoit des navires de très grandes tailles, il est nécessaire d'envisager l'utilisation de remorqueurs pour l'accostage et le virage dans le bassin. Sur la base

des dimensions du navire, la largeur du bassin est calculée comme suit:

$$\begin{aligned}\text{Largeur du bassin} &= 2L + B = 500 \text{ m (70 000 tpl/dwt)} \\ &= 520 \text{ m (10 000 tpl/dwt)}\end{aligned}$$

Comme la profondeur d'eau du quai requise est de -15,0 m pour les navires de 70 000 tpl/dwt et, de -17,5m pour les navires de 100 000 tpl/dwt, celle du bassin d'évitage est aussi estimée respectivement à -15,0 m et à -17,5m.

La hauteur de la vague limite pour la manutention des marchandises sur le poste d'amarrage est considérée entre 0,7 m et 1,5 m.

(6) Concept pour assurer le calme de l'eau dans le nouveau quai d'accostage de minéraux

Pour le nouveau quai d'accostage de minéraux qui est prévu à l'extérieur de la zone portuaire existante, il est nécessaire de réduire les effets du roulis des vagues pour l'accostage/désaccostage des navires et le chargement/déchargement de leur cargaison sur le poste de mouillage, ainsi que la sédimentation dans le bassin en projet.

Etant donné que dans le port de Lomé, le vent et les vagues dominantes viennent du sud et du sud-ouest en tenant compte de la position du brise-lames existant et de la situation de la sédimentation, un brise-lames distinct en face du quai d'accostage de minéraux en projet est considéré comme inutile. Par conséquent, la planification du brise-lames se concentre sur l'extension du brise-lames existant situé au sud du quai minéralier.

(7) Fonctions du brise-lames existant

La Figure 7-32 indique la fonction du brise-lames existant, avec prévision de la direction des vagues de conception afin de garantir le calme de l'eau dans le port, tout en empêchant les impacts directs des vagues et du vent soufflant essentiellement en provenance du sud-ouest vers le sud.. La vague due au vent est diffractée par le brise-lames et la zone à l'ouest d'une ligne rouge (limite de la zone portuaire calme) indiquée dans la Figure 7-32 peut être une zone d'eau calme. De ce fait, l'extension du brise-lames actuel est mise à l'étude pour amener le calme dans la zone du nouveau quai d'accostage de minéraux..

(8) Diffraction des vagues

Tenant compte de la position du brise-lames existant, l'équipe d'étude suppose que les vagues de conception (la hauteur des vagues de conception, la hauteur de l'eau significative et la direction des vagues de conception) dans le port actuel ont été estimées par les vagues qui proviennent du sud.

En vue d'assurer le calme de l'eau au niveau du bassin du quai d'accostage de minéraux en projet, il est supposé que la hauteur des vagues peut être atténuée par diffraction grâce au brise-lames. Par conséquent, la ligne de limite qui préserve l'eau calme au port (la hauteur des vagues atténuée par diffraction) peut être parallèle à une ligne reliant les bords du quai minéralier et le brise-lames existants, comme indiquée avec la ligne rouge dans la Figure 7-32, et il est ainsi possible d'assurer le calme de l'eau dans le côté ouest de cette ligne.

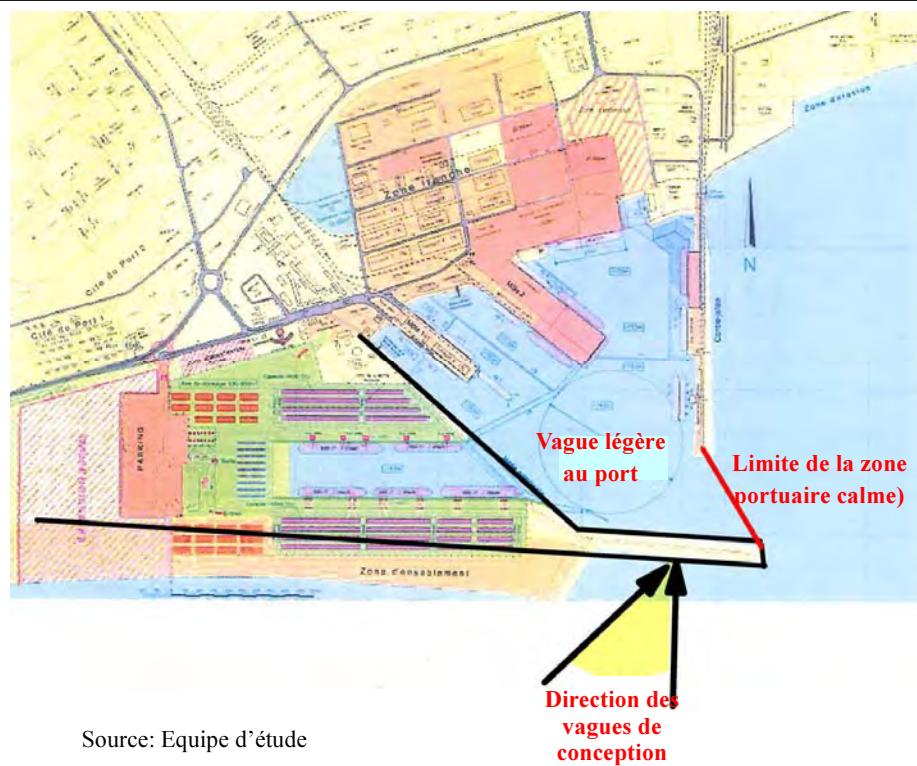
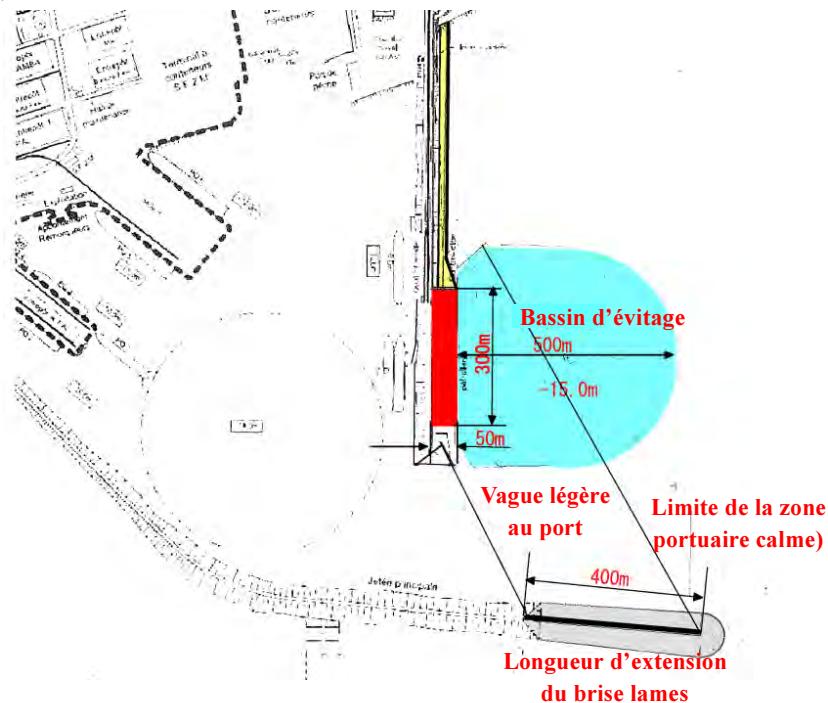


Figure 7-32 Fonctions du brise-lames existant

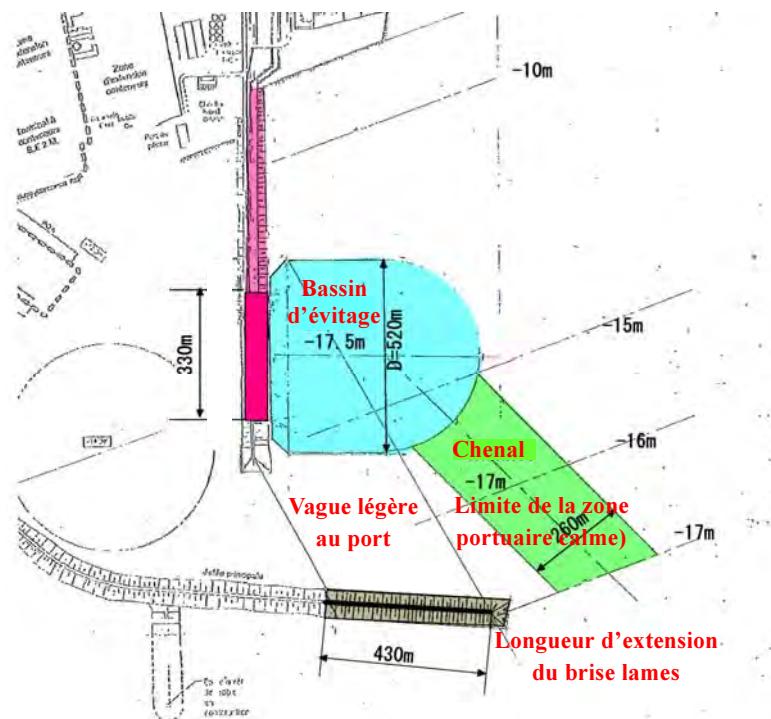
(9) Plan d'extension du brise-lames

La présente étude envisage de comparer deux alternatives de plan d'extension du brise-lames. Une des alternatives est l'extension du brise-lames en tant que le nouveau quai minéralier pour les navires de 70 000 tpdw dans la même direction et, l'autre sera pour les navires de 100 000 tpdw. Les Figures 7-33 et 7-34 comparent les deux alternatives de plan d'extension du brise-lames.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-33 Plan d'extension du brise-lames (Variante 1: Plan pour navires de 70 000 tpdw)



Source: Equipe d'étude

Figure 7-34 Plan d'extension du brise-lames (Variante 2: Plan pour navires de 100 000 tpi/dwt)

De cette comparaison, la Variante 2 nécessite une longueur d'extension d'environ 30 m de moins, et est donc évaluée plus économique que la Variante 1.

(10) Examen des impacts sur le chenal d'accès

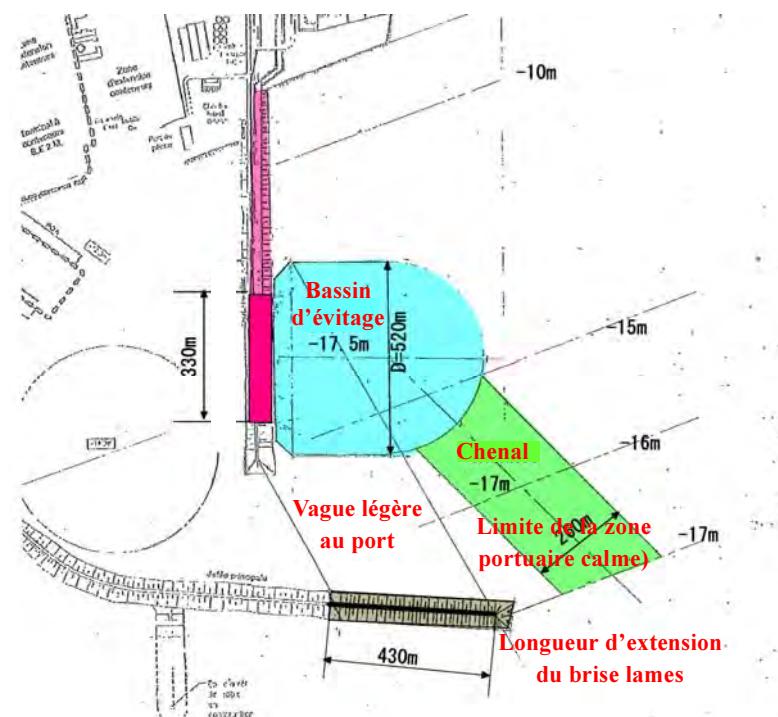
Vu que le port de Lomé est un port en eau profonde et que la longueur du chenal d'accès est plus courte que les autres ports de la région, le contrôle à sens unique peut être appliqués pour les navires de grandes envergures. Dans le cas du port de Lomé, le chenal d'accès devrait être plus large que la largeur des grands navires, soit celle de porte-conteneurs de 100 000 TEU.

Comme le montre la Figure 7-35, la taille suffisante du chenal d'accès peut être assurée même si le brise-lames existant est prolongé de 430 m en ligne droite.

Comme l'analyse susmentionnée a été réalisée comme référence basée sur plusieurs hypothèses avec des informations limitées sur les conditions naturelles, il est nécessaire de procéder à une analyse détaillée et de planifier le nouveau quai minéralier et l'extension du brise-lames à l'aide des données précises sur les conditions naturelles, comme une carte détaillée des environs du Port de Lomé existant.

7.5.3 Comparaison des dimensions de navires pour le nouveau quai d'accostage de minéraux

Les Figures 7-36 et 7-37 montrent le plan général de construction d'un quai d'accostage de minéraux pour les navires respectivement de 70 000 et de 100 000 en tpi/dwt. Les deux types de navires présentent leurs avantages et leurs inconvénients pour la construction d'un quai d'accostage de minéraux comme le résume le Tableau 7-20.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-35 Effets dus à l'extension du brise-lames sur le chenal d'accès

Tableau 7-20 Comparaison des dimensions de navires pour le nouveau quai d'accostage de minéraux

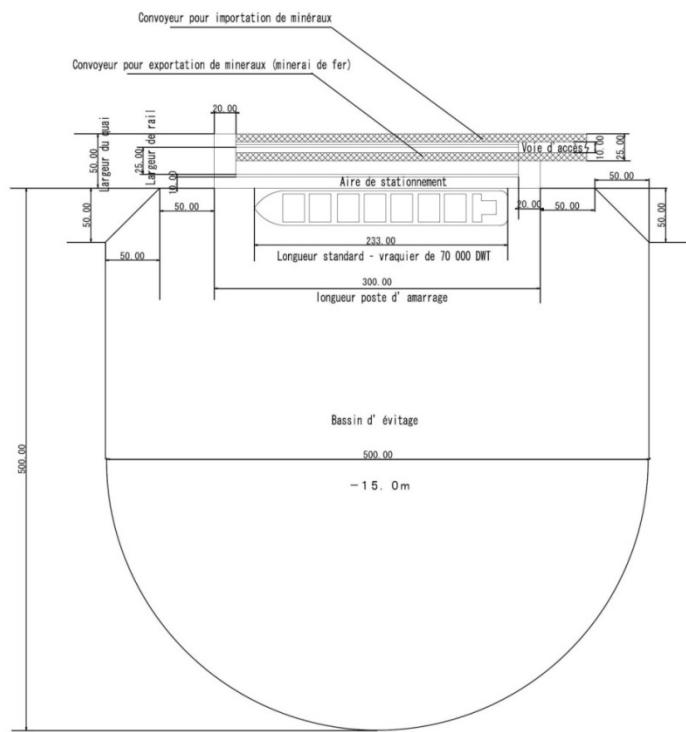
Objet	Navires de 70 000 tpl/dwt	Navires de 100 000 tpl/dwt
Pour faire face à la demande de fret minérale en 2030	Possible	Possible
Extension supplémentaire du quai d'accostage	Possible	Possible
Nécessité de travaux de dragage au niveau du quai et du bassin d'évitage	Non nécessaire	Nécessaire (Les travaux de dragage à une profondeur d'environ 2,5 m sont requis pour assurer l'entrée d'un navire ayant un tirant d'eau de 17,5 m)
Longueur d'extension du brise-lames	400 m	430 m
Obstruction du chenal d'accès	Non	Non
Comparaison des coûts de construction (sauf le coût de construction d'un nouveau quai minéralier et des installations annexes)	Moins élevé 1. Coût d'extension du brise-lames de 400 m	1. Coût d'extension du brise-lames de 430 m 2. Coûts des travaux de dragage à une profondeur de 2,5 m (près de 940 000 m ³)

Source: Equipe d'étude

7.6 Plan de ville-corridor et d'installations logistiques

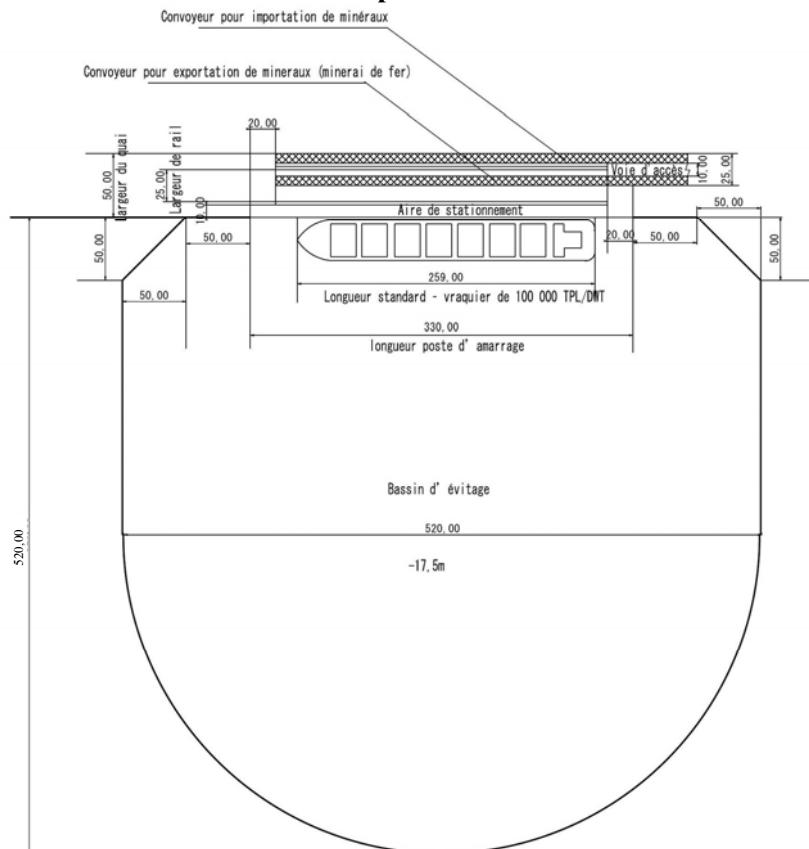
7.6.1 Développement des villes corridor

Le CLT sera un axe de développement important au Togo, et servira non seulement de corridor de transport, mais aussi de corridor économique. Pour le développement du CLT, les villes situées le long du corridor constituent un élément essentiel pour le développement du pays à l'échelle régionale.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-36 Plan général du nouveau quai d'accostage de minéraux pour les navires de 70 000 tpd/dwt



Source: Equipe d'étude

Figure 7-37 Plan général du nouveau quai d'accostage de minéraux pour les navires de 100 000 tpd/dwt

La ville-corridor deviendra le principal moteur qui attirera les effets économiques apportés par l'activation du transport sur le corridor. C'est pourquoi qu'il est nécessaire de développer des villes-corridor attractive.

Pour la première étape de développement d'une ville corridor, nous vous proposons de développer celle -ci là où les installations logistiques forment un noyau.

Dans ce chapitre, on discutera sur le concept de base pour le développement des installations logistiques qui font partie du CLT. Il y a deux types d'installations logistiques à revoir ici, comprenant celles de grande superficie et les parking/aires de repos. En outre, on y rajoute l'aménagement du Terminal du Sahel.

Ces installations logistiques permettront de prendre des mesures pour faire face aux questions qui se posent actuellement dans la région, ainsi que pour améliorer leur compétitivité par rapport à d'autres corridors si un bon environnement infrastructurel et approprié à la logistique est développé. Elles consistent en hub d'échanges logistique attendus jouer le rôle de plaque tournante dans l'économie régionale. Autrement dit, ces installations peuvent constituer le noyau de la ville-corridor.

Par ailleurs, lors de la mise en œuvre du développement, il est nécessaire d'établir un concept de base pour créer des installations dotées de fonctions multiples et consolidées, de façon à pouvoir augmenter le nombre de demandes d'utilisation.

a) Objectif

- Développer la ville-corridor qui contribue à la croissance régionale.

b) Mesures

- Formation de la ville-corridor au centre-nord du Togo avec la mise en place des installations logistiques.
- Formation de la ville-corridor secondaire au nord du Togo avec la mise en place de station de camions.
- Amélioration du Terminal du Sahel.

(1) Développement de la ville-corridor au centre-nord du Togo

a) Concept

En préparation de l'établissement du CLT, l'examen se fera sur la construction d'un centre logistique au centre-nord du Togo disposant des fonctions nécessaires à la ville-corridor. On s'attend à ce que la ville-corridor fasse fonctionner et gère les frets intérieurs et ceux de transit vers les pays sahéliens. Le développement de la zone industrielle et commerciale sera nécessaire à la ville-corridor sur le CLT.

b) Nécessité du développement de la ville-corridor au centre-nord du Togo

Au Port de Lomé et ses environs qui sont considérés comme le cœur du CLT, on trouve de nombreuses installations logistiques et usines. Il est particulièrement indiqué que le trafic des marchandises est généré et concentré dans cette zone. Par conséquent, il y a des problèmes de circulation tels que la congestion sur les routes environnantes et le stationnement dans les rues en raison du manque d'espace dans le port et sa faible capacité de manutention des

Marchandises.

Dans l'avenir, la demande de fret est prévu d'augmenter et donc, il est nécessaire d'accroître la capacité du Port de Lomé, bien que son système ait besoin d'être rationalisé à travers la création de centre logistique sur une zone étendue.

En outre, du point de vue de l'urbanisme, la construction d'un centre logistique devra se faire de manière à suivre le rythme de l'élargissement de la zone urbaine et, les véhicules de transport de marchandises de grande taille devraient être interdits d'y entrer.

Le développement de la ville-corridor permettra de résoudre les problèmes majeurs observés sur le CLT.

1) Problèmes majeurs

- Concentration excessive des activités économiques dans la ville de Lomé et au Port de Lomé.
- Manque d'efficacité du transport des marchandises en transit, notamment au port.
- Manque d'efficacité du transport à l'intérieur du Togo, notamment au port.
- Transport terrestre peu conteneurisé.
- Dégradation de la chaussée par les camions surchargé.
- Forte concurrence avec les autres corridors.

2) Politique du gouvernement togolais

- Rétablissement du chemin de fer.
- Promotion du développement dans la zone intérieure.
- Effet économique propagé du port de Lomé au centre-nord du Togo.

3) Objectifs

- Réduire la durée de séjour des marchandises/conteneurs au port.
- Améliorer le rendement de manutention ainsi que la capacité de l'équipement portuaire.
- Améliorer la compétitivité du port.
- Augmenter le chiffre d'affaires du port.
- Induction du développement régional.

(2) Fonctions et rôles requis

Le centre logistique comme noyau de la ville-corridor au centre-nord du Togo devrait avoir les rôles suivants;

- Offrir un service pour soutenir des transports efficaces et la rupture de charge.
- Facilitation du transport des marchandises en transit et du transport vers la région intérieure du Togo.
- Fonctions de douane du transport de marchandises en transit et du transport vers la zone intérieure du Togo.
- Partage des opérations du port de Lomé.
- Assister le développement économique de la région centre-nord du Togo.

La demande ci-dessus pour le centre logistique au centre-nord du Togo, la mise en place d'un port sec au centre-nord du Togo sera la solution pour développer la ville logistique et renforcer

les fonctions du CLT

Le port sec pourrait remplir la fonction d' installations logistique de base comme suit:

- Point de transit pour les marchandises à destination des pays enclavés.
- Point de transit, de stockage, d'ajustement de stocks dans la région intérieure du Togo.
- Dépôt à conteneurs intérieur.

Tableau 7-21 Fonctions requises pour un port sec

Installations Catégorie	Centre logistique sous-régional		Installations près du centre
	Installations dans la zone	Installations à implanter	
Services logistiques	Terminal de camion Entrepôt Gare de transit (entreposage pour les pays enclavés) Stockage des conteneurs/ Stockage des marchandises/ Véhicules, Inspection douanière /déclaration en douane Entreposage sous douane Magasin d'importateur/exportateur Ajout de valeur logistique Centre d'information	-	-
Installations connexes pour les services logistiques	Installations (Eau, électricité et gaz) Bureau de transitaires Banques Salles d'exposition Compagnie d'assurance Installations commerciales Atelier de réparation	Installations quotidiennes Installation de bienfaisance publique Logement pour employés	-
Formation de ville-logistique	-	-	Industrie légère Zone de libre-échange ou Zone de traitement des exportations (ZTE) (Fabrication et/ou transformation alimentaire, production alimentaire, garniture, textile, automobile, etc.) Centre de recherche et de développement Equipement urbain Parc/logement

Source: Equipe d'étude

Tableau 7-22 Fonctions requises pour un port sec

Catégorie	Éléments
Fonction	Plaque tournante (Hub) pour le fret de transit entre les pays enclavés et Lomé (Décentralisation des fonctions du port de Lomé) Formation d'un hub logistique secondaire au Togo (Export/Import avec des pays voisins /transport domestique) Formation d'un noyau industriel/hub de distribution
Nombre d'installations	1
Emplacement	Près de la gare ferroviaire/accès à la RN1
Area / Equipment	Terminal de transit/Terminal de camions/Entrepôt/Stockage de conteneurs/Stockage de marchandises/ Inspection douanière /Déclaration en douane/ Entreposage sous douane /Magasin de l'importateur/exportateur/Ajout de valeur logistique/Centre d'information / Industrie légère/Zone de libre-échange
Transport Infrastructures requises	Développement du chemin de fer Accès routier entre les installations et la RN1

Source: Equipe d'étude

Aussi, il devrait être créer de nouveau noyaux de croissance régionale.

- La mise en place en parallèle de la zone d'industrie légère et de la zone commerciale, principalement celle installée dans la zone franche.

Dans le corridor voisin, le projet de construction d'un port sec est démarré ou mis à l'examen pour l'développement de la compétitivité du corridor.

- Côte d'Ivoire: Port sec de Ferkessedougou, à la gare ferroviaire (en conception).
- Ghana: Port sec de Boankra (en développement).
- Bénin: Port sec de Parakou, à la gare ferroviaire (ouverture en 2014).

Des études sur la manière de localiser les centres logistiques sous-régionales dans une zone facilement accessible par la RN1 et de les développer en tant qu'installations logistiques à fonctions multiples. Pour ces centres logistiques sous-régionales, leur emplacement, leur taille et leurs fonctions seront planifiées d'une manière à améliorer le fonctionnement logistique du CLT, la fluidité de la circulation et l'utilisation du sol. En outre, ces plans devront être proposés dans l'optique de constituer une ville-corridor et de promouvoir le développement régional. Lors du développement de ces centres logistiques, il est nécessaire qu'ils le soient à la condition qu'un réseau routier systématique et un réseau ferroviaire bien entretenue soient mis en place.

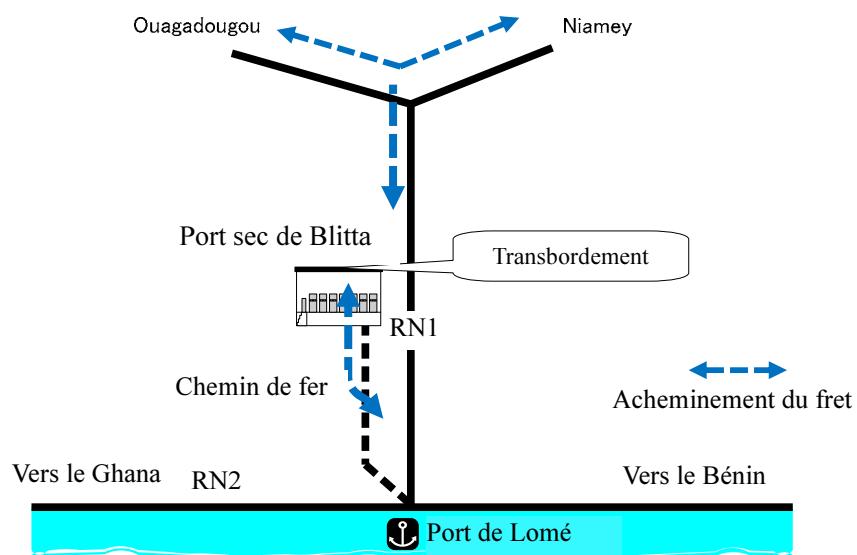
(3) Emplacement du port sec

Au port de Lomé, une bonne partie des marchandises en conteneur arrivant au port et partant vers les pays enclavés sont dépotés dans la zone portuaire en raison du transbordement pour les camions, il en résulte une congestion du trafic dans le port. En outre, il est à noter que le fret en transit est opéré sur des camions surchargés le long de la RN1. C'est pour cette raison que la chaussée de la RN1 se trouve endommagée rapidement.

Ainsi, une des solutions consiste à transporter des conteneurs en transit à l'extérieur du port par voie ferroviaire afin de réduire le volume des marchandises transportées par la route. De plus, de nouveaux centres logistiques seront créés afin de transférer certaines fonctions du port de Lomé vers les zones rurales. Plus précisément, des DIC ou ports secs destinés spécialement à la manutention des conteneurs. Ces installations se développeraient à condition qu'un réseau de chemin de fer soit mis en place.

Sur la base des critères de sélection, l'Equipe d'Etude a estimé que Blitta est approprié pour l'installation du port sec. Plus particulièrement, le port sec sera créé à proximité de la gare ferroviaire de Blitta pour utiliser les installations déjà existantes. La mise en place d'un port sec doit suivre les exigences suivantes.

- Implantation du centre I du Togo qui couvrirait le centre-nord du Togo.
- Arrêt stratégique sur le réseau de transport international.
- Point de transit pour le transport multimodal et la gare ferroviaire.
- Utilisation des biens tels que les infrastructures ferroviaires, le sol et l'usine.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-38 Concept de l'alignement du dépôt intérieur à conteneurs/ports sec

(4) Fonction de la port sec de Blitta

Ce projet concerne la construction des facilities de manutention de conteneurs et des pour le chargement du minerai de fer à Blitta..

a) Objectifs

- Faire la manutention des conteneurs et remplir les fonctions de dédouanement à Blitta.
- Réduire le coût de transport des conteneurs.
- Augmenter la capacité de chargement en minerai de fer.
- Décongestionner le trafic à l'intérieur du port de Lomé et sur les routes périphériques.
- Soulager la circulation routière sur la RN1.
- Augmenter la capacité de manutention des conteneurs au port de Lomé.

b) Les travaux majeurs de ce projet

- Construction d'un DIC.
- Construction d'une aire de manutention de conteneurs.
- Introduction d'équipements de manutention de conteneur comme le gerbeur à tablier porte-fourche et le chariot à prise par le haut.
- Introduction des installations de chargement en minerai de fer.

Note: les installations pour la manutention des conteneurs doivent avoir les fonctions suivantes:

- Arrivées/départs des trains à conteneurs et chargement/déchargement des conteneurs
- Manutention des conteneurs internationaux
- Disposition du service domicile à domicile
- Réparation/lavage/stérilisation des conteneurs
- Inspection/réparation/lavage de chargement/déchargement des équipements et transporteur
- Stockage des conteneurs et agencement de conteneurs vides
- Gestion du fret et du transport entre stations par système de communication numérique



Gerbeur à tablier porte-fourche

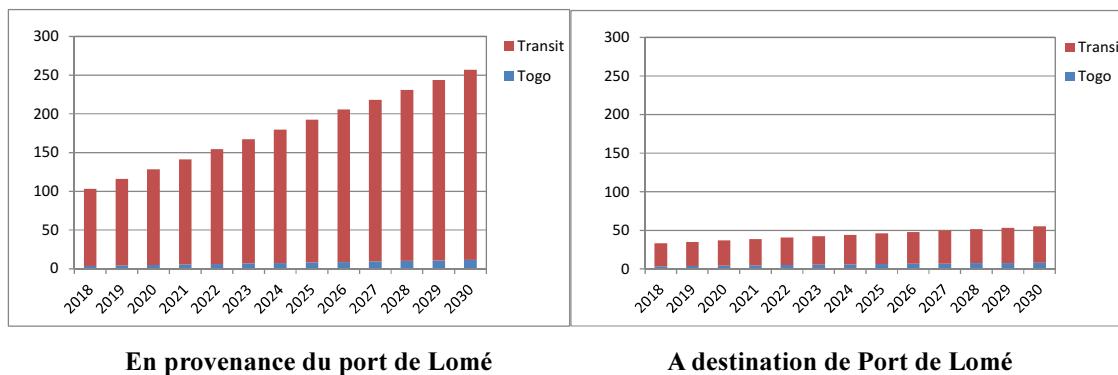
Chariot à prise par le haut

Source: Étude sur le plan de développement régional en Asie du Nord-est, Ministère du Territoire, Infrastructure et Transport du Japon (MLIT) 2008

Photos 7-2 Equipment pour manutentionner les conteneurs

(5) Prévision de demande en espace au port sec

En ce qui concerne les prévisions de trafic pour estimer les besoins futurs du site du port sec à Blitta, le résultat de l'examen du chapitre 5 est appliqué. Le volume de conteneurs qui devrait être accueilli au port sec a été calculé pour chaque direction, selon le type de fret. Il est présenté dans la Figure 7-39.



En provenance du port de Lomé

A destination de Port de Lomé

Source: Equipe d'étude

Figure 7-39 Volume de conteneurs qui devrait être traité au port sec (TEU/jour)

Sur la base des volumes prévus ci-dessus, les exigences du site du port sec à Blitta en matière de conteneur ont été déterminées. Le but de l'analyse est d'éviter une situation où ces activités seront entravées par d'autres activités non essentielles, notamment l'industrie légère et le service commercial. Le port sec devrait disposer d'un espace suffisant pour accueillir le futur trafic de conteneurs.

Le dépôt de conteneurs intérieur (zone sous douane) se compose du terre-plein, de l'aire de conteneurs, comprenant l'aire de dépotage/empotage, le dépôt de conteneurs vides et de châssis, ainsi que de l'arrière-cour, comprenant un stationnement de conteneurs de fret, un (des) entrepôts et des ateliers. La surface nécessaire pour les différents types d'installations est évaluée sur la base du modèle d'estimation élaboré par l'Institut national de gestion des terres et de l'infrastructure du Japon, en tenant compte de la situation sur place et des exemples dans d'autres pays africains.

Les Tableaux 7-23 à 7-25 montre les résultats de l'estimation de surface, respectivement, des zones de terre-plein, du dépôt de conteneurs et de l'arrière-cour.

Tableau 7-23 Estimation de la superficie du terre-plein

Item	2018	2030
Largeur standard du terre-plein (m)	20	20
Longueur du dépôt de conteneurs (m)	300	300
Superficie du terre-plein (ha)	0,60	0,60

Source: Equipe d'étude

Tableau 7-24 Estimation de la superficie de l'aire de conteneurs

Item	Formule	2018	2030
Volume de traitement (TEU)	$V_0 = 365$	45 625	109 500
Fréquence de rotation annuelle	E	26	26
Coefficient maximal	$f=1,2 \sim 1,3$	1,2	1,2
Volume de traitement planifié (TEU)	$V_1 = f * V_0 / e$	2 100	5 040
Coefficient d'empilage	$g_1 = 3 \sim 5$	3	3
Facteur d'efficacité	$g_2 = 0,75$	0,75	0,75
Nombre de grands passages	$V_2 = V_1 / (g_1 * g_2)$	933	2240
Surface unitaire pour 1 TEU (m ²)	$i_1 = 15 m^2$	15	15
Surface de grands passages (m ²)	$G_v = V^2 * i_1$	14 000	33 600
Coefficient de l'aire de conteneurs	$j = 2,0 \sim 3,5$	2,0	2,0
Superficie de l'aire de conteneurs (ha)	$B = G_v * j$	2,8	6,7

Source: Equipe d'étude

Tableau 7-25 Estimation de la superficie de l'arrière-cour

Item	Formule	2018	2030
Aire d'équipement de l'arrière-cour (ha)	B_y	0,7	0,7
Coefficient de superficie de l'arrière-cour	$k = 3,0 \sim 5,0$	3,0	3,0
Superficie de l'arrière-cour (ha)	$B = k * B_y$	2,1	2,1

Source: Equipe d'étude

Selon le résultat de l'estimation ci-dessus, la superficie nécessaire pour le dépôt de conteneurs intérieur passe cumulativement de 5,5 ha en 2018 à 9,4 ha en 2030, comme indiqué dans le Tableau 7-26.

Tableau 7-26 Superficie nécessaire pour le dépôt intérieur de conteneurs

Installations	2018	2030
Terre-plein (ha)	0,6	0,6
Aire de conteneurs (ha)	2,8	6,7
Arrière-cour (ha)	2,1	2,1
Dépôt de conteneurs (ha)	5,5	9,4

Source: Equipe d'étude

(6) Plan structurel du port sec

a) Zonage du port sec

Les principales zones fonctionnelles et caractéristiques sont énumérées ci-dessous et décrites plus en détail dans le présent paragraphe. Ces zones seront développées à l'étape ultérieure afin de minimiser l'investissement initial dans les infrastructures primaires.

b) Dépôt à conteneurs intérieur (zone sous douane)

Le dépôt à conteneurs intérieur est un entrepôt sous douane. Il s'agit de la plus grande zone dans le dépôt et elle est entièrement clôturée.

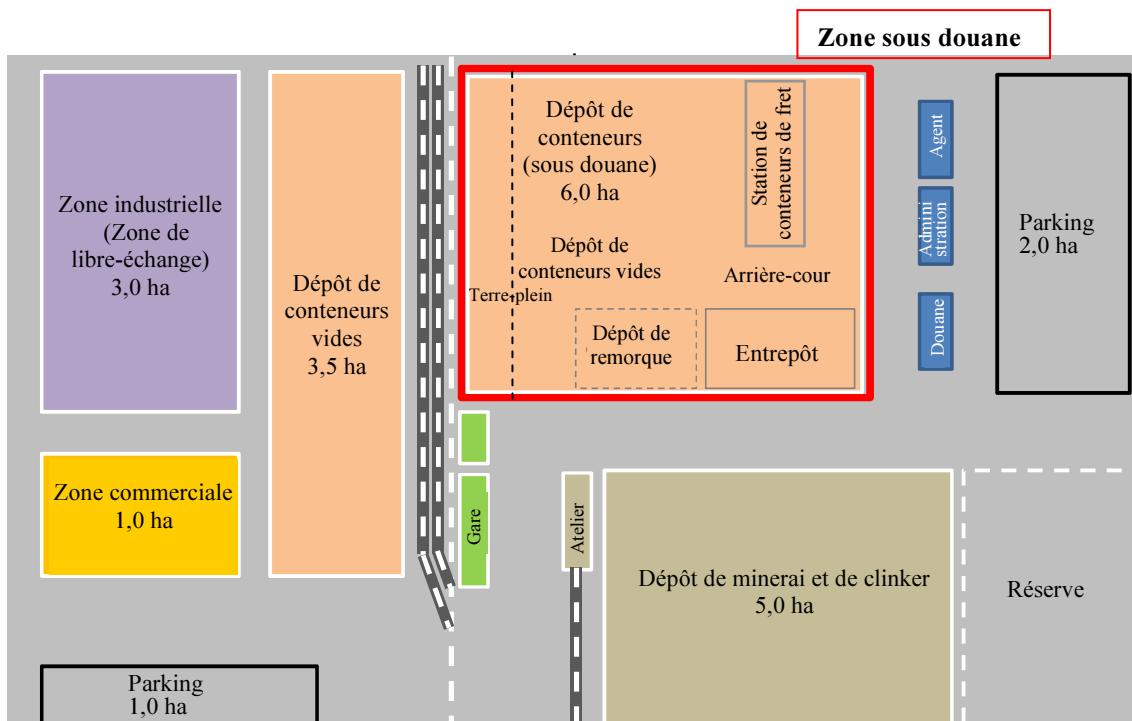
Tableau 7-27 Superficies du port sec par zone

Zone	Surface totale
Dépôt à conteneurs intérieur	6,0 ha
Domaine sous douane	
Dépôt de conteneurs vides	3,0 ha
Zone d'industrie légère	3,0 ha
Zone commerciale	1,0 ha
Zone administrative du port sec	0,3 ha
Zone de stationnement pour camions	2,0 ha
Zone de parking public	1,0 ha

Source: Equipe d'étude

Il est préférable que le portail des douanes donnant accès au dépôt à conteneurs intérieur soit situé le long de la voie ferroviaire et accessible à la route. Toutes les activités sous douane seront concentrées dans une zone ou dans plusieurs poches distinctes qui seront créées, généralement en dehors de la partie du port sec sous douane.

Dans la première phase de développement, le site du dépôt de conteneurs est situé sur le côté Est de la ligne ferroviaire. Cette zone est relativement plate et facilement accessible depuis la gare ferroviaire à la RN1. En outre, sur le côté ouest, le dépôt de conteneurs vides sera mis en place dans la phase suivante 3. Dans le dépôt de conteneurs intérieur, une grande variété d'activités peuvent être pratiquées qui bénéficieront d'un régime douanier. Ceci est expliqué dans le Section 3.7.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-40 Plan général du port sec

c) Zone administrative du port sec

Cette zone comprend le bloc administratif du port sec et le bureau des douanes. La zone administrative sera exclue de la zone sous douane. En faveur du service pour les conducteurs et

les compagnies de transport, un espace pour les locataires sera mis à disposition.

d) Zone industrielle

La zone industrielle est un domaine réservé pour accueillir différents types d'activités de l'industrie légère à petite échelle. Elle peut inclure la fabrication d'assemblage et d'autres activités à valeur ajoutée. Les industries qui caractérisent cette zone sont par exemple, la confection de vêtement, de meubles et la transformation alimentaire. Certaines de ces activités pourraient bénéficier d'un régime sous douane et, devraient être ainsi autorisés à entrer dans la zone sous douane.

Cependant, la zone assignée dans le plan général comme zone industrielle se trouve en dehors du dépôt de conteneurs. La zone franche sera appliquée à la zone d'industrie légère pour attirer les investissements directs étrangers. L'institution de la zone franche est indiquée dans les Tableaux 7-28 et 7-29.

Tableau 7-28 Zones franches au Togo et leurs spécificités

Législation	Adoptée en 1989
Zone franche commerciale	1 port franc (Lomé)
Zone franche de transformation pour l'exportation (ZFTE)	4 ZFTE dont trois à Lomé et une à Kara
Point franc (usine particulière)	Une quarantaine de points francs

Source: Equipe d'étude sur la base d'informations SAZOF

Tableau 7-29 Dispositions fiscales et douanières dans la zone franche du Togo

Types d'impôts et taxes	En régime commun	En zone franche	
		10 premières années	Après 10 ans
Impôt sur les sociétés	Sociétés industrielles : 37% Autres sociétés: 40%	0%	15 %
Impôt minimum forfaitaire	Variable selon les bénéfices réalisés	0%	Application du régime normal
Impôt sur les dividendes	15 ou 25%	0%	15 ou 25 %
Taxe professionnelle	1% sur les bénéfices, 2% sur la valeur locative des immeubles	0%	
Impôt sur le revenu	7 %	2%	
Taxe sur les conventions d'assurance	25% de la valeur des primes	0%	
Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA)	18 %	0%	
Droits de douane	Entre 0% et 20% suivant le type de produit	0%	
Timbre douanier	4% de la valeur du droit d'entrée, de la taxe statistique et de la taxe de péage	0%	
Taxes statistiques sur le matériel d'équipement	3% de la valeur Coût-assurance -Fret	0%	

Source: Loi n° 89-14 du 18 septembre 1989, Agbodji et alii P.1 et divers

e) Zone commerciale

La zone commerciale est située hors de la zone sous douane à proximité de la zone industrielle. Les principales activités qui sont attirées par cette zone seront liées à l'industrie des services et le commerce de détail. Elle pourrait inclure; les marchés régionaux, les banques, les compagnies d'assurance de transport, transitoires, les agents de compagnies maritimes, les

sociétés de transport, les exportateurs/importateurs, les restaurant, etc.

f) Parc de stationnement

Afin de prévenir la congestion sur les routes allant au port sec, un parc de stationnement suffisant a été planifié pour les camions et d'autres véhicules. Il faudra deux parcs au total à l'intérieur du port sec. De plus, la station de camions de Blitta sur la RN1 devrait être utilisée pour compléter la capacité de stationnement du port sec.

g) Dépôt de mineraï et de mâchefer

Cette zone sera être utilisé comme stockage provisoire pour les ressources minérales notamment le mineraï et le mâchefer. La gare de Blitta, ne dispose ni de voie d'évitement, ni d'espace de stockage pour les ressources minérales. Cette zone sera planifiée pour élargir l'espace présent. Pour le transport des ressources minérales, c'est une société privée qui le prendra en charge. Par conséquent, il est nécessaire de développer ce domaine selon la volonté de ladite société privée.

(7) Rôle du dépôt à conteneurs intérieur dans le port sec

a) Concept

Dans le commerce international, le transport de produits adopte de plus en plus le concept multimodal, qui prévoit que la cargaison unitarisée est fondamentalement transporté en porte-à-porte par des moyens de transport subséquents. Il y a plusieurs avantages pour les paquebots ,le port, et non des moindre , le client lui-même. Particulièrement pour les pays en voie de développement, l'intermodalité leur donnera accès aux marchés internationaux, comme catalyseur clé pour le commerce d'import-export du pays, ainsi que pour le développement du pays et le bien-être de ses habitants. À l'heure actuelle, la logistique des conteneurs au Togo est assez limitée, notamment pour le commerce international de marchandises, le PAL a reconnu que la situation actuelle offrait du potentiel pour améliorer la position compétitive du Togo en mettant en place un dépôt de conteneurs intérieur à Blitta. Le dépôt disposera des installations complète de douanes ainsi que de toute une gamme de services logistiques et commerciaux. Malgré certaines initiatives dans ce sens qui ont été entreprises ces dernières années, aucun dépôt professionnel n'existe encore dans la gare de Blitta et ses environs. Le dépôt serait développé par une société privée qui louera le terrain du propriétaire du port intérieur du PAL. la planification, construction et exploitation du dépôt intérieur de conteneurs sera sous la responsabilité de l'entreprise privée. Compte tenu de l'importance du dépôt intérieur pour la réussite du port sec de Blitta dans son ensemble, on analyse ici les principales problématiques de développement du dépôt.

b) Opportunités

Dans l'ensemble, le dépôt de conteneurs intérieur à Blitta peut créer des opportunités suivantes:

- Réduction de la congestion au port de Lomé.
- Amélioration de la logistique des conteneurs.
- Amélioration de la compétitivité du Togo pour le commerce de transit avec les pays enclavés.

- Réduction des coûts de transport.
- Amélioration de la fiabilité du temps de transport.
- Meilleure sécurité et sûreté du transport.
- Amélioration de la compétitivité.

De plus, les avantages suivants peuvent être identifiés:

1) Pour l'importateur/l'exportateur

- Améliorer les opportunités d'exportation à la suite de l'installation d'un dépôt des conteneurs vides.
- Réduction de la charge du conteneur.
- Manque d'entrepôts sous douane gérés professionnellement à Blitta et ses environs.
- Transfert direct depuis le transit sous douane du port de Lomé au dépôt intérieur à conteneurs, qui réduit le retard à Lomé.
- Les activités de douane seront prises en compte en parallèle avec le transfert de conteneurs vers la région nord du Togo, plutôt que les séries de démarches actuelles.
- Une partie des coûts pour l'importateur pourrait être réduite si le conteneur est directement envoyé à Blitta dès son arrivée au port de Lomé, tout en transférant certains services notamment le stockage et la manipulation à Blitta où leurs prix seraient plus bas.
- La mise en place du dépôt pourra être reporté jusqu'à l'arrivée du conteneur à Blitta.
- L'entreposage de conteneurs vides dans le dépôt de conteneurs intérieur permet une libération anticipée des conteneurs. La pénalité payée par l'utilisateur d'un conteneur aide à éviter l'enlèvement des conteneurs et à libérer les conteneurs de leur compagnie de navigation maritime. Ceci accélère également la libération de la garantie de conteneur.
- Les importateurs de Blitta peuvent libérer plus facilement leurs cargaisons.
- Sécurité: la conteneurisation des marchandises entre le port de Lomé et le dépôt intérieur de conteneurs est moins sensible aux dégâts et au vol des marchandises générales. Cela conduit également à une réduction des coûts d'assurance.

2) Pour la compagnie de navigation maritime

- Améliorer les services douaniers et donc, renforcer la compétitivité.
- La libération anticipée des conteneurs vides, ce qui améliore la rotation des conteneurs.
- Réduire le déséquilibre des conteneurs à travers des options améliorées de retour de chargement logistique.
- options meilleur marché de réparation et de nettoyage des conteneurs.

c) Profile du service

Le dépôt de conteneurs intérieurest conçu comme une structure ouverte (multi-client) qui offre des services en faveur de tous les clients actifs dans le secteur du commerce international et du transport des marchandises. Les services suivants peuvent être fournis au dépôt de conteneurs intérieur.

Tableau 7-30 Profile du service pour conteneurs d'importation chargés

Conteneurs d'importation chargés	
Service	Description et responsabilité de l'opérateur du dépôt intérieur de conteneurs
Entreposage	Entreposage des conteneurs sur la zone (piles d'importation) sous douane
Manutention	Déchargement des conteneurs du camion et dépot au sol ou l'inverse
Entrepôt déchargement	Placer des conteneurs d'importation chargés de la pile à proximité de l'entrepot, ensuite, déballer la cargaison vers l'entrepot. Placer des conteneurs vides sur l'aire destinée au conteneurs vides. Aider les douanes sur leur demande, lors de l'examen
Déchargement direct	Placer des conteneurs d'importation chargés dans la zone conçue (aire d'expédition). Enlever les marchandises et les charger directement sur le camion
Stockage frigorifique	Stockage de conteneurs réfrigérés en piles désignées Responsabilité pour le maintien et le contrôle régulier des conditions spécifiques de la température

Source: Equipe d'étude

Tableau 7-31 Profile du service por conteneurs d'exportation chargés

Conteneurs d'exportation chargés	
Service	Description et responsabilité de l'opérateur du dépôt intérieur de conteneurs
Stockage	Stockage de conteneurs chargés dans la zone désignée (pile d'export) dans la zone sous douane Certains conteneurs seront immédiatement envoyés après
Manutention	Positionnement des conteneurs chargés sur la pile d'export ou depuis la pile d'export à charger sur le camion
Entrepôt empotage	Empotage de conteneurs vides avec marchandises stockées temporairement dans l'entrepôt du dépôt intérieur de conteneurs Le service inclue la manutention de conteneurs vides venant de la pile de conteneurs vides à l'entrepôt
Empotage direct	Empotage des conteneurs vides directement déchargés de cargaison générale sur le camion. Le service inclue le dépotage de conteneurs vides depuis la pile de conteneurs vides à l'entrepôt

Source: Equipe d'étude

Tableau 7-32 Profile du service por conteneurs vides

Conteneurs vides	
Service	Description et responsabilité de l'opérateur du dépôt intérieur de conteneurs
Storage	Stockage de conteneurs vides dans la zone désignée du dépôt intérieur (pile de conteneurs vides). Le stockage centralisé de conteneurs vides permet des avantages significatifs aux S/L qui cherchent à rationaliser leurs conteneurs vides.
Nettoyage de conteneurs	Différents types de zone de nettoyage sont en principe possibles: balayage, nettoyage par voie humide, vapeur d'eau et fumigation.
Réparation de conteneurs	Il s'agit de la réparation simple de bosselures, jusqu'au remplacement des membres structurels.

Source: Equipe d'étude

(8) Exigences du dépôt à conteneurs intérieur et coûts estimatifs de l'infrastructure primaire

Sur la base des prévisions de trafic des conteneurs, l'équipe d'étude a déterminé les exigences relatives au dépôt à conteneurs intérieur.

- L'analyse des besoins de la région.
- L'analyse de l'équipement.
- L'analyse de l'investissement.

Tableau 7-33 Profile du service por cargaison

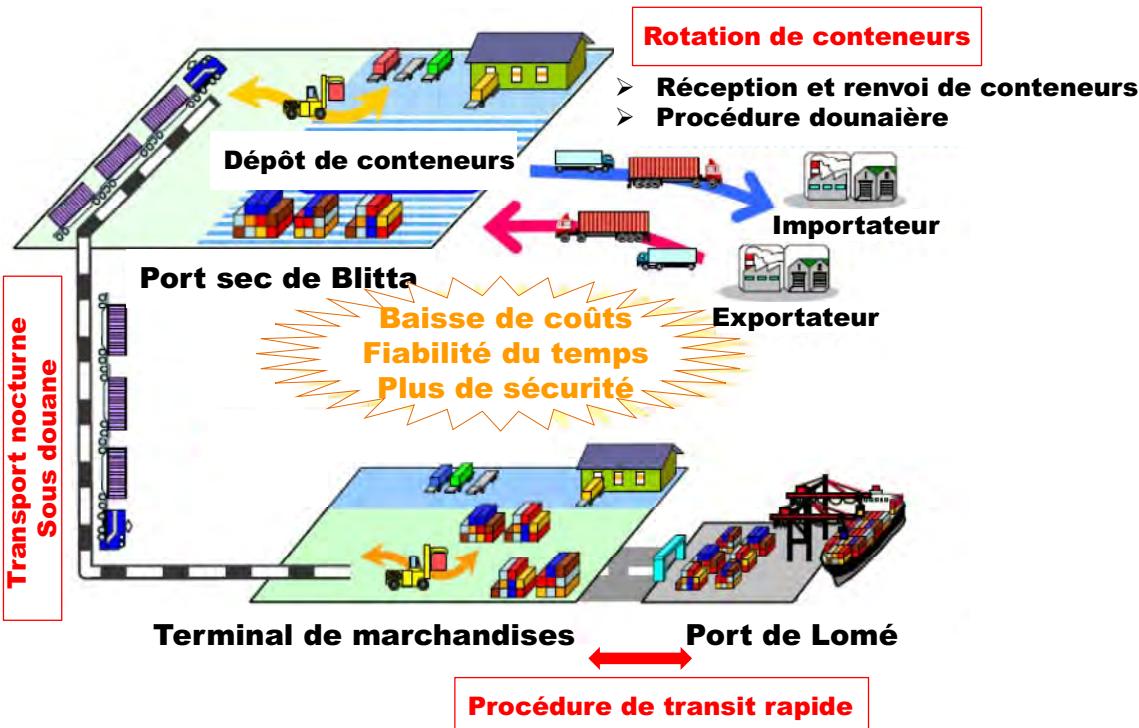
Cargaison	
Service	Description et responsabilité de l'opérateur du dépôt intérieur de conteneurs
Stockage	Stockage des marchandises sur l'entrepôt sous douane Les installations distinctes d'importation et d'exportation sont recommandées.
Value ajoutée	Possibilités variables; reconditionnement, étiquetage, et (pour le cas d'appareils électroménagers) la fourniture de manuels. Dans les pays avancés, les fournisseurs logistiques offrent un service de valeur ajoutée sophistiquées, et aussi un service commercial.
Distribution	Distribution des marchandises par camion aux importateurs ou clients.
Collection	Collection des marchandises d'exportateurs pour le stockage et le traitement au dépôt
LCL	Moins de conteneurs chargés ; transbordement d'une partie des charges.

Source: Equipe d'étude

Tableau 7-34 Profile du service por Dédouanement

Dédouanement	
Service	Description et responsabilité de l'opérateur du dépôt intérieur de conteneurs
Dédouanement	La déclaration est délivrée par le douanier; le dépôt intérieur de conteneurs fournit l'assistance pour le déchargement, l'emportage, le dépôtage et le plombage provisoire.

Source: Equipe d'étude



Source: Equipe d'étude

Figure 7-41 Système du Dépôt à conteneurs intérieur dans le port sec de Blitta

(9) Phases de construction du port sec

La construction du port sec de Blitta est divisée en quatre phases. D'abord, la fonction logistique de base est mise en place comme le dépôt de conteneurs et le bureau d'administration pour lancer l'opération dans la phase 1. Dans la phase 2, la fonction logistique sera mise à jour en fonction des besoins. L'utilisation de rotative de conteneurs vides est mise à l'essai en installant le système de coordination. L'extension de l'espace et l'ajout de matériel sont exécutés dans la

phase trois. Pour la dernière phase, le site est mis à l'examen et on développe la zone industrielle et de la zone commerciale. Il est à noter qu'il faudra un port sec à Blitta, même si la ligne de chemin de fer est prolongée jusqu'à la frontière avec le Burkina Faso, car le port sec à Blitta servira de centre logistique au transport de conteneurs non seulement pour les marchandises en transit venant de/allant aux pays enclavés, mais aussi pour les cargaisons venant de/allant au nord du pays, y compris Kara, la deuxième ville du pays.

a) Phase 1: Fonction logistiques de base

- Dépôt de conteneurs.
- Magasin de groupage.
- Machine de manutention.
- Bureau de l'administration.
- Parking.

b) Phase 2: Amélioration de la fonction logistique

- Entrepot.
- Ajout de machine de manutention.
- Système de coordination pour la rotation de conteneurs.

c) Phase 3: Elargissement de l'espace

- Extension du dépôt de conteneurs.
- Extension du dépôt de conteneurs vides additionnel.
- Ajout de machine de manutention.
- Installations de services supplémentaires.

d) Phase 4: Développement de la zone industrielle et commerciale

- Etude de la stratégie de développement.
- Attraction des entreprises.
- Développement de la zone industrielle.
- Développement de la zone commerciale.

7.6.2 Développement de la ville-corridor secondaire au nord du Togo

(1) Nécessité de parking et d'aire de repos sur le CLT

Afin d'améliorer la commodité pour les utilisateurs du CLT et sa compétitivité envers d'autres corridors, il est nécessaire d'instaurer un meilleur confort routier. Le camionneur qui utilise la RN1 est obligé de conduire sur une longue distance. Par conséquent, il est nécessaire de développer des moyens appropriés, des installations de stationnement et de repos utiles en matière de sécurité routière ainsi que pour les camionneurs.

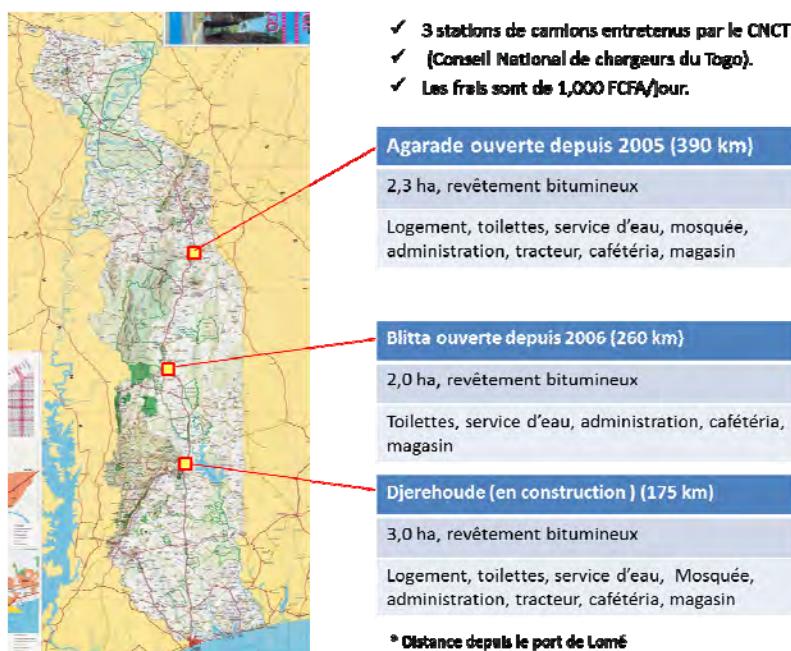
(2) Situation actuelle du parking et de l'aire de repos sur la RN1

Le CNCT développe, exploite et gère les parkings et les aires de repos sur la RN1. Les stations de camions et les parkings mis en place par le CNCT peuvent être regroupées en deux types. L'un se compose des stations de camion de grande surface et de certaines installations pour le repos. Et l'autre, consiste en parkings de petite taille pour faire stationner environ 5 camions.

Tableau 7-35 Caractéristiques de l'utilisation de la RN1

Catégorie	Caractéristiques de l'utilisation de la RN1
Transport dans le pays	En raison des conditions géographiques, il est nécessaire de parcourir de longues distances de Lomé à d'autres villes principales au Togo. ✓ Lomé—Atakpamé (164 km) ✓ Lomé—Sokodé (339 km) ✓ Lomé—Kara (413 km) ✓ Lomé—Dapaong (627 km)
Transport de transit	Il est forcée de rouler sur plus de 1 000 kilomètres entre les capitales. ✓ Lomé—Ouagadougou (948 km) ✓ Lomé—Niamey (1 072 km) ✓ Lomé—Bamako (1 796 km)

Source: Equipe d'étude



Source : CNCT

Figure 7-42 Stations de camions existantes au Togo

Le Tableau 7-36 indique le nombre de camions/remorques garés sur chaque stationnement de camions pour la période 2009-2011. Le nombre de camions/remorques en 2011 était de 24 961 véhicules au stationnement de Blitta et, 15 775 véhicules au stationnement d'Agarade près de Bafilo. Le nombre de camions/remorques stationnées a été augmenté d'année en année. Il est considéré que le stationnement de Blitta est bien souvent utilisé car il est situé à proximité de la zone habitée de la ville de Blitta. D'autre part, le nombre de camions/remorques stationnés à la station d'Agarade est beaucoup moins que le stationnement de Blitta, par le fait que celui d'Agarade est situé loin du centre-ville de Sokodé. En outre, il existe d'autres parkings de camions à petite échelle appartenant à des sociétés privées le long de la RN1.

Tableau 7-36 Nombre de camions ou remorques garés sur les stationnements de camions

(Unité: véhicules)

Stationnement de camions	2009	2010	2011	Moyenne
Blitta	19 895	13 608	24 961	19 488
Agarade	10 624	11 536	15 775	12 645

Source: CNCT

À l'heure actuelle, le CNCT possède quatre dépanneuses dont deux sont en panne. Ces dépanneuses sont stationnées au siège du CNCT. Le CNCT a mis en disposition une dépanneuse au stationnement d'Agrade, à 437 fois en 2011.

(3) Concept de base de la station de camions et du parking

Le développement des stations de camion et de parking sera promu, basé principalement sur les politiques d'établissement des installations existantes. Si les installations ne sont pas suffisamment utilisées, elles seront mises à l'examen pour promouvoir un meilleur usage le moment voulu. Un examen sera également mené en cas de déplacement des installations qui n'ont pas été bien utilisé, selon les tendances de l'utilisation.

Tableau 7-37 Concept de base pour l'implantation des parking et des aires de repos sur la RN1

Catégorie	Concept de base de l'implantation
Station de camions (de grande surface)	<u>Location</u> - A un intervalle de 100 km, 5 sites au Togo *Nécessité de 2 sites additionnels ** Il est important qu'il soit près de la ville ou centre des village <u>Zone</u> - 2 ha – 3 ha (200 – 300 camions) <u>Equipement</u> - Parking - Electricité, service d'eau - Toilettes - Cuisine/Cafétéria - Logement/douche - Poste d'essence - Stand (magasin) - Centre d'information (condition routière, météo etc.) - Atelier de réparation/service routier (service de dépanneuse) <u>Droit d'usage</u> - Frais
Parking (de petite surface)	<u>Location</u> - A un intervalle de 30 km, 20 sites au Togo *Nécessité de 9 sites additionnels <u>Zone</u> - 0.25 ha – 0.50 ha (25- 50 camions) <u>Equipement</u> - Parking - Electricité, service d'eau - Toilettes <u>Droit d'usage</u> - Gratuit

Source: Equipe d'étude

(4) Plan de développement pour les stations de camions au nord du Togo

a) Fonction

Les nouvelles stations de camions seront mise en place avec leur rôle et leurs fonctions comme suite;

- Les stations de camions sont des installations où les voitures de fret de transit peuvent se garer confortablement.

- Les stations de camions contribuent au développement régional en tant que sous ville-corridor en installant des espaces de location pour la cafétéria, le stand, le réparateur, etc.

b) Emplacement

Une nouvelle station de camions devrait être construite à Sansané-Mango où se trouve le Port de Lomé. Cet endroit est considéré convenable comme site de station pour les raisons suivantes.

- Il est situé au milieu de la station de camion d'Agarade et le PCJ avec le Burkina Faso.
- Il est situé à l'intersection de la RN1 et la RN17.
- Il est situé dans un milieu urbain. Sansané-Mango est le chef-lieu de la préfecture.



Figure 7-43 Emplacement de la nouvelle station de camions

Tableau 7-38 Caractéristiques techniques de la station de camions de Sansanné-Mango

Item	Description
Installations requises	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parking pour camions ▪ Electricité, service d'eau ▪ Toilettes ▪ Cuisine ▪ Logement (auberge) ▪ Douche <p>(Espace de location)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cafétéria ▪ Magasin ▪ Atelier de réparation
Superficie nécessaire	De 2,0 ha à 3,0 ha (de 200 à 300 véhicules)
Frais	1 000 FCFA /jour

Source: Equipe d'étude

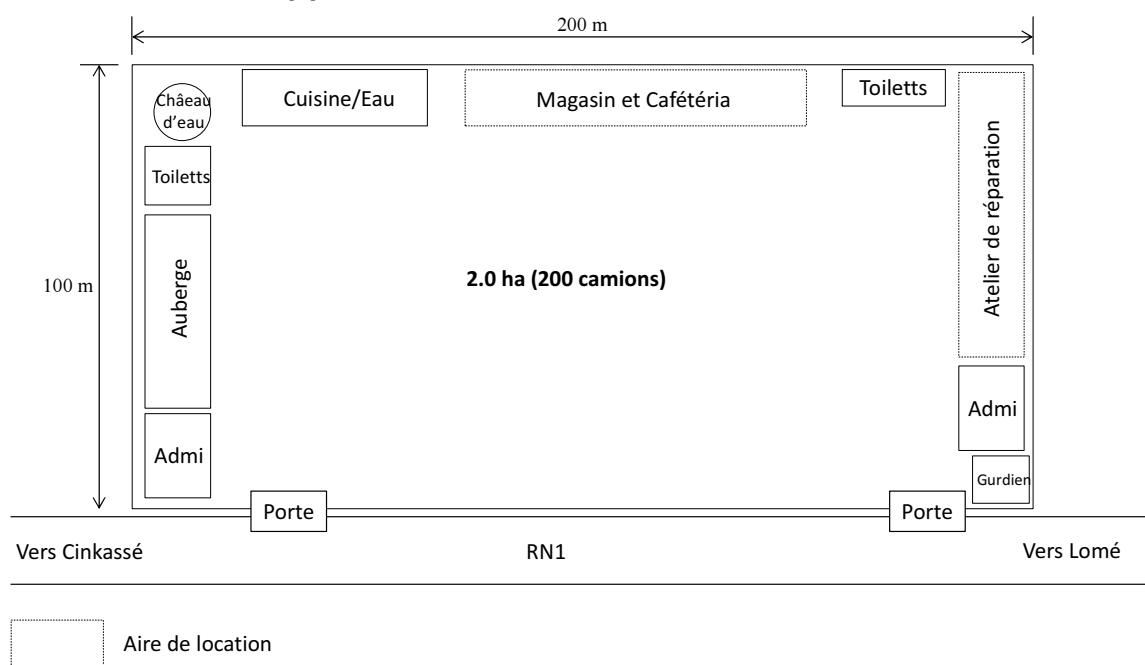


Figure 7-44 Plan d'implantation de la station de camions

7.6.3 Amélioration du Terminal du Sahel

(1) Connaissance fondamentale

On considère que la fonction et le rôle du Terminal du Sahel pour le transport de transit seront allégés si les formalités douanière sont plus efficaces et plus rapides en fonction du progrès portuaire. Il est ainsi favorable de simplifier les modes de procédure dans le transport. Le PAL et le bureau de douane travaillent déjà afin de résoudre ce problème au Togo. Par conséquent, à moyen/long terme, il est préférable de déterminer le rôle du Terminal du Sahel comme un parking d'attente qui est une de ses fonctions actuelles. Toutefois, si les mesures dans le port sont retardées, il est nécessaire d'examiner des mesures d'urgence à court terme.

(2) Mesures d'urgence à court terme

On suppose qu'il ne sera pas facile d'adopter rapidement un système à guichet unique et de

formalité douanière de procédure portuaire, à un stade précoce. Par conséquent, des mesures sont prises , visant la continuité des fonctions comme alternative . Concrètement, il est favorable d'augmenter la capacité du parking et d'améliorer l'équipement pour soutenir les camionneurs. La mesure de promotion de l'utilisation est également exécutée notamment pour renforcer le contrôle afin d'empêcher le stationnement illégal sur la RN1.

a) Infrastructure

- Augmentation de la capacité de parking, bitumage du trottoir et drainage.
- Amélioration des équipements (toilettes, poubelles, service d'eau, espace de location immobilière destiné aux cafétérias, ateliers de réparation, magasins, etc.).

b) Mesures non matérielles

- Promouvoir l'utilisation des installations et renforcer le contrôle du stationnement illégal.
- Améliorer l'efficacité des procédures douanières.
- Prolonger l'horaire d'ouverture du bureau des douanes dans le port.

c) Conditions

- La capacité du parking actuel : 2,5 ha (200 camions).
- La demande future en stationnement pour les camions: 177 camions (2018), 432 camions (2030).

d) Phase de développement

1) Phase 1 (2018):

- Le bitumage du trottoir actuel, et la mise en place du drainage, de toilettes, du service d'eau, et l'élargissement de 0,5 ha.

2) Phase 2 (2023):

- Extension additionnelle de 0,5ha.

3) Phase 3 (2030):

- Extension additionnelle de 0,5ha.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-45 Plan d'extension du Terminal du Sahel

(3) Mesures à moyen/long terme

Lorsqu'il n'est plus fonctionnel, il est possible d'utiliser le site du terminal comme centre de

distribution couvrant le nord-ouest de la ville de Lomé.

Il s'agira plus précisément des installations composées du terminal de camions et de l'entrepôt. Or, il est préférable de le développer comme station de camion et aire de repos pour les camions allant vers la partie nord de Lomé.

En changeant l'usage, il sera transformé en un site de commerce et d'industrie comme zone franche ou bien en un marché. Cependant, il est nécessaire d'effectuer un examen suffisant sur le trafic d'accès à la RN1 lors de la transformation de la route nationale.

7.6.4 Programme d'exécution des installations logistiques

Le programme d'exécution pour le développement des installations logistiques est proposé.

La Figure 7-46 montre le programme d'exécution.

a) A partir de 2014;

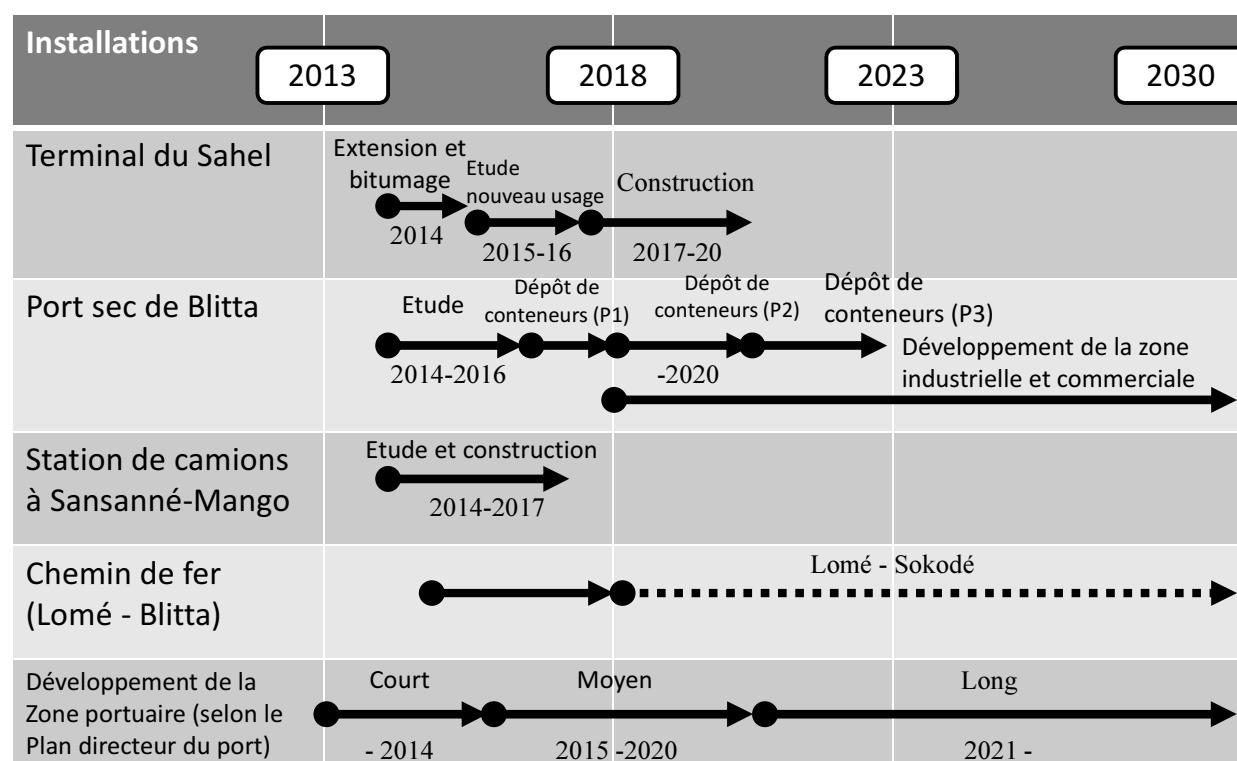
- Extension et bitumage du Terminal du Sahel.
- Etude sur le port sec à Blitta et la station de camions à Sansanné-Mango.

b) D'ici à 2018;

- Opération du port sec à Blitta (dépôt de conteneurs).

c) Après 2018;

- Rénovation du Terminal du Sahel.
- Amélioration et extension du port sec de Blitta.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-46 Programme d'exécution des installations logistiques

7.7 Estimation provisoire des coûts

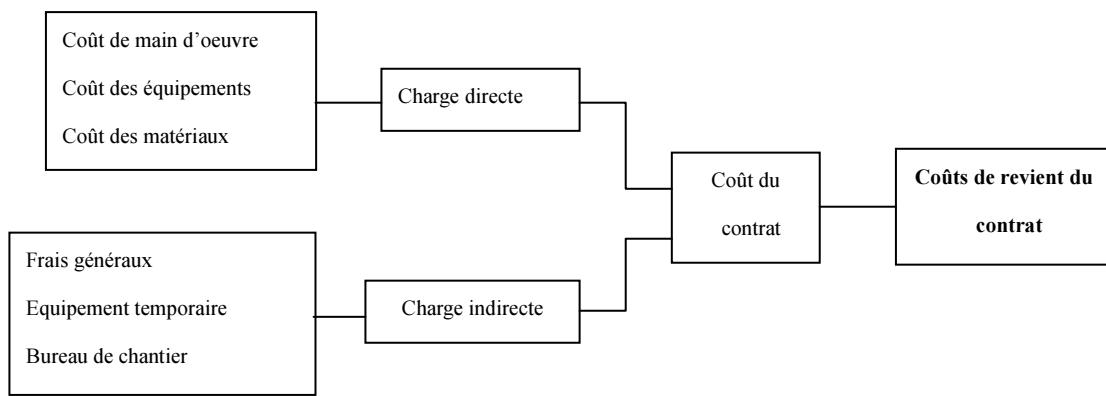
7.7.1 Estimation provisoire du coût de construction

(1) Condition préalable

Tous les projets soumis seront attribués par contrat sur offres générales internationales

(2) Méthodes d'évaluation

Les coûts de revient du contrat, qui incluent les charges directes et indirectes sont utilisés pour l'évaluation des coûts de construction. Les charges directes consistent en main-d'œuvre, matériaux et équipements alors que les charges indirectes consistent en coût d'équipements temporaires, en maintenance du bureau de chantier et frais généraux jusqu'aux articles des charges directes individuelles.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-47 Processus d'évaluation du coût

(3) Taux de change

Les taux de change utilisés dans la présente étude sont comme suit

$$1,00 \text{ EUR} = 655,957 \text{ FCFA} = 1,30 \text{ USD} = 130.00 \text{ JPY}$$

7.7.2 Coûts du projet

Le coût du projet consiste en coût de construction, en coût de conception et en coût d'acquisition de terrain/compensation. L'hypothèse suivante est utilisée pour l'évaluation du coût du projet à cette étape de l'étude.

Tableau 7-39 Hypothèse pour évaluer le coût du projet

Poste de coût	Coût financier	Coût économique
Coût de construction	A	A / 1,17
Coût de conception	B = A x 0,14	B = A x 0,14
Acquisition de terrain/Compensation	(A+B) x 0,07	(A+B) x 0,07
Coût total du projet	1,22 x A	1,0745 x A

Source: Equipe d'étude

7.7.3 Coûts unitaires

Les articles et les unités pour l'évaluation se conformeront à ceux employés par le contrat actuel du MTP. Cependant, certains de ces articles sont exprimés en termes de quantité de

matériaux utilisés plutôt qu'en termes de quantité de travail fini. Cette procédure, peut être inadéquate au stade actuel de l'évaluation du coût, puisque dans cette étape il suffit désigner l'ordre prioritaire des investissements sans déterminer les conditions et les spécifications détaillées du travail. Les articles sont regroupés par prix unitaire commun.

Tableau 7-40 Coûts de revient

Postes des coûts de revient		Unité	Coût unitaire (FCAF)
100	Mobilisation	ensemble	15 000 000
200	Préparation		
201	Dégagement du chantier et fouille	m ²	730,8
300	Travaux de terrassement		
303	Remblai (d'emprunt)	m ³	5 414
304	Déblaiement et remblai		
	Sol	m ³	2 338
	roche1	m ³	15 000
305	Autres	assortiment	7%
400	Chaussée		
401	Déblaiement de la route existante	m ³	8 000
402	Préparation du sol de fondation	m ²	200
403	Couche de base recyclée T=20cm	m ³	3 200
403	Couche de fondation faite de gravier T = 200 cm	m ³	4 968
404	Couche de base faite de gravier T = 200 cm	m ³	5 446
405	Ciment Portland (stabilisation)	kg	151
407	Couche primaire	m ²	1 050
410	Couche de base traitée au bitume	m ³	130 000
408	Couche de liaison	m ²	1 050
414	Couche de base de béton bitumeux	m ³	150 000
415	Empierrement d'accotement	m ²	3 000
416	Transport de matériaux pour empierrement	m ³	8 000
417	Revêtement d'asphalte	m ²	600
418	Dalle piétonnière	m ²	250 000
419	Bordure	m	16 000
420	Pourtour	m	8 000
439	Éclairage	assortiment	3 018 000
500	Drainage		
501	1,0 x 1,0 m plaque de caniveau incluse	m	
503	0,6 x 0,6 plaque de caniveau incluse	m	59 100
502	Route rurale 2-voies	km	50 493 487
600	Bâtiment et pont		
601	Pont	m ²	638 045
602	Bâtiment	m ²	115 690
700	Panneaux de signalisation		
701	Marquage de route	m	700
704	Route nationale 4 –voies	km	10 000 000
705	Route nationale 2-voies	km	8 000 000
800	Environnements		
801	Terre végétale	m ³	5,400
802	Mise en gazon	m ²	1,500
803	Plantes (arbres)	set	3,500
802	Cylindrage de route à 2 voies	km	7 000 000
803	Nivelage de route à 2 voies	km	1 200 000
804	Cylindrage de route à 4 voies	km	15 000 000
805	Nivelage de route à 4 voies	km	2 000 000

Source: MTP

Les coûts de revient sont estimés à partir de l'analyse des coûts collectés dans les documents de contrats du MTP, des rapports d'étude de faisabilité et des entretiens effectués avec les entreprises de construction. Basés sur les coûts de production des éléments de travail, les coûts unitaires de construction de route par kilomètre par type de route et de terrain, ont été calculés et montrés dans le Tableau 7-41.

Tableau 7-41 Coût unitaire de construction de route

(Unité: mille EUR)

Coût de construction (Financier) du projet par km				
Contenu	Emplacement	Amélioration		Nouvelle route
		RN1	Autre route	
Route à 2 voies	Plate	557	421	324
	Relief	498	500	385
Route à 4 voies	Plate	962	-	-
	Relief	1 071	-	-
	Résidentiel	1 630	-	2 005
Voie de dépassement 1	Plate	192	-	-
	Relief	214	-	-
Voie de dépassement 2	Plate	321	-	-
	Relief	357	-	-
Voie de réclamation	Relief	722	-	-
Coût économique du projet par km				
Contenu	Emplacement	Amélioration		Nouvelle route
		RN1	Autre route	
Route à 2 voies	Plate	598	348	591
	Relief	535	413	599
Route à 4 voies	Plate	1 035	-	-
	Relief	1 151	-	-
	Résidentiel	1 752	-	2 155
Voie de dépassement 1	Plate	207	-	-
	Relief	230	-	-
Voie de dépassement 2	Plate	345	-	-
	Relief	383	-	-
Voie de réclamation	Relief	776	-	-

Source: Equipe d'étude

7.7.4 Résultats d'estimation des coûts

(1) Chemin de fer

Le coût global pour relier Cinkassé est estimé à 1 218 million EUR sans le projet optionnel.

Les coûts progressifs sont récapitulés dans le Tableau 7-42.

Tableau 7-42 Coûts progressifs par étape de construction

(Unité: mille EUR)

Étape	Période d'opération	Période de construction	Coûts de construction						Total
			1 ^{re} année	2 ^{de} année	3 ^e année	4 ^e année	5 ^e année	Total	
1	Moyen terme (2018-2024)	2013 – 2017	15 818	31 526	28 930	163 824	152 882	392 980	
2	Long terme 1 (2025-2029)	2020 – 2024	53 622	101 083	83 304	93 435	70 573	402 017	
3	Long terme 2 (2030-)	2025 – 2029	38 985	77 090	64 084	134 747	108 980	423 886	
Total								1 218 883	

Note: Les coûts d'acquisition de terrain et de compensation ne sont pas inclus dans les coûts.

Source: Equipe d'étude

(2) Équipement d'aire de stationnement pour camions et port sec

Tableau 7-43 Coût unitaire de construction d'une aire de stationnement pour camions et pour port sec

Équipement	Coût financier (EUR/m ²)	Coût économique (EUR/m ²)
Aire de stationnement pour camions	160	138
Port sec	117	87

Source: Equipe d'étude

7.7.5 Coût économique du projet

Pour évaluer les effets des projets sur l'économie nationale et régionale, les coûts de projet aux prix du marché devraient être convertis en ceux aux prix économiques.

Tableau 7-44 Coûts économiques des projets

(Unité: mille EUR)

Scénario		Distance (km)	Type de project	Coût du projet
Route	1. RN1	Sahel – Tsévié	22	Dédoublement
	2. RN1	Tsévié – Atakpamé	129	Dédoublement
	3. RN1	Atakpamé – Blitta	100	Dédoublement
	4. RN1	Blitta – Sokodé	78	Dédoublement
	5. RN1	Sokodé – Kara	74	Dédoublement
			Élargissement des accotements	28 357
	6. RN1	Kara – Kandé	55	Dédoublement
			Élargissement des accotements	21 076
	7. RN1	Kandé – Sansanné-Mango	88	Dédoublement
			Élargissement des accotements	30 312
	8. RN1	Sansanné-Mango – Dapaong	71	Dédoublement
			Élargissement des accotements	24 456
	9. RN1	Dapaong – Cinkassé	40	Dédoublement
			Élargissement des accotements	13 778
Chemin de fer	10. RN5	Govié – Témédja	70	Réhabilitation
	11. RN4	Aného – Tabligbo	43	Réhabilitation
	12. RN4	Tabligbo – Tsévié	42	Réhabilitation
	13. RN17	Bouzalo – Binako	9	Contournement pour soulager la pente raide
	14. RN17	Sokodé - Bassar	57	Réhabilitation
	15. RN17	Guérin-Kouka – Katchamba	26	Aménagement
	14. RN17	Katchamba – Sadori	58	Aménagement
	15. RN24	Galangachi – Naki-Est	28	Aménagement
	1. Moyen terme (Lomé – Blitta)	287	Réhabilitation	392 980*
			Construction d'une nouvelle ligne à écartement standard	659 044*
	2. Long terme 1 (Blitta – Kabou)	161	Construction d'une nouvelle ligne à écartement étroit	402 017*
			Construction d'une nouvelle ligne à écartement standard	467 994*
	3. Long terme 2 (Kabou - Cinkassé)	233	Construction d'une nouvelle ligne à écartement de étroit	423 886*
Contrôle de la charge à l'essieu (pont-bascules)				5 800
Construction du port sec Blitta				Construction d'une nouvelle installations
				14 616

Note: * Y compris le matériel roulant, équipements de chargement, équipements de manutention de conteneurs

Source: Equipe d'étude

Les processus principaux de conversion sont l'élimination des coûts de transfert et la correction des prix du marché qui ne sont pas déterminés par un mécanisme du marché

raisonnable. Par exemple, les taxes comprenant les droits de douane devraient être éliminées pour gagner des coûts économiques parce qu'ils sont l'un des coûts de transfert et n'apportent aucune valeur au projet.

7.8 Evaluation des projets proposés pour le plan de développement du CLT

7.8.1 Réseaux variantes de transport à évaluer

Basé sur l'aperçu du développement du CLT, les réseaux alternatifs de transports pour l'évaluation, y compris l'affectation du trafic et des facteurs essentiels du réseau, sont proposés comme l'indique le Tableau 7-45. L'évaluation se fait uniquement à l'horizon 2030, comme plan à long terme.

- La variante 1 est définie pour une capacité croissante du trafic sur la RN1 uniquement.
- La variante 2 est définie pour une capacité croissante du trafic sur la RN1 et la réhabilitation/construction de chemin de fer entre le port de Lomé et la frontière avec le Burkina Faso.
- La variante 3 est définie pour une capacité croissante du trafic sur la RN1, la réhabilitation du chemin de fer entre le port de Lomé et de Blitta, et la construction d'un dépôt intérieur de conteneurs ou d'un port sec à Blitta.
- La variante 4 est définie pour une capacité croissante du trafic sur la RN1, la réhabilitation du chemin de fer entre le port de Lomé et Blitta, et la construction d'un dépôt intérieur de conteneurs ou d'un port sec à Blitta ainsi que la réhabilitation de la RN4 et RN 5, et aménagement de la RN17, et pour sécuriser le réseau routier de substitution pour compléter la fonction de la RN1 en cas d'urgence, du point de vue gestion de risques.

Tableau 7-45 Réseaux variantes de transport à évaluer

Variante	Réseau de transport	
	Route	Chemin de fer
Variante 1	▪ Dédoublement ou élargissement de l'accotement de la RN1 pour la section entière	Il n'y a pas d'amélioration majeure
Variante 2	▪ Dédoublement ou élargissement de l'accotement de la RN1 pour la section entière	Réhabilitation du tronçon entre le port de Lomé Port et Blitta et construction d'une nouvelle ligne entre Blitta et la frontière avec le Burkina Faso.
Variante 3	▪ Dédoublement ou élargissement de l'accotement de la RN1 pour la section entière	Réhabilitation du tronçon entre le port de Lomé et Blitta et construction d'un dépôt intérieur de conteneurs et d'un port sec à Blitta
Variante 4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dédoublement ou élargissement de l'accotement de la RN1 pour la section entière ▪ Elargissement d'accotement entre Sokodé et Cinkassé ▪ Réhabilitation de la RN4 et RN5 ▪ Aménagement de la RN17 	Réhabilitation du tronçon entre le port de Lomé et Blitta, et construction d'un dépôt intérieur de conteneurs et d'un port sec à Blitta

Source: Equipe d'étude

7.8.2 Evaluation des éléments

(1) Evaluation des éléments

Les principaux éléments de l'évaluation dans l'étude consistent en indice économique des

réseaux alternatifs (TREI). Aménagement

(2) Impact Environnemental

L'Évaluation Environnementale Stratégique (EES) est mise en œuvre selon la politique, la planification et les niveaux du programme. Elle utilise une gamme «d'approches analytiques et participatives visant à intégrer les considérations environnementales dans les politiques, plans et programmes et à évaluer les considérations économiques et sociales» (Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE)), qui applique l'évaluation environnementale stratégique, 2006).

L'EES comprend trois impacts à évaluer: l'impact environnemental, l'impact social et l'impact économique local.

7.9 Evaluation économique

Ce chapitre présente, la méthode d'évaluations économiques du plan et programme de développement du CLT et le TREI sera présenté comme résultats des évaluations. Le TREI sera utilisé comme indice d'évaluation dans la détermination des projets prioritaires. Le coût-avantage des projets a été analysé en comparant les avantages rapportés par leur réalisation avec leurs coûts. Pour l'évaluation économique, les coûts et avantages seront calculés en tenant compte de la situation économique du Togo.

7.9.1 Méthode de l'analyse économique

Les projets de transport génèrent de nombreux avantages. Ils améliorent l'alignement des tracés, la structure de la chaussée ainsi que la capacité de la route lui permettant de répondre à la demande en trafic. Il permettent aussi de réduire les coûts d'exploitation et le temps de parcours des véhicules, tout en améliorant la sécurité routière. Ces avantages sont directement générés par les projets et sont appelés avantages directs. Les projets améliorent, par ailleurs, l'accessibilité des terrains, et l'utilisation des terres, ce qui provoque l'expansion économique. Les avantages d'une telle expansion économique sont appelés avantages liés au développement. Les exemples d'avantages directs et de développement générés par les projets de transport sont présentés dans le Tableau 7-46.

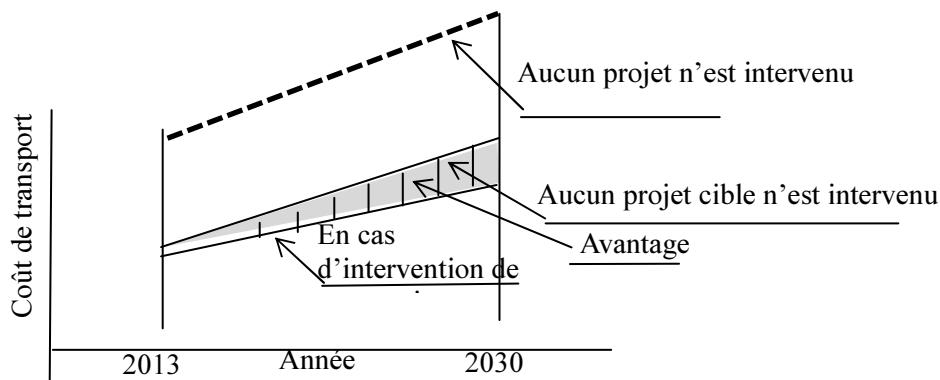
Tableau 7-46 Type d'avantages sociaux du projet de transport

Type d'avantage	Difficultés d'estimation
Avantage direct	• Réduction du coût d'exploitation des véhicules
	• Amélioration de la sécurité et du confort
	• Réduction du coût de voyage
	• Amélioration du taux de rotation, réduction du coût d'emballage et autres pour les distributeurs de fret
Avantage lié au développement	Les avantages du développement à long terme sont généralement impossibles.

Source: Equipe d'étude

Comme indiqué dans le Tableau ci-dessus, il y a des difficultés considérables et des incertitudes pour le calcul de certains avantages. Et l'évaluation des projets menés avec des valeurs incertaines n'est pas valable. Dans ce rapport, seuls les avantages de la réduction des coûts d'exploitation et du coût du temps de voyage, qui sont évidemment possibles et relativement faciles à mesurer, seront estimés. Par conséquent, les projets à faible faisabilité de par leur évaluation économique doivent être réévalués en termes d'efficacité. Les avantages des projets respectivement suggérés dans le plan et le programme de développement du CLT, ont été estimés par un calcul des écarts entre les deux cas hypothétiques suivants : (i) le cas de « tous les projets » dans lequel tous les projets du plan et programme de développement du CLT seraient réalisés et (ii) le cas « sans projets cible » dans lequel tous les autres projets à l'exception des projets cibles seraient réalisés. La période de mise en œuvre de chaque projet est variée, cependant, pour une évaluation simple, dans cette étude, on suppose que tous les projets seront mis en pratique à partir de 2012 et leurs avantages auront lieu à partir de 2013, et le début de la période d'amortissement est en 2030. Par conséquent, les valeurs du TREI estimés dans ce rapport sont différentes de celles de l'E/F.

L'évaluation économique a été mise en œuvre pour chaque projet selon le scénario décrit dans la section suivante.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-48 Définition des avantages du projet

Tableau 7-47 Détails de coûts-avantages

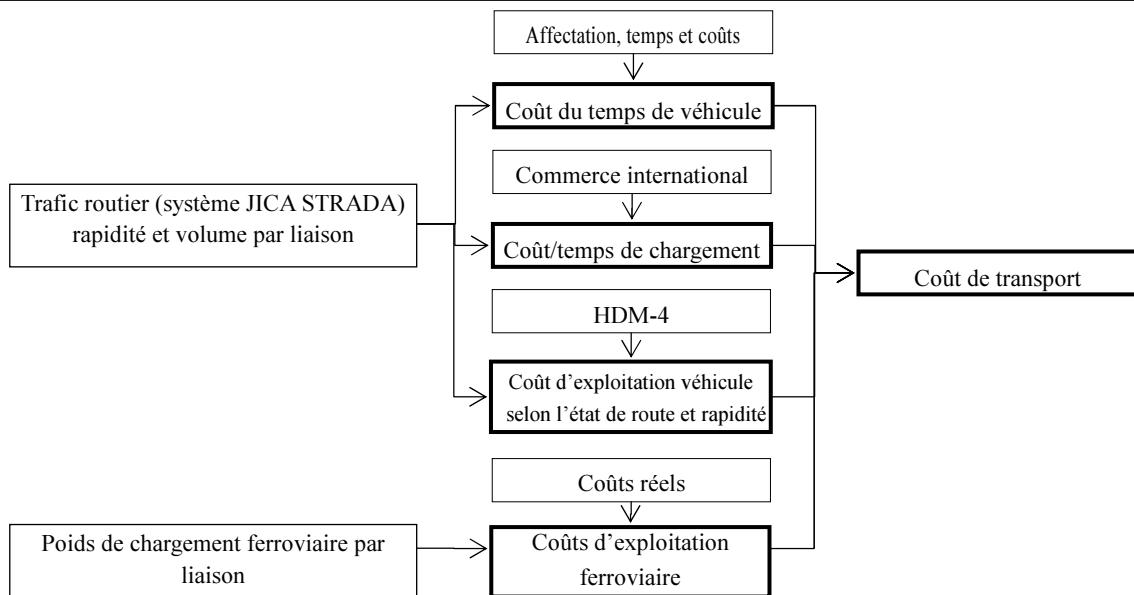
Items	Coûts et Avantages	
Coût	Construction	1. Terrain et compensation 2. Construction 3. Coûts d'ingénierie et autres coûts
	Maintenance	4. Maintenance
		5. Réduction des opérations par véhicules 6. Réduction des opérations par chemin de fer
Avantages	Réduction des opérations	7. Réduction du temps de service de véhicule
	Réduction du temps	8. Réduction du temps de chargement

Source: Equipe d'étude

La Figure 7-50 montre les éléments du coût de transport.

7.9.2 Projets cibles et scénarios

Les scénarios des projets cibles dans l'évaluation économique sont énumérés dans le Tableau 7-44.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-49 Eléments du coût de transport

7.9.3 Conditions

(1) Routes

Les détails des conditions de l'estimation du TRE de la présente étude sont présentés dans le Tableau 7-48.

Tableau 7-48 Conditions de l'évaluation économique

Secteur		Route	Chemin de fer	Dépôt intérieur à conteneurs /Port sec	
Coût	Coûts du Project		Construction (y compris les coûts d'ingénierie et d'approvisionnement)		
	Coût de maintenance		-		
	Date d'investissement		Année 2012		
Avantage	Eléments qui seront réduits		COV/coût d'exploitation par chemin de fer, Coût de période de circulation, coût de période de chargement	Coût de période de chargement	
	COV	Sans projet	Etat des routes : très mauvais	-	
		Avec projet	Etat des routes : bon		
	Valeur résiduelle		-		
	Période d'amortissement		2013 – 2030		

Source: Equipe d'étude

a) Capacité et débit-vitesse de l'autoroute

La courbe débit-vitesse des routes est définie en faisant référence au *Highway Capacity Manual* (HCM).

b) Contrainte de vitesse due aux irrégularités des routes

La détérioration de routes existantes se réfère au *Highway Development and Management model* (HDM-4).

c) Débit de trafic prévisionnel

Le débit de trafic futur est estimé sur la base du résultat de la prévision de la demande de transport indiqué dans le Chapitre 5.

(2) Chemin de fer

La ligne Lomé – Blitta est la seule voie ferrée actuelle à réhabiliter quoi qu'il soit requis de nouvellement construire une ligne au-delà de Blitta. Les autres conditions relatives au projet de chemin de fer sont présentées dans le tableau ci-dessous.

7.9.4 Coût d'exploitation des véhicules

Les Tableaux de 7-49 à 7-52 présentent le coût d'exploitation des véhicules dont quatre niveaux sont spécifiés selon les conditions et l'inégalité des routes. Dans cette étude, le coût d'opération des véhicules seront calculé à l'aide du logiciel HDM-4 qui indique la fonction de route, l'alignement, la rampe et la vitesse des véhicules.

Tableau 7-49 Valeur du temps de parcours (Terrain: niveau et conditions routières: bon)

(Unité: EUR)

Vitesse (km/h)	Moto	Voiture	Bus	Véhicule utilitaire léger	Camion	Remorque
90				0,168	0,494	0,707
80	0,035	0,128	0,277	0,168	0,491	0,699
60	0,029	0,128	0,266	0,153	0,454	0,642
40	0,028	0,141	0,280	0,158	0,472	0,656
30	0,030	0,159	0,304	0,170	0,513	0,700
25	0,032	0,175	0,327	0,182	0,554	0,744

Source: Equipe d'étude

Tableau 7-50 Valeur du temps de parcours (Terrain: niveau et conditions routières: mauvais)

(Unité: EUR)

Vitesse (km/h)	Moto	Voiture	Bus	Véhicule utilitaire léger	Camion	Remorque
90	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-
40	0,034	0,163	0,392	0,210	0,617	0,861
30	0,036	0,180	0,417	0,224	0,657	0,906
25	0,038	0,196	0,439	0,234	0,697	0,949

Source: Equipe d'étude

Tableau 7-51 Valeur du temps de parcours (Terrain: pente, conditions routières: bon)

(Unité: EUR)

Vitesse (km/h)	Moto	Voiture	Bus	Véhicule utilitaire léger	Camion	Remorque
80	0,034	0,127	0,273	0,165	0,490	0,689
60	0,029	0,128	0,271	0,154	0,465	0,670
40	0,028	0,142	0,288	0,159	0,484	0,694
30	0,030	0,159	0,313	0,172	0,527	0,735
25	0,032	0,175	0,335	0,185	0,568	0,774

Source: Equipe d'étude

Tableau 7-52 Valeur du temps de parcours (Terrain: pente, conditions routières: mauvais)
(Unité: EUR)

Vitesse (km/h)	Moto	Voiture	Bus	Véhicule utilitaire léger	Camion	Remorque
80	0,035	0,148	0,385	0,205	0,609	0,870
60	0,035	0,148	0,385	0,205	0,609	0,870
40	0,034	0,163	0,370	0,210	0,628	0,886
30	0,036	0,180	0,323	0,223	0,669	0,930
25	0,038	0,196	0,444	0,235	0,710	0,973

Source: Equipe d'étude

7.9.5 Coût du temps de parcours

La réduction du temps de parcours causé par la fluidité de la circulation suite à l'exécution d'un Projet est considérée comme avantage parce que le temps gagné peut servir à d'autres productions économiques. La valeur du temps gagné varie en fonction de la productivité des individus pendant leur voyage et de leurs buts de voyage.

La valeur du temps de parcours a été estimée par type de conducteurs et par type de véhicules respectivement. Leur salaire et leur taux d'occupation ont été estimés d'après les données de l'enquête sur le terrain.

7.9.6 Résultats de l'évaluation

Le taux de rendement des projets respectifs dans le plan de développement du CLT et des autres programmes sont montrés dans le Tableau 7-53, et ces projets dont le taux de rendement est supérieur à 12% sont considérés comme des projets économiquement réalisables.

En ce qui concerne les projets ferroviaires, il est supposé que le projet de construction d'une nouvelle ligne Blitta – Cinkassé commence en 2025 et que la construction de la ligne Sokodé-Cinkassé commence en 2030. Il en résulte que la ligne Lomé – Blitta puisse être faisable mais la ligne au-delà de Blitta n'apportera probablement pas de bénéfices économiques raisonnables par rapport aux coûts de construction.

Tableau 7-53 Valeur du temps de parcours

(Unité: EUR)

N° du conducteur	Moto	Voiture	Bus	Véhicule utilitaire léger	Véhicule de fret		
					Camion	Remorque	Remorque porte-conteneur
Salaire (EUR/ heure)							
1) Chauffeur	1	1	1	1	1	1	1
2) Passagers Assistants	-	-	-	3,5	3,1	2,9	2,8
3) Passager	0,5	4,2	13,9	0			
Cargo (EUR/heure)							
1) Chauffeur	0,38	1,07	1,07	0,46	1,07	1,07	1,07
2) Passagers Assistants	-	-	-	0,30	-	0,30	-
3) Passagers	0,38	0,46	0,30	-	-	-	-
Valeur du temps/jour	0,56	2,99	5,31	1,52	1,52	2,41	1,52

Source: Equipe d'étude

Tableau 7-54 Valeur estimée du chargement

Item	Chargement
Chargement (EUR/tonne/jour)	0,173

Source: Equipe d'étude

Le TREI de la ligne Lomé – Blitta a été relativement haut parce que l'embouteillage s'est dégagé sur la route par suite au transfert du flux de transport de marchandises en chemin de fer, ce qui est compté comme avantage économique. Contrairement, étant donné que le débit du trafic dans les régions plus nord de Blitta reste limité, il n'est donc pas vraiment avantageux à présent et même dans l'avenir proche.

Par contre, il semble que la plupart des projets routiers sont faisables. En particulier, le TREI de la RN1 (Sahel – Atakpamé: mise à 4 voies), RN1 (Atakpamé – Blitta: élargissement d'accotement), RN1 (Blitta-Sokodé: élargissement d'accotement), RN4 (Agbatopé – Tabligbo – Tsévié: réhabilitation) et de la RN17 (Sokodée – Bassar et Guérin-Kouka – Sadori: aménagement) a été supérieur à 20%. Même pour le scénario du réseau global, le TREI a été estimé à 9%.

Tableau 7-55 TRE des différents projets

Project		Type	TREI
Route	1. RN1	Sahel – Atakpamé	Dédoublement
	2. RN1	Atakpamé – Blitta	Élargissement des accotements
			Dédoublement
	3. RN1	Blitta – Sokodé	Élargissement des accotements
			Dédoublement
	4. RN1	Sokodé - Kara	Élargissement des accotements
			Dédoublement
	5. RN1	Kara – Kandé	Élargissement des accotements
			Dédoublement
	6. RN1	Kandé – Mango	Élargissement des accotements
			Dédoublement
	7. RN1	Mango – Dapaong	Élargissement des accotements
			Dédoublement
	8. RN1	Dapaong – Cinkassé	Élargissement des accotements
			Dédoublement
	9. RN5	Govié – Témédja	Réhabilitation
	10. RN4	Agbatopé – Tabligbo	Réhabilitation
	11. RN4	Tabligbo – Tévié	Réhabilitation
	12. RN17	Bouzalo – Binako	Contournement pour soulager la pente raide
	13. RN17	Sokodé – Bassar	Réhabilitation
	14. RN17	Guérin-Kouka – Katchamba	Aménagement
	15. RN17	Katchamba – Sadori	Aménagement
	16. RN24	Galangachi – Naki-Est	Aménagement
Chemin de fer	1. Lomé – Blitta	Réhabilitation de la ligne actuelle	12%
	2. Blitta – Kabou	Construction	<1%
	3. Kabou - Cinkassé	Construction	<1%
	Construction du port sec Blitta	Construction	12%

Source: Equipe d'étude

7.10 Autres impacts

(1) Impact environnemental: EES

Sur la base des résultats de la matrice d'orientation pour quatre réseaux alternatifs proposés, l'étude a évalué ces quatre options pour le développement du CLT, en utilisant la méthodologie de l'EES au niveau de l'évaluation environnementale initiale (EEI). La méthodologie de l'évaluation a suivi en principe les lignes directives de l'Evaluation environnementale stratégique introduite par l'OCDE, donc l'analyse pour adopter différentes approches est appliquée. Pour déterminer l'évaluation environnementale et sociale pour le développement du CLT, les impacts économiques, sociaux et environnementaux sont pris en considération afin de les intégrer dans les évaluations provenant de ces aspects. L'option sans aucun investissement dans la CLT (option zéro) a été également évaluée aux fins de comparaison. Les détails de l'EES dans l'étude sont décrits dans le Chapitre 9. Le Tableau 7-56 montre les résultats globaux pour le développement du CLT.

Tableau 7-56 Résultats globaux de l'EES

Variante	N°	Projet	Impact		
			Economique	Social	Environnemental
	0	Aucune option	A-	B-	D
Variante 1	1	Doublement des routes à 4 voies avec élargissement des bandes d'arrêt d'urgence, incluant la construction de voie de contournement.	B+	B-	B-
		Evaluation Totale	B+	B-	B-
Variante 2	1	Doublement des routes à 4 voies avec bandes d'arrêt d'urgence, incluant la construction de voies de contournement.	B+	B-	B-
	6	Construction d'une nouvelle ligne de chemin de fer entre Blitta et le poste frontière du Burkina Faso	B+	B-	B-
	7	Réhabilitation de la ligne de chemin de fer existante entre le Port de Lomé et Blitta	B+	C-	C-
		Evaluation Totale	B+	B-	B-
Variante 3	1	Doublement des routes à 4 voies avec bandes d'arrêt d'urgence, incluant la construction de voies de contournement.	B+	B-	B-
	7	Réhabilitation de la ligne de chemin de fer existante entre le Port de Lomé et Blitta	B+	C-	C-
	8	Construction d'un port sec à Blitta	B+	C-	C-
		Evaluation Totale	B+	B-	B-
Variante 4	1	Doublement des routes à 4 voies avec bandes d'arrêt d'urgence, incluant la construction de voies de contournement.	B+	B-	B-
	2	Réhabilitation de route existante (RN4)	B+	C-	C-
	3	Réhabilitation de route existante (RN5)	B+	C-	C-
	4	Réhabilitation de la RN17 avec la construction de contournement. (2 voies)	B+	C-	B-
	5	Aménagement de la RN17 avec la construction de deux ponts sur les fleuves Kara et Koumoungou	B+	C-	C-
	7	Réhabilitation de la ligne ferroviaire actuelle entre le Port de Lomé et Blitta	B+	C-	C-
	8	Construction d'un port sec à Blitta	B+	C-	C-
		Evaluation Totale	A+	B-	B-

A+/-: Des impacts positifs/négatifs sont attendus. B+/-: Quelques impacts positifs/négatifs sont attendus.

C+/-: L'étendue des impacts positifs/négatifs est inconnu. (De plus amples examens sont nécessaires, et les impacts pourront être clarifiés à mesure que l'étude progressera.) D: Aucun impact n'est attendu.

Source: Equipe d'Etude

L'option de non investissement a été évaluée comme « l'impact négatif considérable est prévu » dans l'item de l'impact économique local. En ce qui concerne les variantes 3 et 4, malgré l'impact sur l'environnement incluant certains facteurs négatifs prévisibles, un impact économique local peut porter un impact positif important sur site de l'étude, surtout grâce à la construction d'un port sec qui bénéficiera à l'économie locale en termes de croissance de l'industrie de logistique.

L'évaluation totale de chaque alternative est notée B- quand il y a un ou deux « B-» mais « A-» lorsqu'il y en a plus de trois. En définitif, toutes les évaluations totales de chaque alternative apportent dans l'ensemble les mêmes valeurs. Ainsi, il est considéré que les valeurs cumulées des impacts économiques peuvent être adoptées puisque l'impact économique est lié de manière significative aux combinaisons quantitatives, qui résultent en « A+» pour l'évaluation totale de l'impact économique de la variante 4.

(2) Gestion des risques

Puisque la RN1 est la seule route internationale reliant Lomé et Cinkassé, il y a risque de détachement qui peut être causé surtout par des catastrophes naturelles. Si ce cas venait à se produire, l'usage du CLT deviendrait à un certain moment complètement perdu et ces véhicules de fret usagers du CLT vont dévier vers d'autres corridors internationaux des pays voisins. Afin d'éviter cette situation du point de vue gestion de risques, ces projets qui peuvent pourvoir à des routes de substitution auront un impact positif sur l'économie nationale. Le Tableau 7-57 affiche l'évaluation des impacts du point de vue gestion de risques.

Tableau 7-57 Evaluation des Alternatives du point de vue gestion de Risques

Item	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Gestion des risques	D	A	B	A

Notes: A Effet relativement élevé, B = Effet élevé, C = Effet relativement bas, D = Sans effet

Source: Équipe d'étude

7.11 Résultats globaux de l'évaluation

Sur la base des résultats de l'évaluation des différents éléments des réseaux alternatifs de transport, les résultats globaux sont présentés dans le Tableau 7-58. "La variante 4" a été sélectionnée comme réseau alternatif de transport le plus souhaitable pour le développement du CLT, avec le meilleur score de "A". Donc, les projets incluent dans la variante 4 sont sélectionnés pour le développement du CLT à l'horizon 2030.

7.12 Programme de développement du CLT

7.12.1 Liste des projets du programme de développement du CLT

Le Tableau 7-59 montre la liste des projets pour le développement du CLT et la Figure 7-50 montre leur emplacement.

Tableau 7-58 Résultats globaux de l'évaluation

Item		Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Evaluation économique	TRE	B	D	A	A
L'Evaluation environnementale stratégique*	Impact économique local	B	B	B	A
	Impact social	D	D	D	D
	Impact environnemental	D	D	B	B
Gestion des risques	Route alternative	D	A	B	A
Evaluation globale		C	C	B	A

Notes: A = Effet relativement élevé, B = Effet élevé, C = Effet relativement bas, D = Sans effet

* Les résultats globaux de l'ESE présentés dans le Tableau 9.10 ont été convertis pour être ajustés à deux autres éléments de l'évaluation.

Source: Equipe d'étude

Tableau 7-59 Liste des projets pour le développement du CLT

Projet			Type de projet	TREI	Financial Source
Route	RN1	Lomé – Tsévié	Dédoubllement	25%	EXIM Bank
	RN1	Tsévié – Atakpamé	Dédoubllement	25%	Aucune
	RN1	Atakpamé – Blitta	Rehabilitation	-	BAD, GdT
			Dédoubllement	12%	Aucune
	RN1	Blitta – Aouda	Rehabilitation	-	BOAD, BIDC, GdT
			Dédoubllement	15%	Aucune
	RN1	Sokodé – Kara	Élargissement des accotements	20%	Aucune
	RN1	Kara – Kandé	Élargissement des accotements	19%	Aucune
	RN1	Kandé – Mango	Élargissement des accotements	18%	Aucune
	RN1	Mango – Dapaong	Élargissement des accotements	14%	Aucune
	RN4	Agbatopé – Tabligbo	Rehabilitation	23%	GdT
	RN4	Tabligbo – Tévié	Rehabilitation	45%	GdT
	RN17	Bouzalo – Binako	Contournement pour soulager la pente raide	16%	Aucune
	RN17	Sokodé – Bassar	Rehabilitation	14%	Aucune
Chemin de fer	RN17	Guérin-Kouka – Katchamba	Aménagement	22%	BID, GdT
		Katchamba-Sadori	Aménagement	22%	GdT (étude)
	Autre	Construction d'un port sec Blitta	Construction	12%	Aucune

Source: Equipe d'étude

7.12.2 Calendrier d'exécution

Les projets proposés pour le programme de développement du CLT sont soit pour le court terme ou le long terme.

Le calendrier d'exécution des projets existants et proposés sont déterminés comme projets à court terme (2018) et projets à long terme (2030), compte tenu du niveau du besoin de chaque projet, de l'évaluation technique ainsi que l'environnement d'investissement pour chaque secteur de transport (routier et ferroviaire) par les partenaires au développement, ce qui est indiqué dans le Tableau 7-60.

7.12.3 Projets proposés pour l'étude de faisabilité

Les projets de première priorité qui sont nécessaires de toute urgence pour le développement du CLT, ont été provisoirement sélectionnés selon les points de vue suivants :

- Projets actuellement en cours (entièrement ou partiellement) ou en planification avec assistance financière d'autres partenaires en développement ou avec les fonds du gouvernement togolais, sont exclus.
- Projets dont le TREI est supérieur à 12 sont sélectionnés.

L'équipe d'étude et les membres du comité directeur ont discuté sur la sélection finale des projets pour l'E/F. En conséquence, 5 projets routiers montrés dans le Tableau 7-61 ont été choisis comme projets candidats pour l'E/F.

Tableau 7-60 Calendrier d'exécution des Projets

Projet	Coût du projet (million EUR)	2018	2030
1. Route			
1) RN1 Dédoublement: Lomé – Tsévié	26	→	
2) RN1 Dédoublement: Tsévié – Atakpamé	130	→	
3) RN1 Rehabilitation: Akatpamé – Blitta	-	→	
4) RN1 Dédoublement: Atakpamé – Blitta	103		→
5) RN1 Rehabilitation: Blitta – Aouda	-	→	
6) RN1 Dédoublement: Blitta – Sokodé	81		→
7) RN1 Rehabilitation: Sokodé – Kara	-	→	
8) RN1 Élargissement des accotements: Sokodé – Kara	28	→	
9) RN1 Élargissement des accotements: Kara – Kandé	21	→	
10) RN1 Élargissement des accotements: Kandé - Mango	30	→	
11) RN1 Élargissement des accotements: Mango - Dapaong	24	→	
12) RN4 Rehabilitation: Agbatopé – Tabligbo	15	→	
13) RN4 Rehabilitation: Tabligbo – Tévié	15	→	
14) RN17 Contournement pour soulager le passage raide: Bouzalo – Binako	9	→	
15) RN17 Rehabilitation: Sokodé – Basar	16	→	
16) RN17 Aménagement: Guérin-Kouka – Katchamba	15	→	
17) RN17 Aménagement: Katchamba–Sadori	34	→	
2. Chemin de fer			
1) Rehabilitation: Lomé – Blitta	393	→	
3. Contrôle de la charge à l'essieu (Pèse-essieux)	6	→	
4. Port sec à Blitta	15	→	

Note: Les projets hachurés sont des projets en cours/engagés/planifiés par le GdT ou d'autres sources financières.

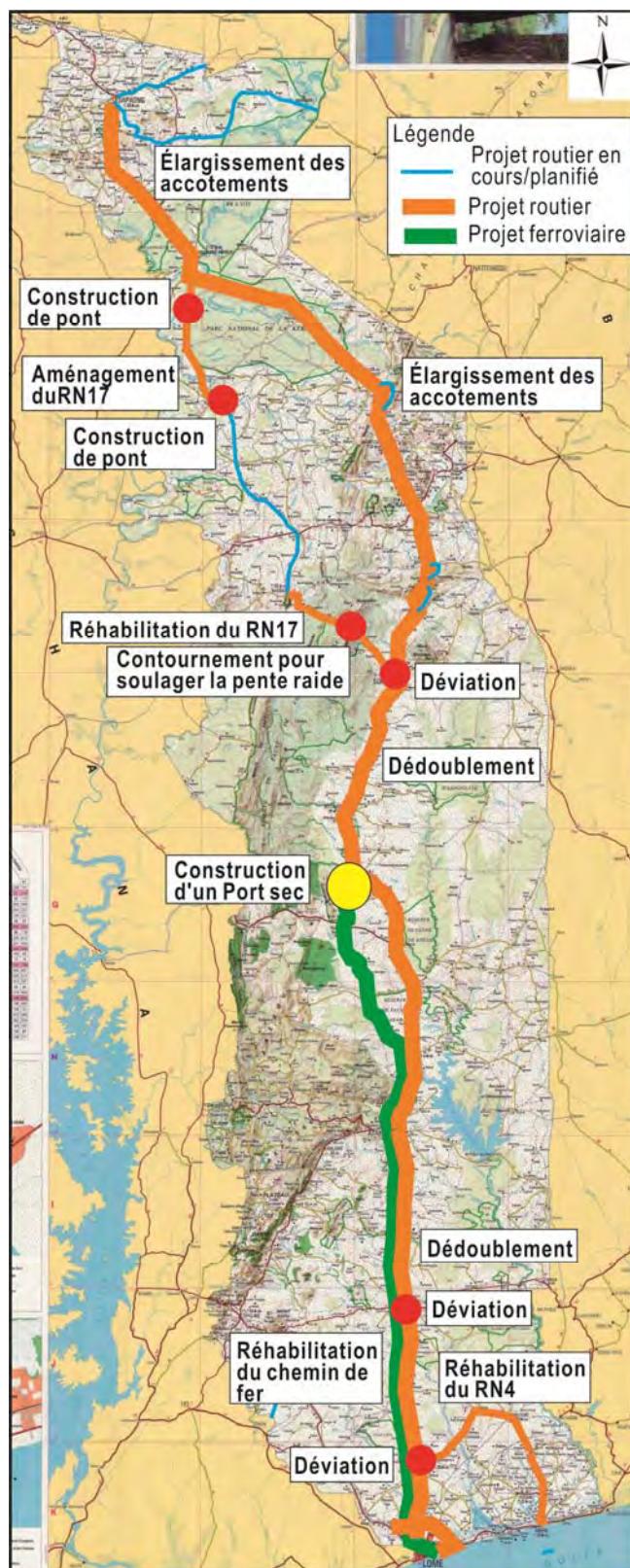
Source: Equipe d'étude

Tableau 7-61 Liste des projets provisoirement sélectionnés pour l'étude de faisabilité

Projet	Distance (km)	Type de projet	TREI	Source de financement
Road	RN1 Contournement à Tsévié	10	Construction	25%
	RN1 Contournement à Notsé	5	Construction	25%
	RN1 Contournement à Sokodé	10	Construction	15%
	RN17 Bouzalo – Binako: Contournement pour soulager le passage raide	10	Construction	16%
	RN17 Katchamba – Sadori	58	Aménagement	22%

Source: Equipe d'étude

Suite à une consultation avec la JICA, l'équipe d'étude a sélectionné les deux projets suivants ; 1) construction du contournement sur le tronçon à pente raide entre Bouzalo et Binako et 2) construction des deux ponts sur les fleuves Kara et Koumoungou sur la RN17.



Source: Equipe d'étude

Figure 7-50 Localisation des Projets pour le Développement du CLT

CHAPITRE 8

RESULTATS DES

ETUDES DE FAISABILITE

Chapitre 8 Résultats des études de faisabilité

8.1 Étude de faisabilité pour la construction d'un contournement sur la tronçon Bouzalo – Binako de la RN 17

8.1.1 Justification de la construction du contournement

Le contournement sur le tronçon Bouzalo – Binako (ci-après dénommé contournement à Malfakassa), d'une longueur de 8,3 km, fait une partie de la RN17 qui relie Sokode à Bassar, Kabou, Guérin-Kouka, Katchamba et Sadori sur la RN1. Sadori se trouve à environ 10 km au sud de Sansanné Mango.

Actuellement, le trafic est réduit sur la RN17 à cause de la zone montagneuse entre Bouzalo et Binako. Cette section montagneuse comprend des virages en S très accentué avec une forte pente d'environ 10%. Les accidents des véhicules lourds surviennent régulièrement dans cette section de la route. La construction d'un contournement à Malfakassa réduira le nombre des accidents de circulation et la durée de parcours des véhicules. Elle réduira aussi les coûts d'exploitation des véhicules et améliorera la sécurité routière sur cette section de la RN17. Cela offrira aussi un accès au sud-ouest de la région de la Kara, grande productrice de minerai de fer, et améliorera l'accessibilité et la distribution entre cette région et les centres de consommation situés au centre et au sud du Togo. Ce développement facilitera aussi le déplacement des biens importés de Lomé vers le sud-ouest de la région de la Kara.

L'effet net sera une réduction des tarifs de transport des marchandises et des voyageurs, ce qui entraînera la baisse des prix des biens qui sont acheminés vers/de la partie sud-ouest de la région de la Kara, l'amélioration de l'économie de la zone desservie par la route, et contribuera à la réduction de la pauvreté. Le tronçon Katchamba–Sadori, n'étant pas aménagé, constitue actuellement un chaînon manquant. Les travaux d'aménagement du contournement à Malfakassa sur le tronçon Bouzalo–Binako et du tronçon Katchamba–Sadori auront un effet synergique parce qu'ils réduiront de 15 km environ la distance entre Lomé et Cinkanssé, améliorant ainsi l'efficacité du CLT avec un effet remarquable sur le commerce national et régional, sur le développement socioéconomique et sur la réduction de la pauvreté au Togo.

	
Photo 8-1 Un camion de transport accidenté sur la RN17	Photo 8-2 Village de Malfakassa aperçu depuis le contournement proposé

Photos par l'Equipe d'étude, septembre 2012 et juin 2013

8.1.2 Revue de la conception préliminaire des sections de route, préparée par le DGTP

L'Equipe d'étude a modifié la conception préliminaire des sections de route entre Sokodé et Bassar, préparé sous l'E/F (Etudes technico-économique, d'impact environnemental et social et d'élaboration du dossier d'appel d'offres du projet de réhabilitation et de renforcement de la route Sokodé Bassar: ci-après dénommé "RN17 E/F – 1") de cette section. Les observations et recommandations principales faites pour la modification de la conception préliminaire sont comme suitées.

En tant que partie de l'étude de faisabilité pour le DGTP, une conception préliminaire a été mené. Cette section évoque la conception.

(1) Conception géométrique

Les normes de conception utilisées pour la nouvelle route sont conformes aux recommandations des Directives techniques générales de conception des routes pour la construction des routes principales, telles que publiées par la Division des Routes et des Autoroutes du Service des études techniques des routes et autoroutes (SETRA), France.

L'alignement horizontal et les alignements verticaux pour la route ont été conçus pour fournir une route aussi uniforme que possible. Une vitesse de référence de 100 km/ heure a été adoptée pour la conception dans les zones ouvertes et de 40 km/ heure ou 50 km/ heure pour les sections le long des habitations.

a) Dans les sections ordinaires

- Largeur de la chaussée: 7 m
- Largeur des accotements: 2 x 1.5 m
- Pente transversale (double): 2.5%
- Inclinaison de l'accotement: 4%
- Pentes de talus : déblai -1/1; remblai- 1/1.5

b) Dans la ville de Sokodé

La liaison de la RN1 pourrait être assurée avec des voies d'écoulement d'1m de largeur et des allées de 2 m le long des voies d'écoulements de chaque côté de la chaussée. Des aires de repos devraient être aussi assurées sur cette section.

En général, les pentes sont inférieures à 4%, cependant 11 sections des montagnes de Malfakassa ont des pentes incluses entre 7 et 10%

(2) Conception de la chaussée

Une structure de chaussée comprenant les éléments suivants a été recommandée :

- 5cm de béton bitumineux.
- 20 cm de gravier naturel stabilisé avec du ciment.
- 20 cm de l'actuelle chaussée existante recyclé, mélangé avec un supplément de gravier naturel.
- 25 cm de la fondation déjà prête existante.

Deux chaussées variantes ont été aussi discutées. Elles sont:

a) Variante 1

- 5 cm de béton bitumineux.
- 7 à 10cm de base bitumineuse.
- 25 cm de l'actuelle chaussée existante recyclé, mélangé avec un supplément de gravier et stabilisée avec 4% de ciment.

b) Variante 2

- 5cm de béton bitumineux.
- 20 cm de pierre concassée.
- 20 cm de l'actuelle chaussée existante recyclé, mélangé avec un supplément de gravier naturel.
- 25 cm de la fondation déjà prête existante.

L'Equipe d'étude recommande l'utilisation de la même structure de chaussée pour la voie de contournement à Malfakassa.

(3) Structures d'écoulement

La route compte 10 ponts. Les ponts ont été conçus avec de nombreuses travées de 11,5 m. Le nombre de travées allant de 2 à 5, ils ont des longueurs de 23 à 57,5 m. Les ponts sont en bon état d'entretien et n'auront pas besoin d'être remplacé. Il y aura 91 nouveaux ponceaux tubulaires et 11 ponceaux rectangulaires.

(4) Evaluation économique

Une évaluation économique du projet a donné un TREI de 14,3% qui est plus élevé que le taux d'actualisation de 12% utilisé pour les projets dans la région, ce qui en fait un projet viable.

8.1.3 Conception préliminaire

(1) Conception géométrique

Une conception géométrique préliminaire du contournement a été effectuée, conformément aux normes de l'UEMOA. Ce sera une route à deux voies et à chaussée unique, d'une largeur de 7,4 m. La chaussée aura deux accotements — un de chaque côté. Chaque accotement aura une largeur de 1,5 m.

La route a été conçue pour une pente maximale de 4,96% et une vitesse de 50 km/h. Nous pensons que 31 ponceaux de diverses tailles seront nécessaires, mais il n'y aura pas de ponts sur ce contournement. Le Tableau 8-1 résume ce qui précède et d'autres éléments de la conception géométrique.

(2) Conception de la chaussée

La structure de chaussée retenue a été calculée sur la base du DJMA (2012), soit 600 véhicules par jour, et pouvant atteindre 970 véhicules/jour sans compter l'aménagement du tronçon Katchamba–Sadori et 3 400 véhicules/jour avec l'aménagement du tronçon Katchamba – Sadori en 2030. La structure proposée pour la chaussée comprend :

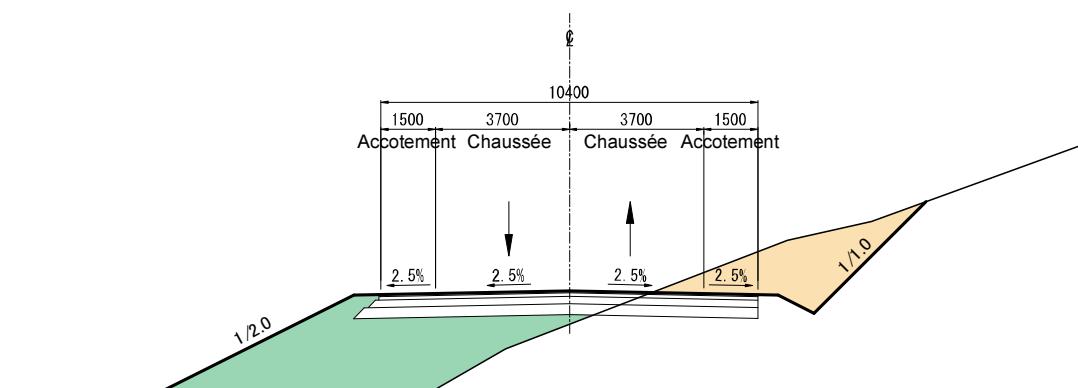
Tableau 8-1 Caractéristiques de la conception du contournement à Malfakassa

Caractéristique de la conception	Valeur
Largeur de la chaussée	7,4 m
Largeur des accotements	2 x 1,5 m
Vitesse de base	50 km/h
Pente maximale du profil en long	4,96%
Rayon minimal de courbure horizontale	100 m
Dévers maximal	8%
Rayon minimal de la courbe convexe verticale	3 200 m
Rayon minimal de la courbe rentrante (affaissée)	4 000 m
Pente des talus	1/2
Pente des déblais	1/1
Hauteur maximale des remblais	13 m
Hauteur maximale des déblais	21 m

Source: Equipe d'étude

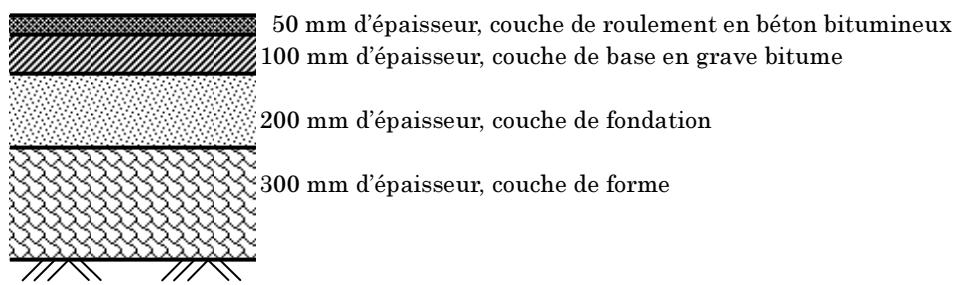
- Une couche de forme 300 mm.
- Une couche de fondation de 200 mm.
- Une couche en grave bitume 100 mm d'épaisseur.
- Une couche de roulement en béton bitumineux de 50 mm d'épaisseur.

La couche de base s'étendra jusqu'à l'accotement, et celui-ci ne recevra pas d'autre traitement. Une coupe transversale de ce type de route est présentée à la Figure 8-1, et la coupe transversale de la chaussée à la Figure 8-2. En outre, le tracé en plan du contournement à Malfakassa est montré dans la Figure 8-3. Les plans et profils du contournement à Malfakassa sont joints dans l'Annexe 8.



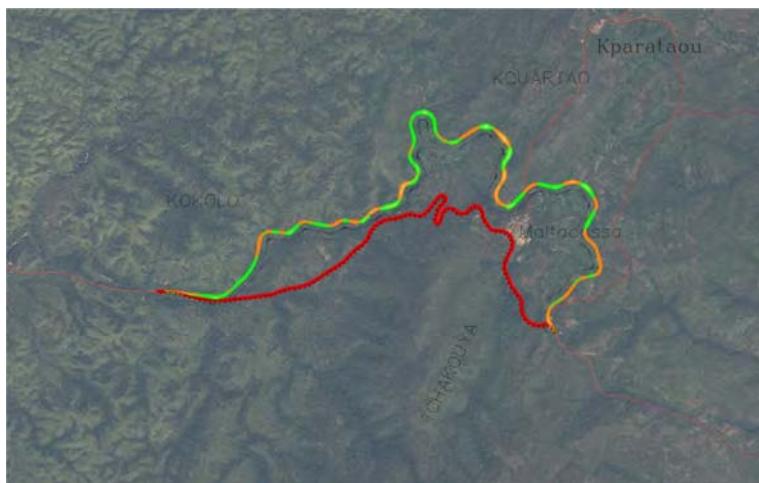
Source: Equipe d'étude

Figure 8-1 Coupe transversale type du contournement à Malfakassa



Source: Equipe d'étude

Figure 8-2 Structure de la chaussée proposée pour le contournement à Malfakassa



Source: Equipe d'étude

Figure 8-3 Tracé en plan du contournement à Malfakassa

8.1.3 Estimation préliminaire du coût

(1) Politique de base pour la construction de la route

L'objectif global du projet est l'amélioration du développement économique et social de la population et des producteurs dans la zone d'influence du projet, ainsi que l'amélioration des conditions du trafic de passagers et de marchandises vers/de la zone du projet, afin d'appuyer les stratégies de développement du gouvernement du Togo. Parmi ces stratégies figurent le développement des infrastructures économiques en vue d'introduire des infrastructures de transport modernes et efficientes au Togo.

Cela est en outre appuyé par des programmes dans le secteur des transports dont l'objectif est de maintenir un réseau routier fiable et efficient permettant d'offrir de meilleurs services de transport à moindre coût, en intervenant de manière appropriée sur le réseau sur la base de principes socioéconomiques solides. Le développement de la route, avec les bénéfices prévus présentés à la section 8.1.1, s'intègre donc aux politiques et stratégies nationales et sectorielles.

(2) Plan de construction et conditions d'approvisionnement

Les travaux de construction du contournement à Malfakassa comprennent essentiellement les activités suivantes.

- Les installations sur chantier (mobilisation).
- Définition du nouvel alignement proposé.
- Déblaiement du site.
- Travaux de terrassement.
- Ouvrages de drainage et d'assainissement.
- Préparation de la formation.
- Construction de la chaussée.
- Travaux de protection des remblais.
- Fourniture des dispositifs de sécurité, marquage et signalisation routière.

La passation des marchés se fera par appel d'offres international (AOI).

(3) Supervision de la construction par un Consultant

Les travaux seront supervisés par un bureau d'étude international appuyé par des consultants locaux, suite à un appel d'offres international. Le consultant devra être soigneusement sélectionné de sorte qu'il possède références nécessaires requises, les connaissances et l'expérience nécessaires pour un tel projet, afin d'assurer une gestion adéquate conformément au budget alloué, à la qualité exigée à la finition tout en respectant les délais prévus pour la construction.

(4) Estimation du coût du projet

Le coût des travaux a été estimé sur la base des données et informations collectées sur le marché de la construction au Togo. Il comprend le coût de la main-d'œuvre, des matériaux et de location des équipements. Nous avons également pris en compte les prix unitaires des composants des travaux pour des projets similaires récemment réalisés au Togo. Les autres aspects considérés sont la méthode de construction planifiée et la quantité de chacun des composants des travaux. Pour la méthode de construction, nous avons adopté la combinaison des équipements la plus efficace. Le ciment et l'agrégat sont produits localement, mais les équipements nécessaires pour la production des matériaux, ainsi que les engins et les véhicules de transport, sont tous importés.

Les agrégats utiles pour les travaux sont produits dans une carrière située à l'est de Kara, en quantité suffisante.

Il y a des cimenteries à Lomé et Tabligbo, et celles-ci fourniront le ciment en quantité suffisante. Le carburant, les tiges de fer, les moules, les coffrages en métal, leurs supports et l'asphalte seront importés.

Les coûts de la main-d'œuvre, des équipements, des matériaux et frais et les taxes utilisés pour estimer le cout du projet sont présentés aux Tableaux 8-2 à 8-6 tandis que le coût estimé pour la construction du contournement à Malfakassa est présenté au Tableau 8-7.

Tableau 8-2 Coûts de la main-d'œuvre

No.	Classification	Unité	Frais (FCFA)
1	Chef chantier général	Jour	6 000
2	Chef chantier	Jour	5 000
3	Main-d'œuvre qualifiée	Jour	2 500
4	Main-d'œuvre non qualifiée	Jour	1 500
5	Conducteur	Jour	2 000
6	Géomètre	Jour	6 000

Source: Equipe d'étude

Tableau 8-3 Frais de personnel

No.	Classification	Unité	Frais (FCFA)
1	Chef de bureau	Mois	1 500 000
2	Comptable	Mois	600 000
3	Ingénieur	Mois	1 000 000
4	Assistant technique	Mois	600 000
5	Assistant	Mois	500 000
6	Interprète	Mois	500 000

Source: Equipe d'étude

Tableau 8-4 Coûts de location de la machinerie

No.	Équipement de construction	Unité	Coût (FCFA)	Coût (EUR)
1	Bulldozer, 15 tonnes	Jour	140 000	213
2	Bulldozer, 25 tonnes	Jour	160 000	244
3	Pelle mécanique, 0,7 m ³	Jour	240 000	366
4	Pelle mécanique, 2,1 m ³	Jour	200 000	305
5	Chargeuse sur roues, 2 m ³	Jour	100 000	152
6	Camion à benne, 20 m ³	Jour	150 000	229
7	Camion à benne, 12 tonnes	Jour	78 000	119
8	Camion-citerne, 15 m ³	Jour	100 000	152
9	Grue, 20 tonnes	Jour	174 000	265
10	Niveleuse, 3,7 m ³	Jour	245 000	374
11	Rouleau compresseur, 15 à 20 tonnes	Jour	200 000	305
12	Rouleau tandem, 10 tonnes	Jour	310 000	475
13	Rouleau vibrant, 10 tonnes	Jour	93 200	142
14	Rouleau à pneus	Jour	245 000	374
15	Mélangeur	Jour	80 000	122
16	Finisseur	Jour	500 000	762
17	Groupe électrogène, 50 Kva	Jour	30 000	46
18	Compresseur, 50 m ³ /min	Jour	65 000	99

Source: Equipe d'étude

Tableau 8-5 Coûts des matériaux

No.	Éléments	Unité	Condition	Prix (FCFA)
1	Essence	Litre	En magasin	539
2	Gazole	Litre	En magasin	629
3	Huile lubrifiante	Litre	En magasin	2 400
4	Ciment Portland	50 kg	En magasin	4 100
5	Sable	m ³	Site, 25 km	920
6	Agrégat	m ³	Site, 25 km	20 000
7	Asphalte	Tonne	En magasin	535 720
8	Barres d'armature	Tonne	En magasin	685 000
9	Couche de base	m ³	Site, 25 km	11 800
10	Pierre	m ³	Site, 25 km	67 000
12	Transport	m ³ /km		170

Source: Equipe d'étude

Tableau 8-6 Douanes, fonds routier et taxes

No.	Éléments	Unité	Taxe douanière (%)	Taxe de fonds routier
1	Ciment Portland	1	5	-
2	Renfort	1	5	-
3	Asphalte	1	5	-
4	Equipement de construction	1	5	-
5	Carburant	litre	10	0,07 USD

Une TVA de 18% est appliquée au Togo

Source: Equipe d'étude

8.1.4 Établissement d'un plan d'entretien de la route

(1) Généralités

La durabilité de tout projet de route dépend de son entretien adéquat après sa construction ou sa réhabilitation. En l'absence d'un entretien adéquat et en temps opportun, les routes se détériorent. La détérioration des routes entraîne des coûts d'exploitation des véhicules plus

élevés, un plus grand nombre d'accidents et une baisse de la fiabilité des services routiers. Cela entraîne des coûts de transport routier élevés et constitue une entrave au développement socioéconomique.

Tableau 8-7 Coût de construction du contournement à Malfakassa

No.	Composants des travaux	Unité	Prix unitaires (FCFA)	Quantités	Coût (FCFA)
100	Installations	Somme forfaitaire	224 166 000	1	224 166 000
200	Travaux préparatoires				
201	Déblaiement du site	m ²	150	168 000	25 200 000
202	Abattage	m ²	500	252 000	126 000 000
203	Nettoyage	m ²	200	126 000	25 200 000
300	Travaux de terrassement				
301	Dessouchage	m ²	750	126 000	94 500 000
304	Excavation de la route (sol)	m ³	2 000	764 210	1 528 420 000
305	Excavation de la route (roche)	m ³	20 000	76 421	152 800 000
306	Excavation du fossé latéral	m ²	2 500	8 400	21 000 000
400	Chaussée				
401	Excavation de la route existante	m ³	8 000	1 000	8 000 000
402	Préparation de la couche de forme	m ²	200	100 800	20 160 000
403	Fondation				
403-1	Gravier du sol de fondation, T = 300	m ³	10 000	25 800	258 000 000
403-2	Recyclage du sol de fondation, T = 300	m ³	8 200	1 000	8 200 000
404	Latérite de la couche de fondation, T = 200	m ³	24 000	17 200	412 800 000
406	Couche d'imprégnation	m ²	1 000	86 000	86 000 000
407	Couche de base bitumineuse, T = 100	m ³	180 000	8 600	1 548 000 000
408	Couche d'accrochage	m ²	800	86 000	68 800 000
409	Couche de surface en béton bitumineux, T = 50	m ³	200 000	3 010	602 000 000
410	Gravillonage de l'accotement	m ²	3 000	25 200	75 600 000
500	Drainage				
501	Béton 150 kg	m ³	130 000	16	2 080 000
502	Béton 250 kg (béton armé)	m ³	140 000	183	25 620 000
503	Canalisation de drainage en U, 0,6×0,6	ml	52 000	6 720	349 440 000
508	Dalot 1×1	ml	271 245	80	21 699 600
509	Dalot 2×2	ml	600 000	230	138 000 000
511	Gabion	m ³	35 000	200	7 000 000
512	Maçonnerie	m ²	15 000	480	7 200 000
513	Enrochement	m ³	30 000	200	6 000 000
700	Signalisation				
701	Ligne centrale	ml	600	8,600	5 160 000
702	Ligne de délimitation	ml	800	17 200	13 760 000
706	Glissière de sécurité	ml	75 000	4 200	315 000 000
800	Environnements				
806	Déplacement et indemnisation	Ensemble	25 000 000	1	25 000 000
Coût total de construction					6 271 329 300

Source: Equipe d'étude

Dans tout pays, les infrastructures routières constituent les actifs les plus dispendieux et doivent être préservées par des opérations d'entretien de routine et périodiques, afin qu'elles soient maintenues dans un état stable à long terme, de sorte qu'elles remplissent leur rôle de catalyseur du développement socioéconomique. Chaque dollar non investi dans l'entretien

requis fait augmenter jusqu'à 10 USD les coûts d'exploitation des véhicules pendant la durée de service de la route.

Le coût de la réhabilitation ou de la reconstruction peut aussi être jusqu'à 20 fois plus élevé que celui d'une maintenance durable effectuée pendant la durée de service de la route. Il est donc important que toute administration de route s'engage à la maintenance de son réseau. Cela revêt une importance toute particulière, puisqu'il se peut que tous les fonds nécessaires pour l'entretien ne soient pas disponibles. Un bon plan de maintenance précise les sections à entretenir par ordre de priorité et en temps opportun. Ce choix de priorités passe par l'établissement d'un système de gestion de l'entretien.

Les activités d'entretien se divisent en deux catégories : courants et périodiques. L'entretien courant implique des activités courantes telles que le débroussaillage, le nettoyage des structures de drainage, et des travaux mineurs d'entretien de la surface tels que les réparations localisées et les nids de poule. L'entretien périodique implique des activités régulières telles que l'application de graviers, la réfection et le revêtement de la surface et les réparations des tabliers des ponts.

(2) Plan de entretien de la route

Nous avons préparé un plan de entretien avec les coûts afférents pour la section de route à l'étude. Ce plan est présenté au Tableau 8-8.

Tableau 8-8 Résumé du plan d'entretien routier et coût nécessaire

No.	Description	Coût/km (FCFA)		
		Fréquence	Aspect financier	Aspect économique
I	Entretien courant			
I-1	Débroussaillage	Une fois par an	127 000	87 000
I-2	Patrouille et nettoyage	Journalier	230 000	165 000
I-3	Réparation de la signalisation routière	Une fois tous les 10 ans	447 000	368 000
II	Entretien périodique			
II-1	Réfection de la surface	Une fois tous les 13 ans	172 997 000	141 782 000
II-2	Marquage de la route	Une fois tous les 8 ans	2 924 000	2 447 000

Source: Equipe d'étude

8.1.5 Analyse économique de la construction du contournement à Malfakassa

Dans cette étude, nous avons adopté le HDM-4 développé par la BM, qui est couramment utilisé au Togo lors de l'analyse économique des projets routiers afin d'évaluer leur rentabilité économique. Le système HDM-4 est conçu de façon à s'adapter aux nombreuses situations et conditions préalables des projets.

L'évaluation économique du projet de construction du contournement à Malfakassa sur la RN17 sera décrite dans cette section.

(1) Méthodologies

a) Méthodologie des analyses économiques dans l'étude de faisabilité

Les analyses économiques sont effectuées en opposant les avantages économiques aux coûts des projets ciblés (Analyse coûts/avantages). Les avantages économiques sont déterminés par la

différence entre le coût total d'exploitation des véhicules et le coût total du temps de parcours selon le cas où le projet est exécuté ou non durant la période de l'analyse.

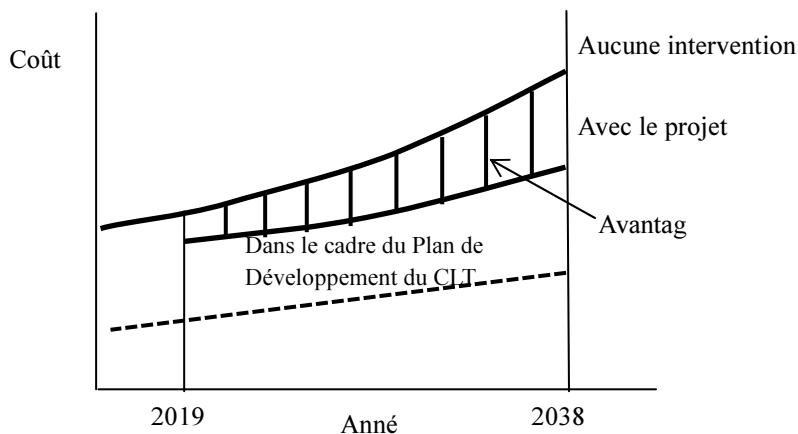


Figure 8-4 Concept de l'avantage économique dans l'étude de faisabilité

Ceci est différent du Plan de Développement du CLT, dans lequel l'hypothèse de base est que tous les projets sont exécutés et les avantages sont les pertes dans le cas seulement où le projet cible n'est pas exécuté. Les avantages dans l'étude de faisabilité sont calculés en comparant le cas où seul le projet cible est exécuté et le cas où aucun projet n'est réalisé.

Les coûts et les avantages ne peuvent pas être comparés directement parce que leurs données n'ont pas été collectées au cours de la même année. Les deux doivent être converties dans les valeurs de l'année en cours (2013) par l'application d'un taux d'actualisation avant que la comparaison ne soit possible. Le TREI sera utilisé comme indice d'évaluation, et l'économie valeur actuelle nette (EVAN) et l'indice de rentabilité seront aussi pris pour référence (Tableau 8-9). Les détails des couts et des avantages sont expliqués dans le chapitre 7.8.1

Tableau 8-9 Indice de l'analyse économique de l'étude de faisabilité

Indice	Description générale
TREI	Le taux d'actualisation par lequel les valeurs actuelles cumulatives des avantages et des coûts économiques sont actualisées pour être égales.
EVAN	Les valeurs actualisées cumulatives de la différence annuelle entre les avantages et coûts économiques.
Indice de rentabilité	L'indice de rentabilité est obtenu en divisant les valeurs actualisées cumulatives des avantages économiques par les valeurs actualisées cumulatives des coûts économiques.

Source: Equipe d'étude

b) Paramètres de l'analyse

Dans l'étude de faisabilité, l'équipe d'étude doit déterminer le cas provisoire en tenant compte des conditions des liaisons routières parce que la demande future de trafic sur la RN17 variera en fonction de l'achèvement de deux projets majeurs. Il y a deux projets cible dans l'étude de faisabilité ; le projet de contournement à Malfakassa et le projet d'aménagement du tronçon Katchamba–Sadri, comprenant la construction de deux ponts. Chacun des deux projets devrait être évalué sous deux perspectives : avec ou sans l'autre projet. Pour le projet de route, deux cas (avec ou sans projet de tronçon Katchamba–Sadri) ont été pris pour l'évaluation.

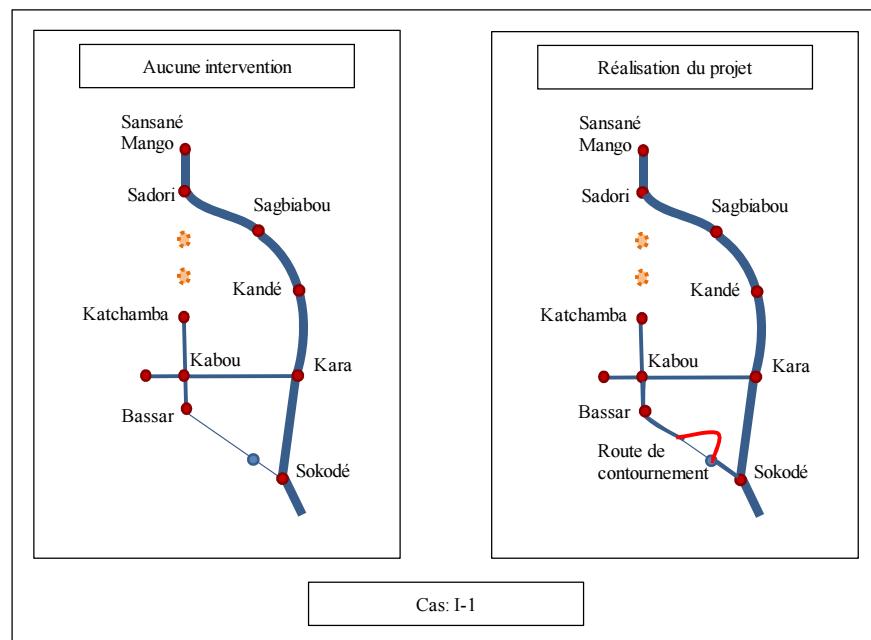
c) Cas pour les analyses

Les deux suppositions, à savoir "le projet de contournement à Malfakassa ne sera pas mis en

œuvre (Aucune intervention)" et "le projet de contournement sera mis en œuvre (Réalisation du projet)" ont été simulées pour les deux cas suivants.

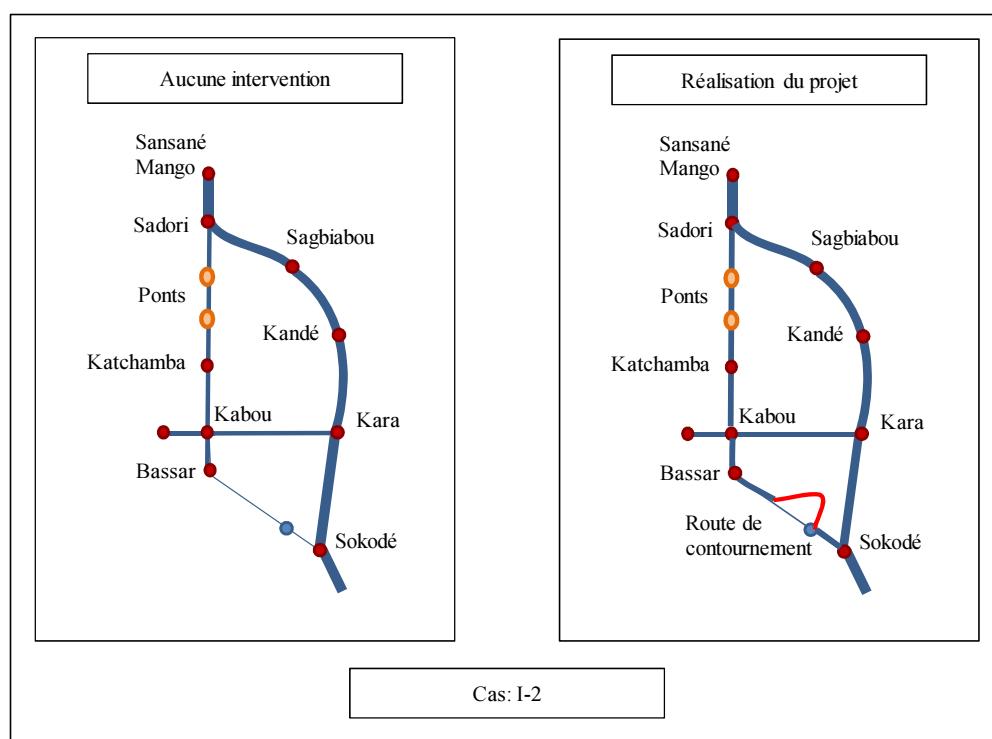
- Cas I-1: Sans l'aménagement du tronçon Katchamba–Sadori
- Cas I-2: Avec l'aménagement du tronçon Katchamba–Sadori

Les images des cas ci-dessus sont indiquées dans les Figures 8-5 et 8-6.



Source: Equipe d'étude

Figure 8-5 Case I-1: Sans le projet d'aménagement du tronçon Katchamba–Sadori



Source: Equipe d'étude

Figure 8-6 Case I-2: Avec le projet d'aménagement du tronçon Katchamba–Sadori

(2) Données d'entrée pour le programme HDM-4

Les données d'entrée pour le programme HDM-4 seront expliquées dans cette section. Les points h) à o) sont associés au coût d'exploitation du véhicule. Dans le programme HDM-4, les données de base ont été prise par défaut. Ainsi, seuls les articles ajustés sur la base des études au Togo apparaîtront dans la liste suivante.

a) Période de l'analyse

Dans cette E/F, la période d'exploitation de la nouvelle route construite est fixée de 2019 à 2038. La période de quatre années avant l'exploitation est considérée comme étant la période préliminaire: L'année 2015 sera consacrée à l'acquisition des terres, et la période 2016 – 2018 à la construction.

b) Taux d'actualisation

Dans cette région 12,0% est le taux généralement utilisé comme taux d'actualisation dans les études et les recherches entreprises par les organismes internationaux. Nous avons également appliqué le taux de 12,0% dans cette étude de faisabilité. Tous les coûts et avantages de projet ont été actualisés avec le taux annuel de 12,0% pour revenir aux valeurs actuelles en 2013.

c) Taux de change

Le taux de change fixé est: 1,00 EUR = 655,957 FCFA = 1,30 USD = 130,00 JPY. Tous les coûts sont donnés en FCFA.

d) Coût du Projet

Le coût de construction est défini comme coût du projet dans cette analyse HDM-4. Pour l'évaluation économique, le coût financier du projet doit être converti en valeur économique. Le coût de construction se compose de quatre catégories principales: i) le coût des travaux de génie civil, ii) le coût d'acquisition de terrain, iii) les taxes et, iv) d'autres frais notamment pour le conseil et l'ingénierie ainsi que pour toute éventualité. Le coût du projet de construction du contournement à Malfakassa est présenté dans le Tableau 8-10.

Tableau 8-10 Coût du Projet du contournement à Malfakassa

(Unité: million FCFA)

Item	Coût financier	Coût économique
Coût de Construction	6 271	6 088
Conseil et Ingénierie (18%)	1 190	1 190
Frais de réserve pour imprévus (15%)	1 082	1 054
Taxe (TVA) (18%)	1 493	-
Acquisition de terrain et compensation	3 024	836
Coût du Projet	13 060	9 169

Source: Equipe d'étude

e) Coût de l'entretien

Le coût économique de l'entretien est présenté au Tableau 8-8.

f) Coût de transport

Les coûts de transport ont été estimés par l'affectation de trafic des liaisons routières (par liaison routière, par type de véhicule et par modèle de débit routier), et les coûts d'exploitation

des véhicules (par type de véhicule et par liaison routière).

g) Volume du trafic futur

L'équipe d'étude a révisé le volume de trafic sur le tronçon du contournement à Malfakassa prévu en 2030 en tenant compte des conditions routières précises du réseau routier concerné. Le volume du trafic a été estimé pour les deux cas : cas I-1 (sans l'amménagement du tronçon Katchamba–Sadoni) et cas I-2 (avec l'amménagement du tronçon Katchamba–Sadoni), parce que le trafic prévisionnel détourné de la RN1 à la RN17 diffère complètement d'un cas à un autre. Le Tableau 8-11 montre le volume de trafic par type de véhicule sur le contournement à Malfakassa prévu en 2012, 2018 et 2030 et ce volume de trafic est utilisé pour l'analyse économique.

Au Chapitre 5, les demandes en trafic ont été estimées seulement jusqu'en 2030 parce que le Plan Directeur est à l'horizon 2030. Puisque la période considérée pour l'évaluation économique s'étende jusqu'en 2038, il a été supposé que les volumes du trafic de 2031 à 2038 demeureront au même niveau que ceux en 2030, parce que les demandes en trafic resteront les mêmes.

Tableau 8-11 Volume du trafic prévu en 2018 et 2030 sur le contournement à Malfakassa

Type de véhicule	Actuel (2012)	Futur (2018)		Futur (2030)	
		Cas I-1	Cas I-2	Cas I-1	Cas I-2
Voiture particulière et Taxi	96	198	575	479	1 399
Bus	20	30	153	76	389
Véhicule utilitaire léger	0	0	43	3	106
Camion	18	41	212	196	633
Remorque	22	47	220	213	656
Remorque porte-conteneur	0	0	84	2	181
Sous-total	156	316	1 287	969	3 363
Moto	20	73	133	273	500
Total	176	389	1 421	1 242	3 863

Source: Equipe d'étude

h) Types et poids net des véhicules

Le poids brut des véhicules ont été établis comme montré dans le Tableau 8-12. Les taux de chargement des camions sont considérés dans les zones urbaines.

Tableau 8-12 Description et poids brut des véhicules

Coûts d'utilisation des véhicules dans le programme HDM-4	Poids de véhicule brut (tonne)
Moto	0,2*
Voiture particulière	1,0*
Camion léger	4,2*
Camion lourd	
Remorque	22,0
Remorque à conteneur	
Bus léger	3,0*

Note: * Valeurs par défaut

Source: Equipe d'étude

i) Coût de carburant

Les valeurs indiquées dans le Tableau 8-5 ont été utilisées pour l'évaluation.

j) La main d'œuvre pour l'entretien

La main d'œuvre pour l'entretien a été fixée dans le Tableau 8-13.

Tableau 8-13 Main d'œuvre pour l'entretien

Type de véhicule	Main-d'œuvre – entretien (FCFA/heure)
Moto	300
Autres véhicules	350

Source: Equipe d'étude

k) Nombre de passagers

Le nombre de passagers par véhicule est le même que celui du Section 5.1.3, identique au nombre utilisé dans le Plan de Développement du CLT.

l) Coûts en temps

Les coûts en temps sont les mêmes que dans le Plan de Développement du CLT.

m) Coût économique unitaire des véhicules

Les tarifs relatifs aux parcs automobiles ont été collectés suite à des interviews aux marchands d'automobiles, dans les stations d'essence et les ateliers. Ces prix, considérés comme prix financiers, ont été convertis en couts économiques en soutirant les frais de transfert tels que les taxes, les frais de dédouanement des couts financiers. Les coûts économiques unitaires sont résumés dans le Tableau 8-14.

Tableau 8-14 Résumé des prix unitaires appliqués dans les parcs automobiles

No.	Catégories de Véhicules	Marque des véhicules	Nouveau (FCFA)	Changement de pneu	Carburant (FCFA/ltr)	Lubrifiants (FCFA/ltr)	Main d'oeuvre maintenance (FCFA/h)	Salaire des opérateurs (FCFA/h)
1	Voiture particulière et taxi		65,000,000	12,500	463	1,590	350	1,000
2	Bus/Mini bus	Mercedes Benz	35,000,000	115,000	463	1,952	350	900
3	Camion léger	Nissan Pickup	10,000,000	65,000	463	1,952	350	500
4	Camion lourd	Mercedes Benz	35,000,000	160,000	463	1,952	350	700
5	Remorque	Mercedes Benz	40,000,000	175,000	463	1,590	350	900
6	Remorque à conteneur.	Mercedes Benz	55,000,000	175,000	463	1,952	350	700
7	Moto	Sanya	300,000	10,000	463	1,952	350	500

No.	Catégories de Véhicules	Marque des véhicules	Frais annuels (FCFA)	Taux d'intérêt annuel (%)	Temps d'activité des passagers (FCFA/h)	Temps libre des passagers (FCFA/h)	Tenue des cargaisons (FCFA/h)
1	Voiture particulière et taxi		162,500	12	1,960	1,960	0
2	Bus/Mini bus	Mercedes Benz	875,000	12	3,480	3,480	0
3	Camion léger	Nissan Pickup	250,000	12	1,000	1,000	0
4	Camion lourd	Mercedes Benz	900,000	12	700	700	72
5	Remorque	Mercedes Benz	1,000,000	12	1,352	1,352	72
6	Remorque à conteneur	Mercedes Benz	1,375,000	12	772	772	72
7	Moto	Sanya	7,500	12	375	375	0

Source: Données collectées par l'équipe d'étude à travers l'interview.

n) Etat et géométrie de la route.

Les résultats de l'inventaire des routes ont été utilisés pour définir l'état et la géométrie des routes.

o) Frais généraux

Les frais généraux incluent l'assurance, l'inspection des véhicules, les taxes routières, etc.

Les frais généraux annuels ont été évalués à 2,5% de la valeur des véhicules.

(3) Résultats de l'évaluation économique

a) Résultat de l'évaluation économique

Les résultats de l'analyse économique sont indiqués dans le Tableau 8-15.

Tableau 8-15 Indice de l'analyse économique

Cas	TRE	EVAN (million FCFA)
Cas I-1	7,1%	-1 790
Cas I-2	30,1%	27 711

Source: Equipe d'étude

b) Analyse de sensibilité

Pour simuler les variations des conditions préalables, une analyse de sensibilité a été effectuée pour le cas I-2 avec les hypothèses suivantes.

(A) 20% de baisse dans le volume de trafic

(B) 20% de hausse pour les coûts de construction

(C) 20% de baisse dans le volume de trafic + 20% de hausse pour les coûts de construction

Tableau 8-16 Résultats de l'analyse de sensibilité: Cas I-2

Baisse dans le volume de trafic Hausse pour les coûts de construction	0%	-20%
0%	30,1%	20,6%
+20%	21,0%	14,8%

Source: Equipe d'étude

Sur la base de l'analyse précédante, pour le Cas I-1, seule la construction du contournement à Malfakassa sans l'aménagement du chainon manquant (tronçon Katchamba–Sadori), est économiquement non viable, puisque le nombre de véhicules de marchandises venant de la RN1 sera limité. Tandis que pour le Cas I-2, la construction du contournement à Malfakassa ensemble avec l'aménagement du tronçon Katchamba–Sadori, y compris la construction de deux ponts, est sur le plan technique et économique, rentable, avec 30,1% de TREI, parce que l'exécution des deux projets incitera beaucoup plus de véhicules de marchandises à dévier de la RN1.

8.1.6 Mise en œuvre du Programme de construction du contournement à Malfakassa

La construction du contournement à Malfakassa implique un certain nombre de processus : préparatifs, choix d'un consultant compétent pour la conception détaillée, conception détaillée

et préparation des documents d'appel d'offres, désignation d'un entrepreneur pour les travaux, et réalisation des travaux.

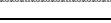
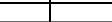
Pendant la phase de préparation, qui devrait durer jusqu'à la fin de l'année 2014, le gouvernement du Togo s'assurera de disposer des fonds nécessaires pour le projet.

La désignation d'un consultant pour la conception détaillée, la préparation des documents d'appel d'offres et la supervision devraient commencer une fois l'entente conclue pour le financement du projet, en fonction du crédit, de la subvention ou du prêt accordé. Cette phase devrait donc commencer au dernier mois de l'année 2014, et devrait se terminer d'ici la fin du premier trimestre de 2015. La conception détaillée et la préparation des documents d'appel d'offres devraient prendre huit (8) mois, suivies du lancement de l'appel d'offres pour les travaux. La désignation d'un entrepreneur pour les travaux devrait prendre 4 mois. La construction devrait commencer en avril 2016 et durer 30 mois, c'est-à-dire jusqu'à la fin du troisième trimestre de 2018.

Nous prenons pour acquis que le gouvernement du Togo, afin d'assurer le bon déroulement des travaux de construction, effectuera par le biais de ses institutions les acquisitions de terrains nécessaires et se chargera des compensations relatives à ses acquisitions, parallèlement aux phases de conception détaillée et de réalisation des travaux.

Le plan de mise en œuvre du projet est présenté à la Tableau 8-17.

Tableau 8-17 Calendrier de construction du contournement à Malfakassa

Elément de travail	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Préparatifs						
Conception détaillée						
Désignation du consultant						
Acquisition des terrains						
Désignation de l'entrepreneur						
Construction						

Source: Equipe d'étude

8.2 Etude de faisabilité pour la construction de deux ponts sur le tronçon Katchamba–Sadori

8.2.1 Justification de la construction des deux ponts

La route Katchamba - Saadori, qui couvre une distance de 58,204 km est une section de la route nationale 17 (RN17) qui relie Sokode à Sadori sur la RN1 en passant par Bassar, Kabou, Guérin-Kouka, et Katchamba. Actuellement, cette route est virtuellement une piste en très mauvais état, praticable seulement en véhicule 4x4 et seulement pendant une partie de l'année, en raison de son état et du manque de structures de drainage à travers les voies fluviales. La route devient totalement impraticable pendant la saison des pluies en raison des crues du fleuve Kara (PK 2+060) et du fleuve Koumongou (PK 47+875), sur des passages totalisant une

distance d'environ 22 km, soit 37% de la longueur totale de la route qui est entièrement inondé. Par conséquent, le passage sur cette voie est principalement fait par les engins à deux roues, vélos et motos, ainsi que par les canoës pour traverser les fleuves Kara et Koumongou.

La route est connectée à treize localités. Le développement de la route y compris les ponts sur les fleuves Kara et Koumongou devrait faciliter l'accès aux centres socio-économiques qui se trouvent au-delà de la zone routière ; améliorer la distribution entre la préfecture de l'Oti dans la région des savanes et la préfecture de Bassar dans la région de la Kara et la partie sud du Togo. Ces développements devraient aussi faciliter la circulation des marchandises importées et en transit venant du Port de Lomé vers la région des savanes et les pays enclavés, voisins du pays.

L'effet net serait la réduction des taux de fret et des frais de voyage des usagers suivie d'une réduction des prix des marchandises en provenance ou venant de la région de la savane et des pays enclavés et enfin améliorer l'économie de la zone d'attraction de la route et réduire la pauvreté. La route n'améliorera pas seulement la situation économique de la zone d'attraction mais sera aussi une alternative à la RN1 entre Sadori et Sokodé dans le cas d'un encombrement de cette partie sur la RN1. L'aménagement du tronçon Katchamba-Sadori associé à la voie de contournement à Malfakassa comme indiqué dans la Section 8.1.1 pourrait avoir des effets synergique en réduisant la distance entre Lomé et Cincanssé d'environ 15 km et pourra ainsi améliorer l'efficacité du CLT avec un effet remarquable sur le commerce national et régional, le développement socio-économique et la réduction de la pauvreté au Togo.



Photo 8-3 Fleuve Koumongou

Photo 8-4 Tronçon Katchamba – Sadori

Photos par l'Equipe d'étude, avril 2013

8.2.2 Revue de la conception préliminaire des tronçons, préparée par le DGTP

L'Equipe d'étude a modifié la conception préliminaire du tronçon Kachamba - Sadori, préparé sous l'E/F (Etudes technico-économique, d'impact environnemental et social et d'élaboration du dossier d'appel d'offres pour les travaux des tronçons KATCHAMBA-SADORI + MANGO-KOKOUMBO-FRE GHANA+ RN1-GANDO NAMONI-FRE BENIN: ci après dénomé "RN17 E/F – 2") de cette section. Les observations et recommandations principales faites pour la modification de la conception préliminaire sont comme suitées.

(1) Conception géométrique

Les normes de conception utilisées pour la nouvelle route sont conformes aux recommandations des Directives techniques générales de conception des routes pour la construction des routes principales, telles que publiées par la Division des Routes et des Autoroutes du Service des études techniques des routes et autoroutes (SETRA), France.

Le tracé du profil en long et le tracé en plan de la route ont été conçus pour fournir une route aussi uniforme que possible. Une vitesse de référence de 80 km/ heure a été adoptée pour la conception.

La zone est, en général, relativement plate, et le tracé a été conçu pour être le plus fidèle possible à l'alignement de la route existante. Environ 85% de la nouvelle route préserve le même alignement que la route existante. Toutefois, des réalignements se sont avérés nécessaires pour améliorer certains virages sousnormes. Outre la conformité aux normes recommandées, la conception du tracé a été effectuée dans l'optique d'éviter l'expropriation de propriétés et l'abattage des arbres. Des pentes transversales de 3% et 4% ont été adoptées pour la chaussée et les accotements. La longueur minimal des virages était de 200m avec un rayon minimal également de 200 m. La plupart des virages ont cependant un rayon supérieur à 300 m. Le rayon minimum est en fait de 240 m au PK 22 + 300.

Les pentes verticales ont été maintenues faibles pour éviter les difficultés d'ascension pour les camions. Les pentes étaient entre 0,2% et 2,6%. Des courbes de tracé en profil ont été conçues pour permettre de léger changement dans les pentes avec un rayon minimum pour les virages convexes et concaves fixé à 4 000 m.

Les profils en travers adoptés pour la route sont les suivants :-

a) Dans les sections ordinaires

- Largeur de la chaussée : 7,4 m
- Largeur des accotements : 2 x 1,5 m
- Pente transversale (double) : 3%
- Inclinaison de l'accotement : 4%
- Pentes de talus : déblai - 1/1 ; remblai - 1/1,5

b) Pour les courbes de tracé en plan

- Largeur de la chaussée : 7,4 m
- Largeur des accotements : 2 x 1,5 m
- Surélevation (calculé en fonction de la pente)
- Pentes de talus : déblai - 1/1 ; remblai - 1/1,5

c) Dans les agglomération

- Largeur de la chaussée : 9 m
- Accotements (passage pour piétons) : 2 x 2 m
- Pentes transversales (double) : 3%

En général, la route fera l'objet d'aménagement aux endroits où elle traverse des zones habitées. Les aménagements en question comprendront l'élargissement de la route, la construction de trottoirs, et la construction de ponceaux ; le bitumage de petites longueurs de

routes attenantes, et l'amménagement de carrefours pour améliorer la sécurité.

Des contournement seront également construites à Takpanba et à Nali, principalement pour améliorer la sécurité et sauver une rangée de capocs à Nali. Les longueurs des contournements seront de 1,3 km et de 1,7 km de long à Takpanba à Nali respectivement. La route existante traversant ces deux villes sera toutefois améliorée dans le cadre du projet pour fournir un accès au centre de ces villes.

Les caractéristiques de la conception géométrique sont résumées au Tableau 8-18.

Tableau 8-18 Caractéristiques de conception pour la tronçon Katchamba – Saadori

Caractéristique de la conception	Valeur
Largeur de la chaussée	7,4 m
Largeur des accotements	1,5 m (x2) ; 2 m x 2 dans les zones habitées
Vitesse de référence	80 km/h
Pente de profil en long maximum	2,63%
Rayon horizontal minimum	150 m (conception) ; 240 m (réel)
Longueur minimale de virage	200 m
Rayon minimum de virage convexe vertical	4 000 m
Rayon minimum d'un virage concave	4 000 m
Pentes des talus des berges	1/1,5
Pentes des déblais	1/1
Hauteur maximum des remblais	8,93 m
Hauteur maximum des déblais	0,58 m

Source : Rapport d'Avant Projet Detaille (APD), RN17 E/F -2, Décember 2012

Les pentes des talus pour les berges semblent raisonnables puisque qu'il est improbable qu'elles excèdent 3m en hauteur en raison de la nature relativement plate du terrain traversé par la route, Cependant, pour les talus de plus de 4 m, une pente de 1:2 est plus indiquée du point de vue sécurité.

(2) Conception de la chaussée

Deux structures de chaussée ont été recommandées. Elles sont:

a) Structure 1

- Plate forme: 30 cm de latérite naturelle
- Couche de fondation: 20 cm de latérite naturelle
- Assise : 20 cm de latérite de stabilisation avec 88 kg/m³ de ciment
- Couche de roulement: Enduit bicouche

b) Structure 2

- Plate forme: 30 cm de latérite naturelle
- Couche de fondation: 20 cm de latérite naturelle
- Assise: 20 cm de latérite de stabilisation avec 88 kg/m³ de ciment
- Couche de roulement: 5 cm de béton bitumineux

Tandis que les matériaux naturels stabilisés avec du ciment offrent une solution de remplacement facilement utilisable pour modifier ces matériaux naturels pour répondre aux spécifications et fournir une résistance adéquate pour les couches de revêtement, la tenue à long terme des couches stabilisées peut engendrer des problèmes, en particulier avec une fissuration

réfléctive, si l'entretien n'est pas assuré à des niveaux optimaux. Dans un pays comme le Togo, il est improbable que l'entretien des routes puisse être maintenu à des niveaux désirés. L'entretien est une tâche très difficile lorsque le revêtement vieillit. Nous recommandons par conséquent une structure composée de:

- Plate forme: 30 cm de gravier naturel
- Couche de fondation: 20 cm de gravier naturel
- Assise: 20 cm de pierre concassée
- Couche de roulement: 5 cm de béton bitumineux

En tant qu'alternative, la structure de revêtement de la contournement à Malfakassa pourrait être utilisée pour la tronçon Katchamba–Sadori. Ceci car le trafic de fret lourd utilisant la voie de contournement est appelé à continuer à emprunter la tronçon Katchamba–Sadori du fait de leur voyage en direction des pays enclavés voisins. La structure alternative serait ainsi:

- Plate forme: 30 cm de latérite naturelle
- Couche de fondation: 20 cm de gravier naturel stabilisé avec du ciment
- Assise: 10 cm de béton bitumineux
- Couche de roulement:- 5 cm de béton bitumineux

(3) Conclusion

Il peut être conclu que la conception géométrique est adéquate. La structure de la chaussée devrait cependant être modifiée pour assurer un cycle de vie optimal et une facilité de maintenance.

8.2.3 Situation actuelle des sites prévus pour la construction des ponts

(1) Fleuve Kara

Le fleuve Kara s'est creusé naturellement et ses deux rives sont bordées de digues naturelles. Au point de construction du pont, un pont submersible a été construit et sert de voie de passage pour les habitants. Puisque le pont submersible se trouve à 1,5m de hauteur du lit de la rivière, il est très souvent submergé lors de la montée des eaux pendant la saison des pluies. En aval et en amont du pont submersible qui traverse le cours d'eau, une série de digues naturelles se succèdent à une hauteur relativement élevée, ce qui laisse croire qu'elles retiennent probablement les eaux quand leur niveau monte. Il y a aussi des affleurements rocheux, en désagrégation dans le lit du cours d'eau. (voir les Photos 8-5 à 8-8).

(2) Fleuve Koumongou

Le fleuve Koumongou s'est aussi creusé naturellement, et ses deux rives sont bordées de digues naturelles. Aux environs du point de construction du pont, comme aucune structure transversale ne traverse le cours d'eau, les habitants sont obligés de traverser le cours d'eau à pied ou par embarcation pendant la saison sèche. Par contre, pendant la saison des pluies, il est impossible de traverser sans embarcation. Il est aussi possible que le cours d'eau déborde de son lit pendant la montée des eaux de la saison des pluies, et l'amoncellement de terre semble former comme une quelques petites digues loin de la rive droite (voir les Photos 8-9 à 8-12).



Photo 8-5 Vue aérienne du point de construction du pont sur le fleuve Kara avec pont subsensible



Photos 8-6 État du cours d'eau aux environs du point de construction du pont sur le fleuve Kara

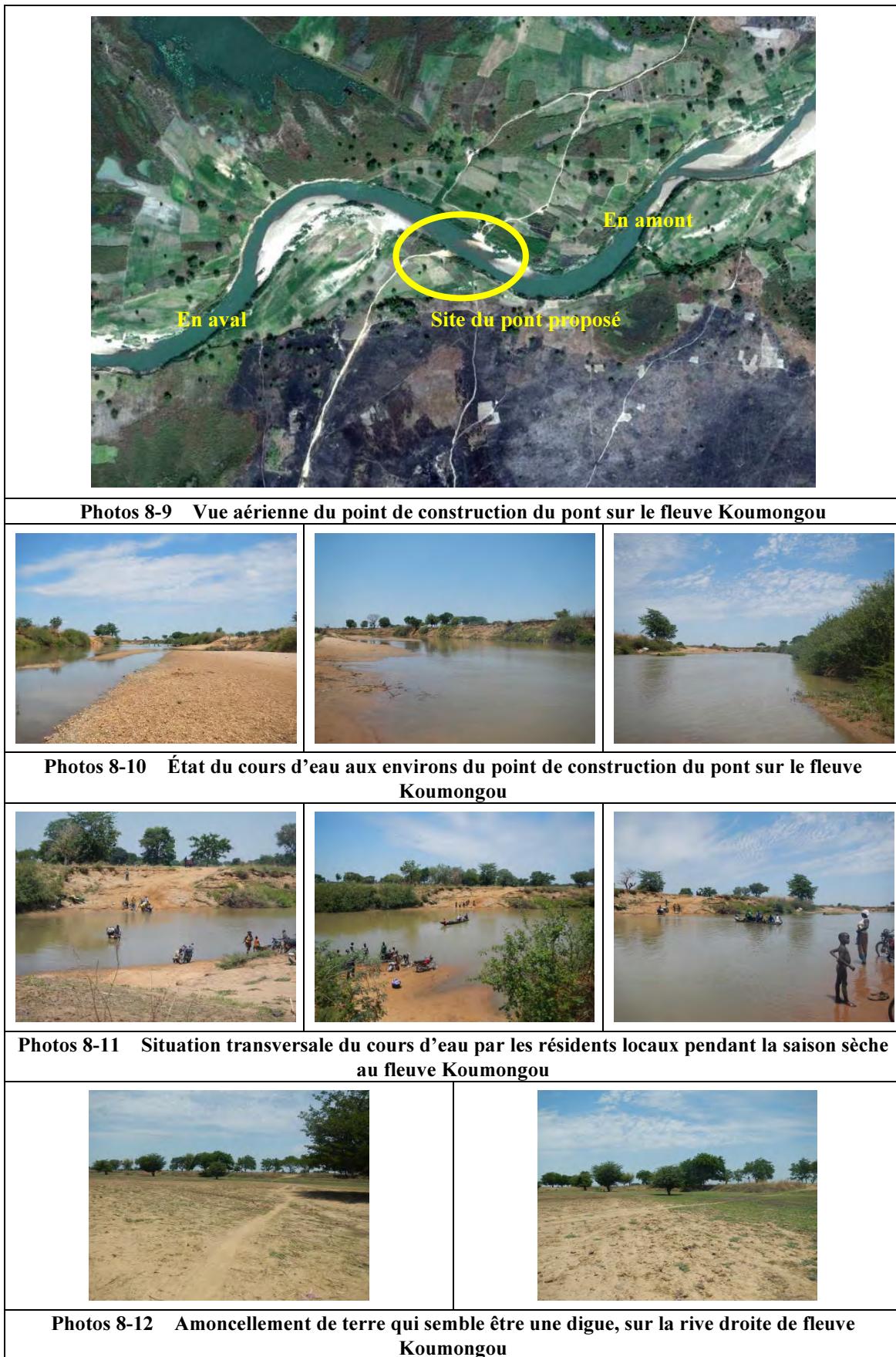


Photos 8-7 Structure transversale au point de construction du pont sur le fleuve Kara



Photos 8-8 Digues naturelles et état du lit du fleuve Kara

Photos par l'Equipe d'étude, avril 2013



Photos par l'Equipe d'étude, avril 2013 et Google earth

8.2.4 Résultats de l'étude des conditions naturelles

(1) Etude topographique

Comme l'étude topographique des sites des ponts proposés sur les fleuves Kara et Koumongou a été réalisé par la RN17 E/F – 2, l'Equipe d'étude a utilisé la carte topographique préparée par RN17 E/F – 2 pour la conception préliminaire des deux ponts.

(2) Enquête géotechnique

L'Equipe d'étude a conduit des travaux de forage à 5 endroits (deux trous de forage au fleuve Kara et 3 trous de forage au fleuve Koumongou). Des essais au pénétromètre dynamique (ci-après dénommés « le SPT » : *Standard Penetration Test*) ont été aussi conduits comme travaux de forage. Pendant l'étude, des roches solides, qui peuvent servir de soutien aux fondations des ponts ont été trouvé à 10 m de la surface. Des échantillons perturbés représentatifs ont été récupérés des différentes strates lors de l'étude. Aucun échantillon non-perturbé n'a été pris à cause de la nature sablonneuse de la surface des sols. Certains des échantillons ont été plus tard sélectionnés pour des tests au laboratoire.

a) Fleuve Kara

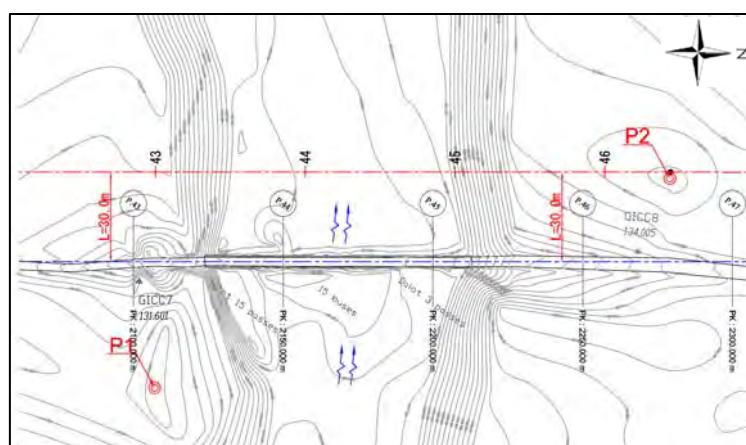
L'Equipe d'étude a conduit des travaux de forage à deux endroits dont un des deux côtés du fleuve Kara où l'alignement du passage de la route a été proposé. Comme il y a une dérive pour permettre le passage aux habitants locaux par-dessus la rivière, les travaux de forage ont été conduits à des endroits qui ne dérangeaient pas le passage des piétons. La Figure 8-7. Montre l'emplacement des trous de forage.

Le Tableau 8-19 montre un aperçu des travaux de forage aux deux trous de forage et la Figure 8-8 montre la carotte de forage au trou de forage P1 et P2.

Tableau 8-19 Aperçu des travaux de forage au fleuve Kara

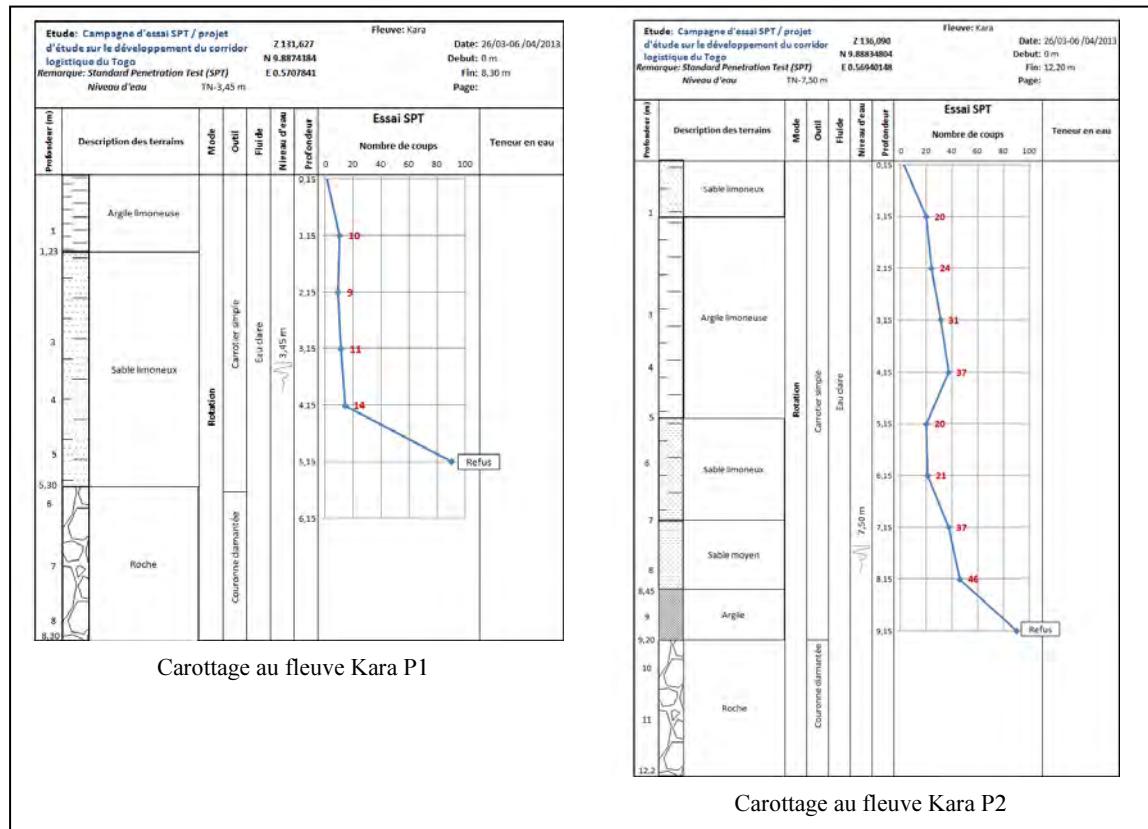
Trou de forage No.	Hauteur des trous de forage (m)	Profondeur de forage (m)	Profondeur de couche de roches solides (m)	Hauteur de couche de roches solide (m)	Nbre. de SPT
P1	131,627	8,30	-5,30	126,327	5
P2	136,090	12,20	-9,20	126,890	9

Source: Equipe d'étude



Source: Equipe d'étude

Figure 8-7 Emplacement des trous de forage au fleuve Kara



Source: Equipe d'étude

Figure 8-8 Carotte de forage P1 et P2 au fleuve Kara

1) Trou de forage P1 (Côté gauche de la rive)

La couche de roches solides a été trouvées à -5,3 m de la surface du sol. La couche d'argile et de sable est compressée entre le sol de surface et une couche de roches solides. Comme les valeurs des essais SPT sont d'environ 10, cette couche est considérée comme relativement légère.

2) Trou de forage P2 (Côté droit de la rive)

La couche de roches solides a été trouvé à -9,2 m de la surface du sol. La couche d'argile et la couche de sable sont compressées entre la surface du sol et la couche de roches solides. Comme les valeurs des essais SPT sont entre 20 et 46, cette couche est considérée comme être formée par des matériaux relativement compacts.

Des roches érodées se trouvent sur le lit du fleuve Kara au site du pont proposé. D'après les résultats des travaux de forage aux deux trous de forage, des conditions topographiques et des roches trouvées dans le lit du cours d'eau, il est supposé que la couche de roches solides (couche de soutien) se distribue de façon horizontale comme montré dans la Figure 8-9.

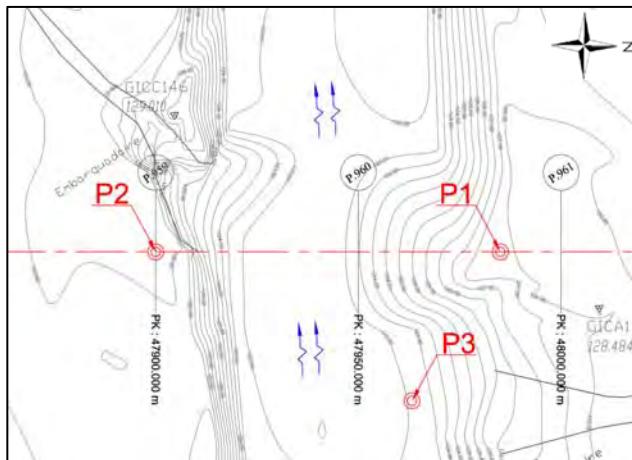
b) Fleuve Koumongou

L'Equipe d'étude a conduit des travaux de forage à trois endroits. Un premier endroit près du lit du fleuve et les deux autres de chaque côtés du fleuve Koumongou, où l'alignement du passage de la route est proposé. La Figure 8-10 montre l'emplacement des trous de forage.



Source: Equipe d'étude

Figure 8-9 Ligne de la couche de soutien supposée au fleuve Kara



Source: Equipe d'étude

Figure 8-10 Emplacement des trous de forage au fleuve Koumongou

Le Tableau 8-20 montre un aperçu des travaux de forage aux trois trous de forage et la Figure 8-11 montre la carotte de forage au trou de forage P1 et P2.

Tableau 8-20 Aperçu des travaux de forage au fleuve Koumongou

Trou de forage No.	Hauteur des trous de forage (m)	Profondeur de forage (m)	Profondeur de couche de roches solides (m)	Hauteur de couche de roches solide (m)	Nbre. de SPT	Note
P1	126,955	8,00	-8,00	118,955	8	
P2	128,692	9,35	-9,35	119,342	9	
P3	123,062	3,70	-3,70	119,362	-	Aucum SPT

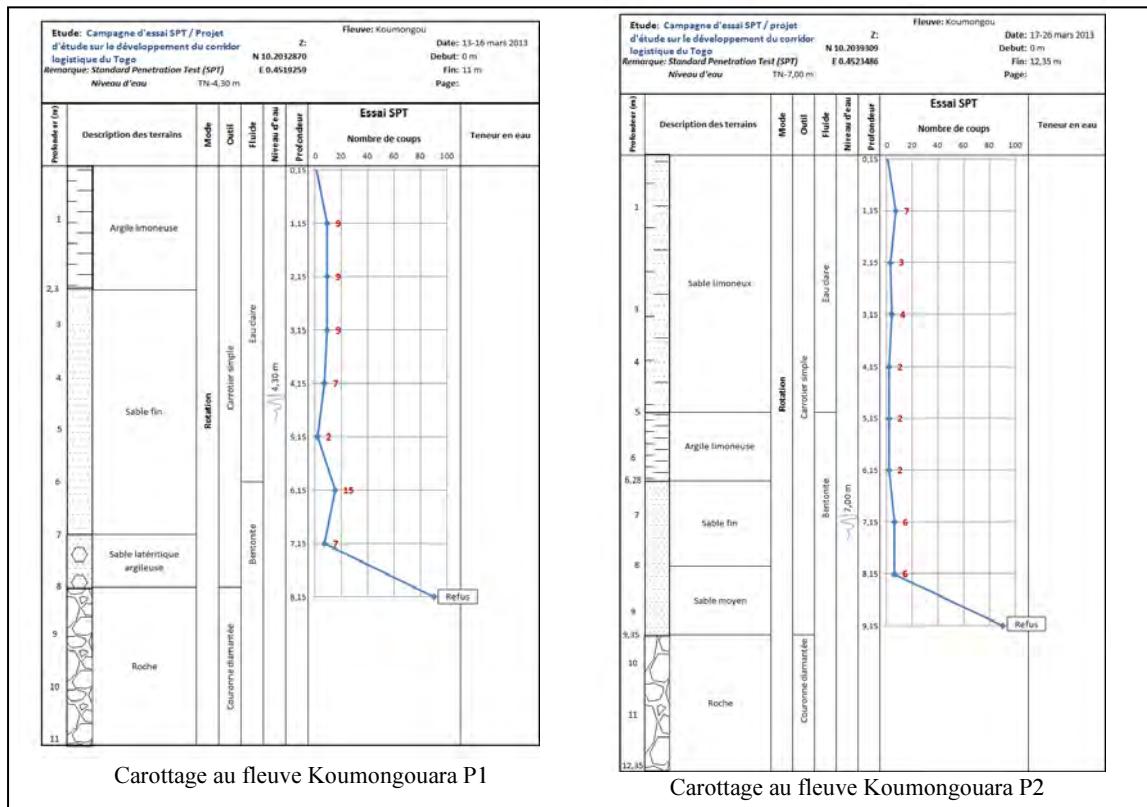
Source: Equipe d'étude

1) Trou de forage P1 (Côté droit de la rive)

La couche de roches solides a été trouvé à -8,0 m de la surface du sol. La couche d'argile et de sable sont compressées entre la surface du sol et la couche de roches solides. Comme les valeurs des essais au pénétromètre dynamique de cette couche compressée sont d'environ 10, cette couche est considérée comme relativement légère.

2) Trou de forage P2 (Côté gauche de la rive)

La couche de roches solides a été trouvé à -9,35 m de la surface du sol. La couche d'argile et la couche de sable sont compressées entre la surface du sol et la couche de roches solides. Comme les valeurs SPT sont d'environ 10, cette couche est considérée comme relativement légère comme au trou de forage P1



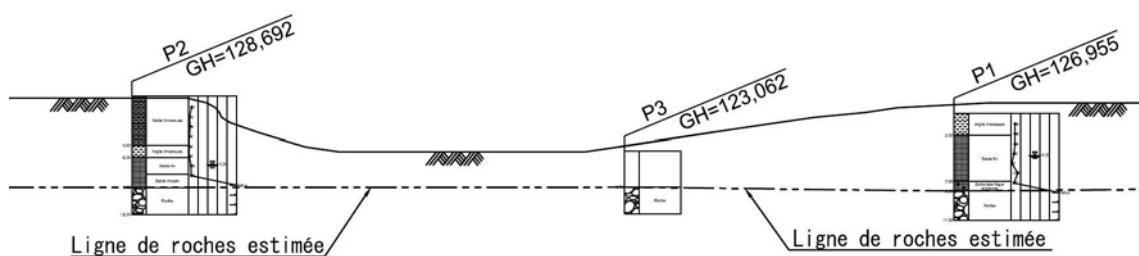
Source: Equipe d'étude

Figure 8-11 Carotte de forage P1 et P2 au fleuve Koumongou

3) Trou de forage P3 (Lit de la rivière sur le côté droit de la rive)

Le travail de forage à cet endroit a été exécuté pour identifier le niveau de la couche de roche solide dans le lit de la rivière. Ainsi le SPT n'a pas été conduit pour la couche compressée sur la couche de roches solides.

D'après les résultats des travaux de forages sur les trois trous de forage et des conditions topographiques autour du site du pont proposé (terrain plat sans ondulation), il est supposé que la couche de roches solides (Couche de soutien) est distribuée de façon horizontale comme montré dans la Figure 8-12.



Source: Equipe d'étude

Figure 8-12 Ligne de la couche de soutien estimée au fleuve Koumongou

8.2.5 L'état des fleuves

Selon le rapport d'avant projet détaillé de RN17 E/F – 2, les débits de crue de conception à la position de construction des ponts ont été évalués comme montrés dans le Tableau 8-21.

Tableau 8-21 Débit de crue de conception à la position de construction des ponts

Elément	Fleuve Kara	Fleuve Koumongou	Note
Débit de crue de conception probable sur 10 ans : Q10 (m^3/sec)	850	575	Selon le rapport de RN17 E/F – 2
Débit de crue de conception probable sur 50 ans selon le rapport Q50 (m^3/sec)	1 105	748	$Q_{50} = Q_{10} \times 1.3$
Débit de crue de conception probable sur 100 ans Q100 (m^3/sec)	1 150	1 700	Selon le rapport de RN17 E/F – 2

Source : Rapport d'avant-projet détaillé, RN17 E/F – 2, décembre 2012

Au Togo, les ponts qui traversent un grand cours d'eau sont généralement conçus selon un débit de crue de conception probable sur 100 ans. Nous suivrons donc cet exemple pour la conception des ponts du présent projet, en adoptant un débit de crue de conception probable sur 100 ans. Le débit de crue de conception est ainsi établi comme suit pour les deux ponts :

- Fleuve Kara: $Q = 1 700 \text{ m}^3/\text{sec}$
- Fleuve Koumongou: $Q = 1 150 \text{ m}^3/\text{sec}$

Les conditions de conception des ponts établies selon le débit de crue de conception sont basées sur un document japonais “*Revised Edition, Explanation of Technical Guideline for River Management Facilities (Japan River Association)*” comme indiqué ci-dessous.

Tableau 8-22 Tirant d'air et longueur de référence des travées selon le débit de crue Conditions définies selon le débit de crue de conception

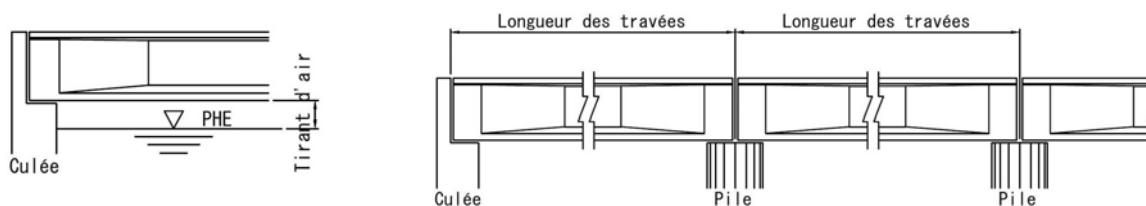
Item	Fleuve Kara	Fleuve Koumongou	Note
Tirant d'air (m)	1,0	1,0	Référencé au Tableau 8-25
Longueur de référence des travées: L (m)	>28,50	>25,75	$L' = 20 + 0.005Q$ $Q = \text{Débit de crue de conception}$

Source: Equipe d'étude

Tableau 8-23 Relation entre le débit de crue de conception et le tirant d'air

Débit de crue de conception (m^3/sec)	<200	200–500	500–2 000	2 000–5 000	5 000–10 000	$\geq 10 000$
Tirant d'air (m)	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0

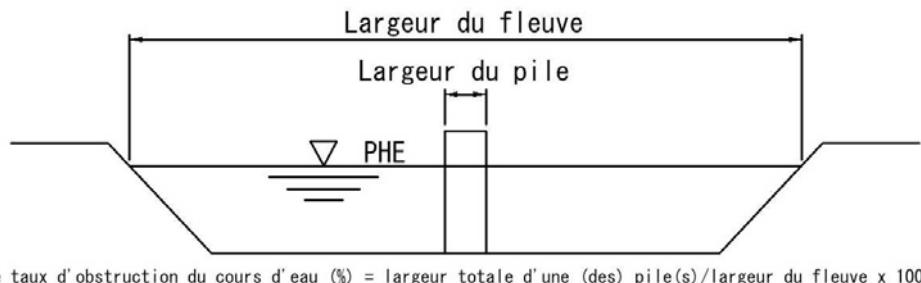
Source: *Revised Edition, Explanation of Technical Guideline for River Management Facilities, Japan River Association*



Source: *Revised Edition, Explanation of Technical Guideline for River Management Facilities, Japan River Association*

Figure 8-13 Tirant d'air et Longueur des travées d'un pont

Par ailleurs, comme le taux d'obstruction du cours d'eau est généralement d'environ 5% ou moins, le nombre de travées est calculé pour respecter ledit taux d'obstruction.



Source: Equipe d'étude

Figure 8-14 Taux d'obstruction du cours d'eau

Selon l'avant-projet du rapport détaillé RN17 E/F - 2, les hauteurs des plus hautes eaux (ci-après dénommé « le PHE ») sur les sites proposés sont les suivantes. Ces données ont été déterminées sur la base des estimations du Tableau 8-24. L'équipe d'étude a utilisé ces PHE pour les analyses.

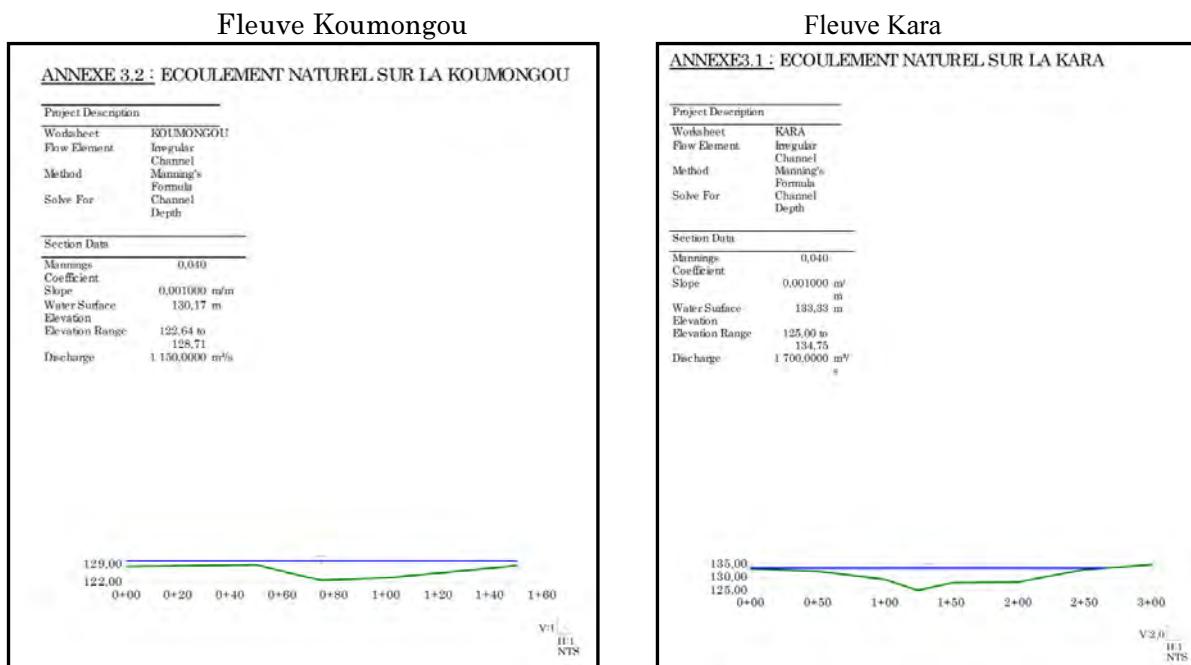
- Fleuve Kara: Hauteur des plus hautes eaux = 133,3 m
- Fleuve Koumongou: Hauteur des plus hautes eaux = 130,2 m

8.2.6 Conception des ponts

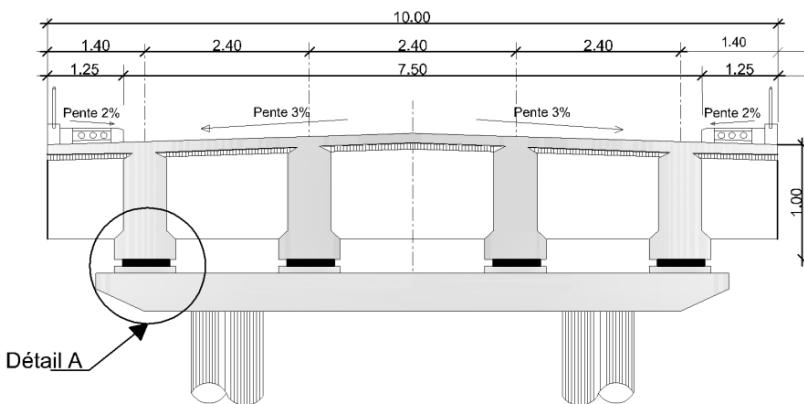
(1) Détermination des largeurs du pont

Selon le rapport d'avant-projet détaillé, RN17 E/F – 2, une chaussée de 7,50 m et deux trottoirs de 1,25 m chacun (socles de garde corps comprises), faisant une largeur totale de 10,0 m étaient prévu. En procédant à la conception des ponts, nous avons respecté l'étude RN17 E/F – 2 pour la largeur de la chaussée, mais nous avons modifié la largeur des trottoirs et des socles des garde corps.

Tableau 8-24 Résultat des calculs de débit aux positions de construction des ponts



Source : Rapport d'avant-projet détaillé, RN17 E/F – 2, décembre 2012



Source : Rapport d'avant-projet détaillé, RN17 E/F – 2, décembre 2012

Figure 8-15 Largeur des ponts planifiés par l'E/F RN17– 2 pour les ponts sur la RN 17

La largeur de la section trottoir du pont n'était pas précisée avec des dimensions précises, mais elle est de 1,0 m sur les ponts existants. Du point de vue de la sécurité des piétons, il est souhaitable d'assurer une largeur suffisante pour qu'ils puissent s'y croiser. Comme un piéton occupe généralement 0,75 m en largeur, il est souhaitable d'assurer une largeur de trottoir d'au moins 1,5 m pour que deux piétons puissent passer simultanément. Par conséquent, l'Equipe d'étude, comme mesure de sécurité, prévoit un trottoir de 1,5 m de large, avec un socle de garde-corps de 0,4 m de large (ce qui correspond à la valeur minimale d'un socle de garde-corps sur un trottoir), en supposant que le garde-corps est placé à l'extérieur du trottoir, comme l'indique la Figure 8-16.

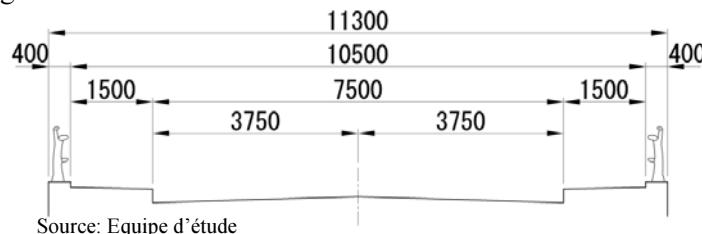


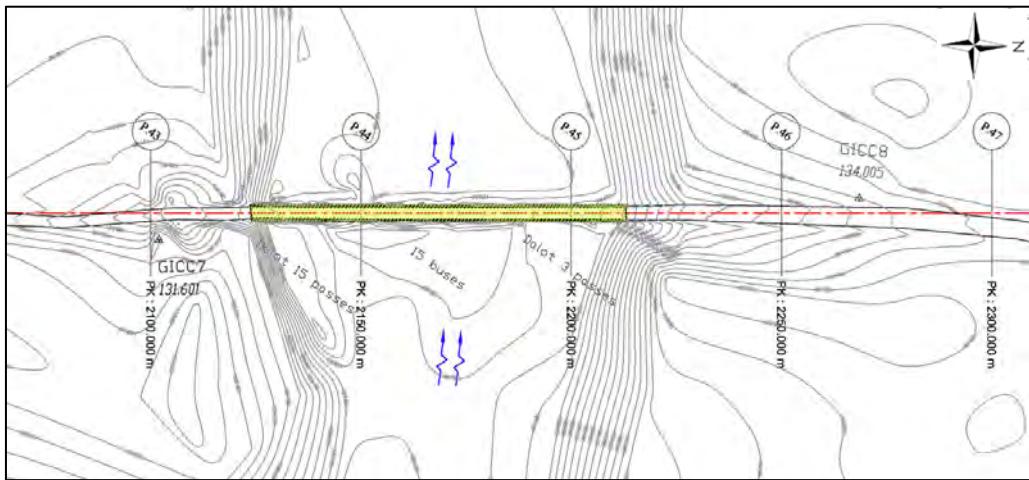
Figure 8-16 Largeur des composants de la section pont proposée par l'étude

(2) Sélection des sites de construction des ponts

a) Pont sur le fleuve Kara

Dans RN17 E/F – 2, le point de construction du pont était prévu à l'emplacement du pont submersible existante comme indiqué dans la Figure 8-17. Celle-ci est utilisée régulièrement comme voie de passage pendant la saison sèche. Pour cette raison, il faudrait aménager une structure transversale provisoire pendant la période des travaux si l'on planifiait la construction du nouveau pont au même emplacement que le pont submersible existant. Nous avons donc modifié le tracé de la route pour que le pont existant puisse être utilisé pendant les travaux.

Pour le tracé routier, nous avons étudié deux cas possibles, soit en amont ou en aval de la ligne centrale de la route prévue (ligne centrale du pont submersible existant). Afin d'éviter tout dommage au pont submersible actuel pendant les travaux, l'emplacement qui sera retenu, que ce soit en amont ou en aval sera distant de 30 m du pont submersible existant.

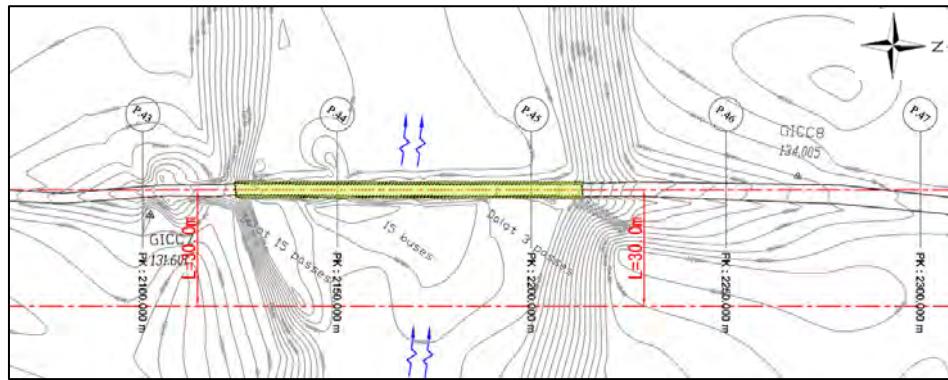


Source : Rapport d'avant-projet détaillé, RN17 E/F – 2, décembre 2012

Figure 8-17 Position du point de construction du pont proposée dans RN17 E/F – 2

1) Variante 1: Déplacement du tracé en amont

La Figure 8-18 montre un tracé alternatif en amont du pont submersible existant.



Source: Equipe d'étude

Figure 8-18 Position de la ligne centrale de la route si le tracé routier est déplacé en amont

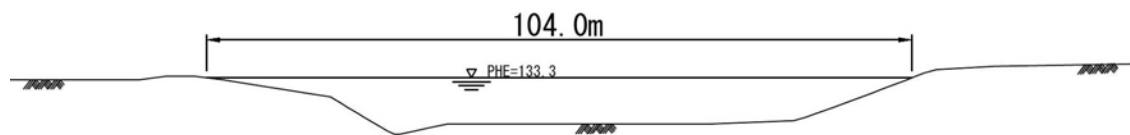
L'Equipe d'étude a calculé le débit de crue de l'eau dans la section transversale du site en se référant aux plus hautes eaux du fleuve (133,3 m). Le débit de crue est inférieur au débit d'évacuation de l'eau pour une période de retour de 100, ce qui veut dire donc que la section transversale de la rivière est insuffisante pour l'écoulement de l'eau.

Résultat du calcul du débit: $Q = 1\ 252 \text{ m}^3/\text{sec} < Q_{100} = 1\ 700 \text{ m}^3/\text{sec}$

(section transversale du cours d'eau insuffisante)

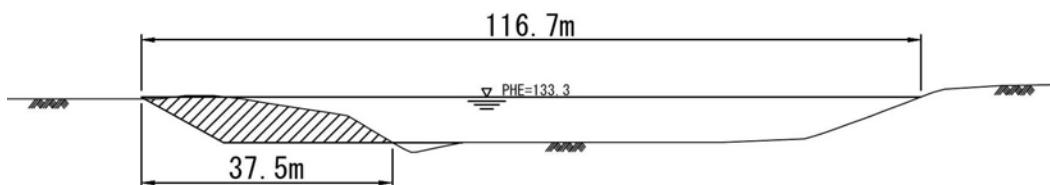
La section transversale du cours d'eau est plus étroite en amont qu'en aval; (voir la Figure 8-19), il faudra probablement élargir considérablement le cours d'eau pour obtenir la section transversale nécessaire (Voir l'équation ci-dessous). Tel qu'indiqué à la Figure 8-20, cela implique des travaux d'excavation de grande envergure tout particulièrement du côté de la rive gauche, où la digue naturelle pénètre dans le cours d'eau.

Résultat du calcul du débit: $Q = 1\ 743 \text{ m}^3/\text{sec} > Q_{100} = 1\ 700 \text{ m}^3/\text{sec}$



Source: Equipe d'étude

Figure 8-19 Section transversale du cours d'eau à 30 m en amont

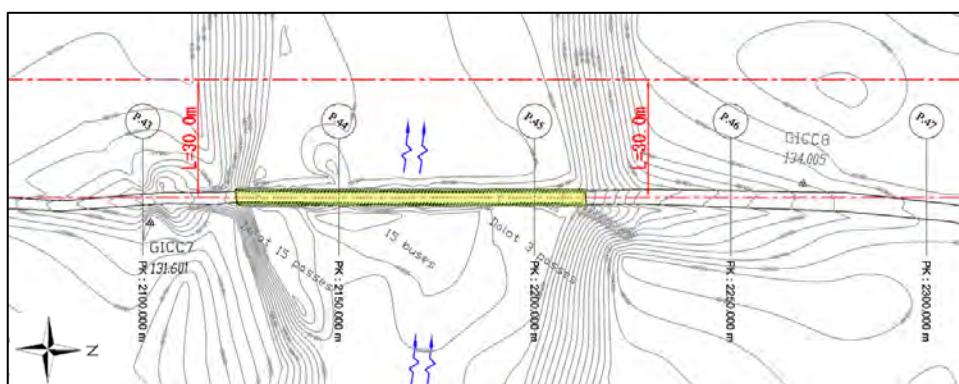


Source: Equipe d'étude

Figure 8-20 Section transversale en cas d'élargissement de la rive gauche

2) Variante 2: Déplacement du tracé en aval

La Figure 8-21 montre un tracé alternatif en aval du pont submersible existant.

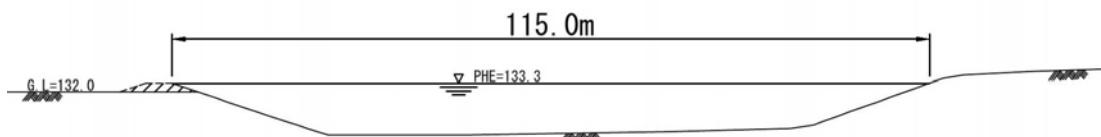


Source: Equipe d'étude

Figure 8-21 Position de la ligne centrale de la route si le tracé routier est déplacé en aval

Avec la hauteur des plus hautes eaux de la conception (133,3 m) calculé au moyen de la section transversale du cours d'eau à cet emplacement, nous avons calculé le débit et confirmé que la section transversale du cours d'eau y était suffisante, car le débit est supérieur au débit de crue de conception probable sur 100 ans.

Résultat du calcul du débit: $Q = 1\ 806 \text{ m}^3/\text{sec} < Q_{100} = 1\ 700 \text{ m}^3/\text{sec}$

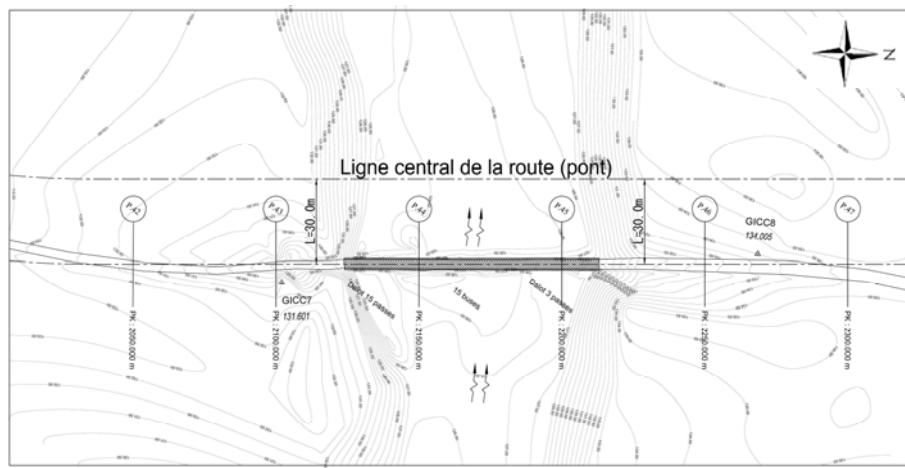


Source: Equipe d'étude

Figure 8-22 Section transversale du cours d'eau à 30 m en aval

Par conséquent, nous avons choisi de prendre la position à 30m en aval du pont submersible

existant (voir la Figure 8-23), afin de minimiser les effets sur le fleuve pendant et après la construction du pont. Il s'ensuit que le pont sera construit à 30 m en aval, là où il aura peu d'impact sur le cours d'eau.

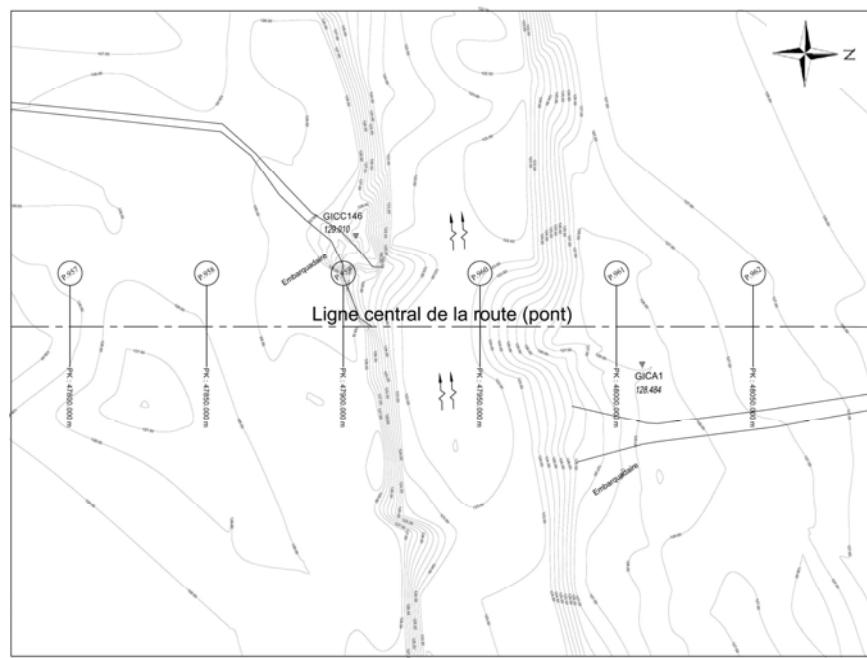


Source: Equipe d'étude

Figure 8-23 Position de la ligne centrale de la route pour le pont sur le fleuve Kara

b) Pont sur le fleuve Koumongou

Puisqu'il n'existe aucune structure à cet endroit, il y aura obstruction pendant la construction du pont. L'équipe a donc décidé d'adopter la ligne centrale du tracé de la route proposée lors de l'étude RN17 E/F – 2.



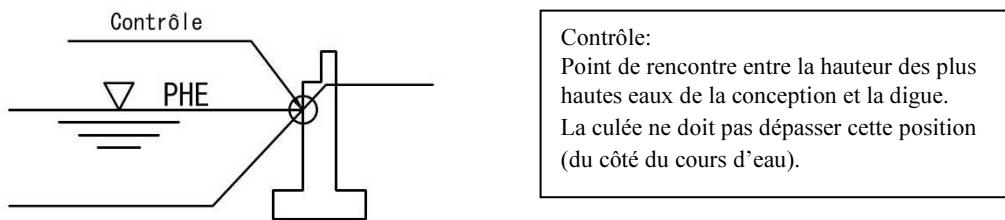
Source: Equipe d'étude

Figure 8-24 Position de la ligne centrale de la route pour le pont sur le fleuve Koumongou

(3) Détermination de la longueur du pont

La position des culées des ponts qui traversent un cours d'eau est établie comme suit, selon les normes japonnaise du document“Revised Edition, Explanation of Technical Guideline for

River Management Facilities (Japan River Association)”, comme indiqué dans la Figure 8-25

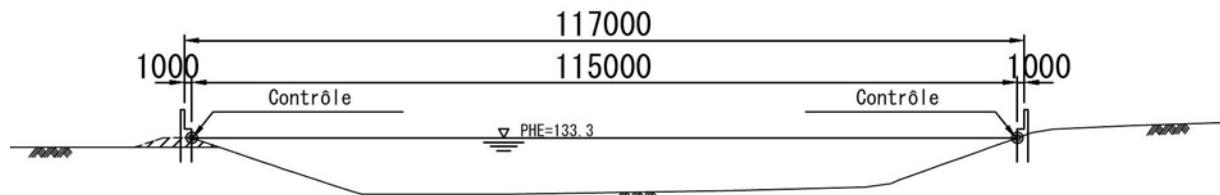


Source: Revised Edition, *Explanation of Technical Guideline for River Management Facilities, Japan River Association*

Figure 8-25 Position de la culée pour un cours d'eau d'une largeur de 50 m ou plus

a) Pont sur le fleuve Kara

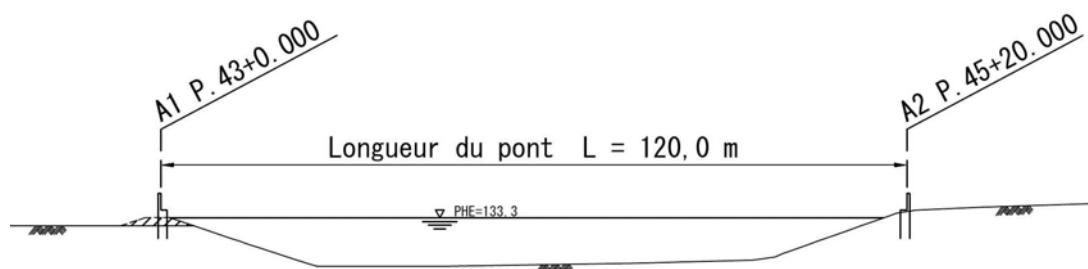
Puisque ce fleuve ne risque pas de déborder sur le site de construction, les culées de ce pont seront placées aux points où le niveau des plus hautes eaux prévues dans la conception touche la digue, comme l'indique la Figure 8-26.



Source: Équipe d'étude

Figure 8-26 Position des points de contrôle sur le site proposé pour le pont sur le fleuve Kara

Comme le pont devra avoir une longueur d'au moins 117 m, la planification est effectuée pour un pont de 120 m, comme indiqué dans la Figure 8-27.

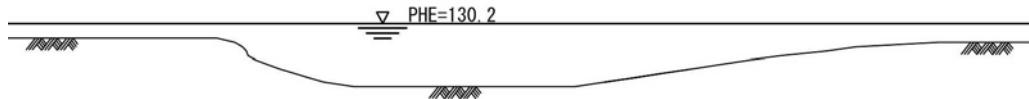


Source: Équipe d'étude

Figure 8-27 Longueur du pont sur le fleuve Kara

b) Pont sur le fleuve Koumongou

Sur la base du débit calculé, la hauteur des plus hautes eaux prévues dans la conception de ce pont est de 130,2m. Comme la hauteur des plus hautes eaux est susceptible de déborder de la section transversale du fleuve (voir la Figure 8-28), il est impossible de déterminer la position des culées avec la méthode précédente.



Source: Equipe d'étude

Figure 8-28 La hauteur des plus hautes eaux de la conception et la section transversale du cours au point de construction du pont sur le fleuve Koumongou

Pour déterminer la longueur d'un pont, il est nécessaire d'estimer la largeur du cours d'eau. Nous avons donc procédé à cette estimation, à l'aide de la formule suivante (tirée de l'ouvrage japonais "*Practical River Planning (Riko Toshō, Japan)*").

$$B = 0.50 < > 0.80Q^{3/4}$$

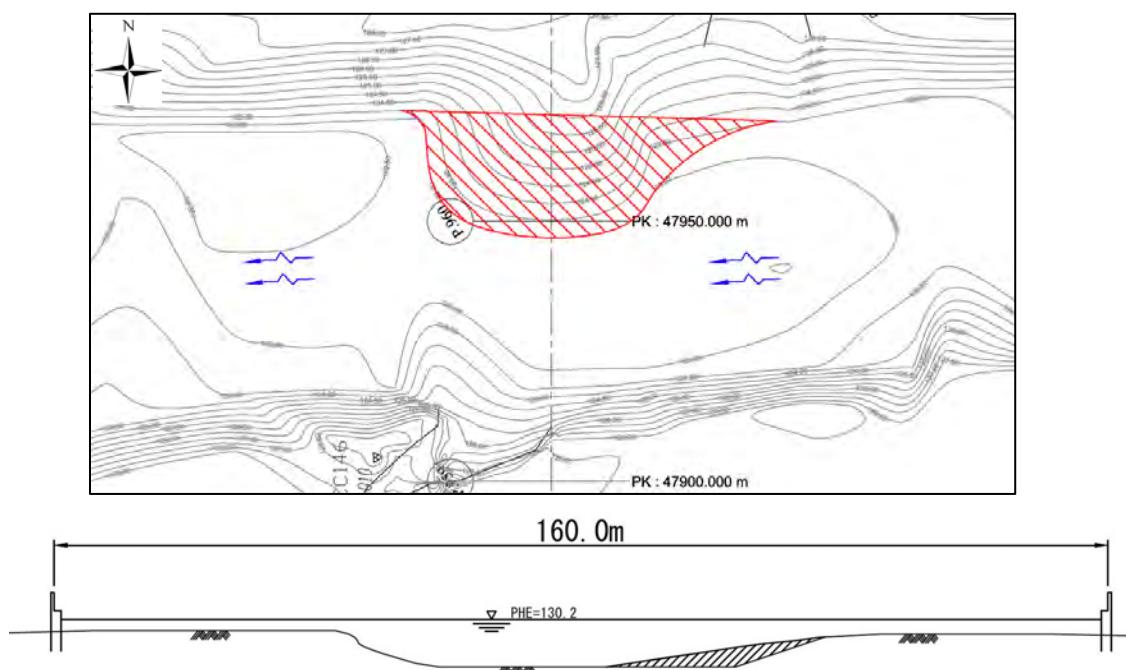
où,

B: Largeur du cours d'eau

Q: Débit de crue de conception

Source: *Practical River Planning (Riko Toshō, Japan)*

L'estimation de la largeur de ce cours d'eau étant de 99 à 158 m, nous avons calculé le débit du cours d'eau pour un pont d'une longueur de 160 m, et confirmé qu'il s'agissait d'une longueur adéquate pour le pont. Par ailleurs, la digue naturelle de la rive droite semble légèrement en saillie au point de construction du pont, en comparaison de la section transversale en amont et en aval. Nous prévoyons donc excaver la digue au moment de la construction du pont, pour que la section transversale du cours d'eau y soit égale à l'amont et à l'aval, comme montrée dans la Figure 8-29.



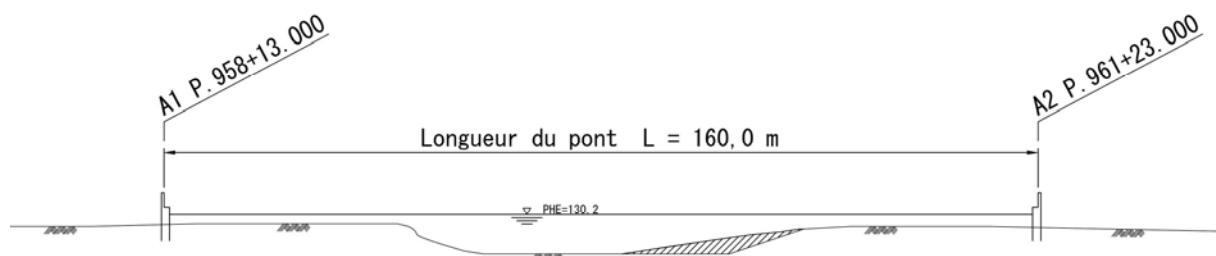
Source: Equipe d'étude

Figure 8-29 Section transversale du cours d'eau élargi au point de construction du pont sur le fleuve Koumongou

Avec la hauteur des plus hautes eaux de la conception (130,2 m) calculé au moyen de la section transversale du cours d'eau élargi, nous avons calculé le débit et confirmé que la section transversale serait suffisante, permettant un écoulement supérieur au débit de crue de conception probable sur 100 ans.

Résultat du calcul du débit: $Q = 1\ 240 \text{ m}^3/\text{sec} < Q_{100} = 1\ 150 \text{ m}^3/\text{sec}$

Pour les présents travaux, la planification est donc effectuée pour un pont d'une longueur de 160 m, comme montrée dans la Figure 8-30.



Source: Equipe d'étude

Figure 8-30 Longueur du pont sur le fleuve Koumongou

(4) Comparaison des types de pont

Lors de la comparaison des types de ponts, nous avons calculé le nombre de travées en fonction de leur longueur de référence établie selon le débit de crue de conception, puis sélectionné le type de pont en termes d'excellence sous les aspects structure, faisabilité, économie et maintenance. Nous avons également tenu compte des facteurs suivants dans la sélection du type de pont: construction en béton en raison de la facilité de l'approvisionnement local en matériaux, autant que possible, des structures posées dans le cours d'eau (les piles), compte tenu du fait qu'il s'agit d'un cours d'eau naturel non aménagé.

a) Pont sur le fleuve Kara

La longueur du pont est de 120 m, la longueur de référence des travées de 28,50 m, et le taux d'obstruction du cours d'eau doit être d'environ 5% ou moins. Par conséquent, les possibilités sont les suivantes en ce qui concerne le nombre de travées comme montré dans le Tableau 8-25

Tableau 8-25 Comparaison des nombres de travées du pont sur le fleuve Kara

Nombre de travées	Vérification of de la longueur de référence des travées		Vérification du taux d'obstruction du cours d'eau				Évaluation globale
	Longueur de travée (m)	Vérification	Nombre de pile(s)	Largeur de pile(s)	Taux d'obstruction (%)	Vérification	
2 travées	60,00	Applicable	1	3,00 (1×3,00)	2,58	Applicable	Applicable
3 travées	40,00	Applicable	2	4,00 (2×2,00)	3,44	Applicable	Applicable
4 travées	30,00	Applicable	3	6,00 (3×2,00)	5,16	Possible*	Possible*
5 travées	24,00	Non applicable	4	8,00 (4×2,00)	6,89	Non applicable	Non applicable

Note: * Avec 4 travées le taux d'obstruction du cours d'eau dépasse légèrement 5,0 %, mais comme il est possible de réduire la largeur des piles dans la conception détaillée, ce nombre de travées n'est pas exclu de la comparaison.

Source: Equipe d'étude

D'après le Tableau 8-25 les nombres de travées compris dans la comparaison s'étendent donc de 2 à 4, et nous procémons à la comparaison à la sélection de la superstructure selon la longueur des travées dans chaque cas, comme montré dans le Tableau 8-26.

Tableau 8-26 Comparaison des éléments de la superstructure du pont sur le fleuve Kara

Type de superstructure	Longueur de travée applicable	50 m	100 m	150 m	Aptitude à la courbe	Critères de hauteur de poutre/de portée	
Type simple	Dalles alvéolées (béton précontraint)					Non	1/24
	Poutres en T (béton précontraint)					Non	1/18
	Poutres en T (béton post-contraint)					Non	1/18
	Dalles alvéolées (pose par échafaudage) (béton post-contraint)				Oui	1/22	
	Pont en poutre-caisson simple (pose par échafaudage)				Oui	1/20	
Connected type	Poutres en T liées (béton précontraint)					Non	1/18
	Poutres en T liées (béton post-contraint)					Non	1/18
	Poutre-caisson (pose par échafaudage)					Oui	1/20
	Poutre-caisson (pose par encorbellement)					Oui	1/18

Source: Equipe d'étude

En ce qui concerne la sélection de la superstructure, le type simple s'avère désavantageux en termes de praticabilité, de résistance antisismique et de maintenance. Par ailleurs, ce pont traversera un cours d'eau et la méthode de construction sur échafaudage n'est pas souhaitable du point de vue de la gestion du cours d'eau, car l'échafaudage devra rester en place pendant une longue période de construction. Il s'agira donc d'un pont de type continu/lié, construit sans échafaudage, soit avec des poutres en T post-contraintes liées, ou en poutres-caissons continues (construction en encorbellement). Lors de cette comparaison, nous avons tenu compte également d'un pont préfabriqué extradossé, parce que c'est un type similaire au pont en poutres-caissons continues.

Les structures à comparer sont donc les suivantes:

- 2 travées : Pont à 2 travées préfabriquées et poutres-caissons à cadre rigide continues (pose par encorbellement)
- 3 travées : Pont à 3 travées préfabriquées et à poutres en T post-contraintes liées (pose par érection)
- 4 travées : Pont à 4 travées préfabriquées et à poutres en T post-contraintes liées (pose par érection)
- 2 travées : Pont à 2 travées préfabriquées extradossé (pose par encorbellement)

Le Tableau 8-27 montre la comparaison des types de pont. Suite à cet examen comparatif, nous recommandons le pont à 3 travées préfabriquées et à poutres en T post-contraintes liées, car il excelle sous les aspects de l'économie, de la faisabilité et de la maintenance.

Tableau 8-27 Comparaison des types de pont sur le fleuve Kara (1)

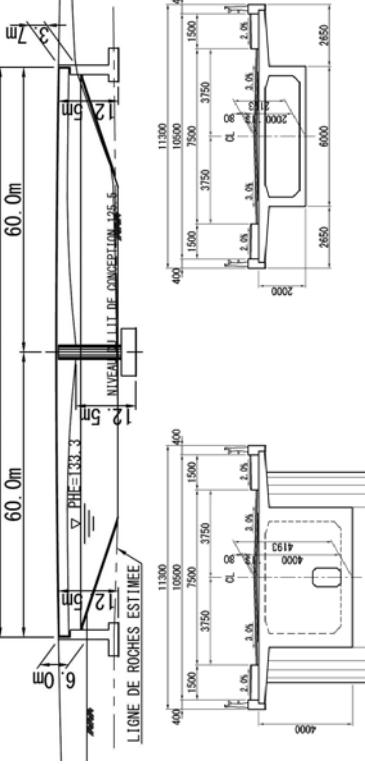
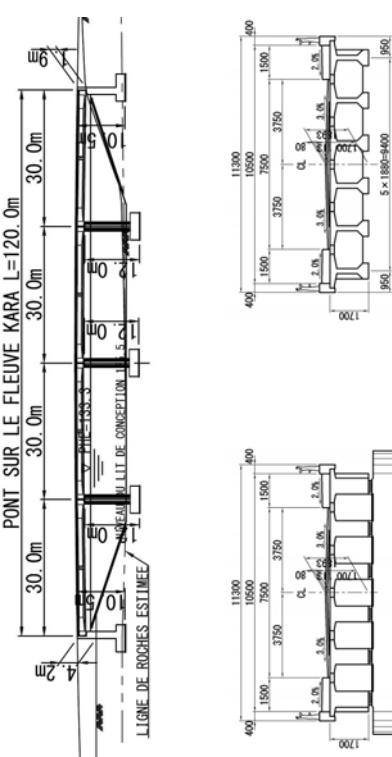
Type de pont	Caractéristiques		
Variante 1: Pont à 2 travées préfabriquées et à poutres-caissons à cadre rigides et continues (pose par encorbellement)			
PONT SUR LE FLEUVE KARA L=120.0m	Aspect structurel	<ul style="list-style-type: none"> Il s'agit d'un pont à travées préfabriquées et poutres-caissons rigides et continues, dont la pose s'effectue par encorbellement. Comme il s'agit d'une structure à cadre rigide et continue, elle excelle en termes de résistance aux séismes et de praticabilité. La distance minimale entre les piles étant de 60 m, elle est amplement conforme à la longueur de référence des travées ($\geq 28,75$ m) 	
	Faisabilité	<ul style="list-style-type: none"> Comme il s'agit de la structure qui compte le moins de piles, elle est la meilleure du point de vue de l'exécution des travaux dans le cours d'eau. La poutre principale étant construite en encorbellement au moyen d'un wagon mobile, un quai temporaire est nécessaire pour la construction. 	
Maintenance		<ul style="list-style-type: none"> Comme il s'agit d'un pont en béton, le corps du pont n'a pas besoin de maintenance 	
Particularités du cours d'eau		<ul style="list-style-type: none"> Comme il s'agit de la structure qui compte le moins de piles, cette proposition est celle qui implique le moins de travaux dans le cours d'eau et l'impact le plus faible sur son environnement. Avec un taux d'obstruction de la surface de section mouillée d'environ 2,6% (inférieur à la valeur de référence de 5%), cette structure est la meilleure du point de vue du cours d'eau. 	
Coûts		<ul style="list-style-type: none"> La superstructure étant de type poutres-caissons, c'est la moins économique des 3 propositions. Rapport du coût estimé des travaux : [1.27] 	C
Évaluation globale		<ul style="list-style-type: none"> Ce type de pont est la moins économique des 3 alternatifs. Excellent du point de vue de l'exécution des travaux dans le cours d'eau en raison du faible nombre de piles, il est toutefois inférieur du point de vue économique. Ce type de pont est celui dont l'impact est le plus faible sur l'environnement du cours d'eau. 	
Variante 2: Pont à 3 travées préfabriquées et à poutres en T post-contraintes flocées (pose par érection)	Aspect structurel	<ul style="list-style-type: none"> Il s'agit d'un pont à travées préfabriquées et à poutres en T flocées, dont la pose s'effectue par érection. Comme il s'agit d'un type de pont à poutres flocées, il excelle en termes de résistance aux séismes et de praticabilité. La distance minimale entre les piles étant de 40m, elle est conforme à la longueur de référence des travées ($\geq 28,75$ m) et ne pose donc aucun problème. 	
PONT SUR LE FLEUVE KARA L=120.0m	Faisabilité	<ul style="list-style-type: none"> Comme cette proposition comporte un plus grand nombre de piles que la Proposition 1, elle lui est inférieure en termes de travaux dans le cours d'eau et d'impact sur son environnement. Les poutres principales étant posées érection, l'impact du niveau du cours d'eau est nul et les travaux peuvent donc s'effectuer pendant la saison des pluies. Il est possible de fabriquer les poutres principales simultanément aux travaux d'infrastructure. 	
Maintenance		<ul style="list-style-type: none"> Comme il s'agit d'un pont en béton, le corps du pont n'a pas besoin de maintenance 	
Particularités du cours d'eau		<ul style="list-style-type: none"> Le taux d'obstruction de la surface de section mouillée par la pose des piles étant le même soit environ 3,4%. L'impact de la construction des piles sur l'environnement du cours d'eau est un peu plus grand que celui de la Alternatif 1 et 4. 	
Coûts		<ul style="list-style-type: none"> Il s'agit de la plus économique et elle diffère très peu de la Alternatif 3. Rapport du coût estimé des travaux : [1.00] 	A
Évaluation globale		<ul style="list-style-type: none"> C'est la meilleure des 4 alternatifs du point de vue économique. Elle est inférieure à la Alternatif 1 en termes de faisabilité des travaux dans le cours à cause du nombre plus élevé de piles, mais tout comme les autres propositions elle ne pose aucun problème en termes de structure et de praticabilité. Ce type de pont a un impact moyen sur l'environnement du cours d'eau. 	

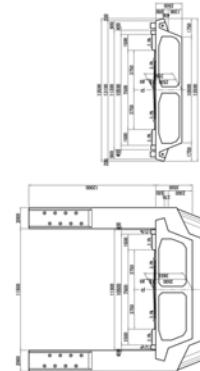
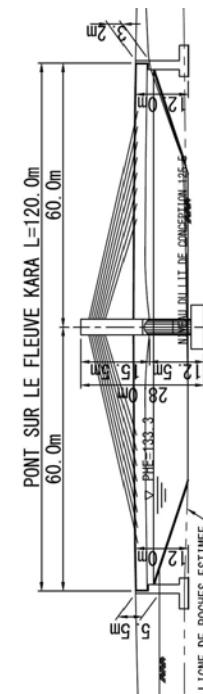
Tableau 8-27 Comparaisons types de pont sur le fleuve Kara (2)

Type de pont	Caractéristiques	
Variante 3: Pont à 4 travées préfabriquées et à poutres en T post-contraintes liées (pose par érection)		
Aspect structurel	<ul style="list-style-type: none"> Il s'agit d'un pont à travées préfabriquées et à poutres en T liées, dont la pose s'effectue par érection Comme il s'agit d'un type de pont à poutres liées, il excelle en termes de résistance aux séismes et de praticabilité. La distance minimale entre les piles étant de 30 m, elle est conforme à la longueur de référence des travées (≥ 28.75 m) 	
Faisabilité	<ul style="list-style-type: none"> Conforme cette proposition comporte le plus grand nombre de piles, c'est celle qui implique le plus de travaux dans le cours d'eau et dont l'impact sur l'environnement du cours d'eau est le plus grand. Les poutres principales étant posées par érection, l'impact du niveau du cours d'eau est nul et les travaux peuvent donc s'effectuer pendant la saison des pluies. Il est possible de fabriquer les poutres principales simultanément aux travaux d'infrastructure. 	
Maintenance	<ul style="list-style-type: none"> Comme il s'agit d'un pont en béton, le corps du pont n'a pas besoin de maintenance. 	
Particularités du cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> Comme cette proposition comporte le plus grand nombre de piles, c'est celle des 3 propositions qui implique le plus de travaux dans le cours d'eau et dont l'impact sur l'environnement du cours d'eau est le plus grand. Le taux d'obstruction de la surface de section mouillée par la pose des piles étant de 5,2% environ, il dépasse de 5,0% la valeur de référence. Les piles à l'intérieur de la section transversale du cours d'eau se trouvant près du pied des digues, cela est un peu indésirable. 	
Coût	<ul style="list-style-type: none"> Les coûts de construction du pont sont moyens. Rapport du coût estimé des travaux : [1,07] 	B
Évaluation globale	<ul style="list-style-type: none"> Elle est inférieure aux autres propositions en termes de faisabilité des travaux dans le cours d'eau à cause du nombre plus élevé de piles, mais tout comme les autres alternatifs elle ne pose aucun problème en termes de structure et de praticabilité. Ce type de pont est celui dont l'impact est le plus grand sur l'environnement du cours d'eau. 	
Variante 4: Pont à 2 travées préfabriquées extradosé (pose par encorbellement)		
Aspect structurel	<ul style="list-style-type: none"> C'est une proposition alternative à la Alternative 1. Il s'agit d'un pont extradosé, résultat d'une rationalisation structurelle du pont à poutres-caissons à cadre rigide (pose par encorbellement). La construction de ce type de pont fait de plus en plus l'objet des projets d'aide non remboursable. 	
Faisabilité	<ul style="list-style-type: none"> Comme il s'agit d'une structure à cadre rigide et continue, elle excelle en termes de résistance aux séismes et de praticabilité. La distance minimale entre les piles étant de 60 m, elle est parfaitement conforme à la longueur de référence des travées (≥ 28.75 m) 	
Maintenance	<ul style="list-style-type: none"> Comme il s'agit de la structure qui compte le moins de piles, elle est la meilleure du point de vue de l'exécution des travaux dans le cours d'eau. La poutre principale étant construite en encorbellement au moyen d'un wagon mobile, un quai temporaire est nécessaire pour la construction. 	
Particularités du cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> Comme il s'agit d'un pont en béton, le corps du pont n'a pas besoin de maintenance 	
Coût	<ul style="list-style-type: none"> Du point de vue économique, la Alternative 4 est la moins économique Rapport du coût estimé des travaux : [1,33] 	C
Évaluation globale	<ul style="list-style-type: none"> Dans la Alternative 4, c'est le type de pont le moins économique Supérieur à tous les autres du point de vue de l'exécution des travaux dans le cours d'eau, en raison du faible nombre de piles, il est toutefois inférieur du point de vue économique. Cet type de pont est celui dont l'impact est le plus grand sur l'environnement du cours d'eau. Cet type de pont excelle sous de nombreux aspects faisabilité, maintenance, impact sur le cours d'eau et économie), mais il requiert un examen approfondi du point de vue de la structure, car on compte encore relativement peu de réalisations de ce type de pont, dont la longueur de travée applicable est un peu courte. 	

Source: Équipe d'étude



Variante 4: Pont à 2 travées préfabriquées extradosé (pose par encorbellement)



b) Pont sur le fleuve de Koumongou

La longueur du pont est de 160 m, la longueur de référence des travées de 25,75 m, et le taux d'obstruction du cours d'eau doit être d'environ 5% ou moins. Par conséquent, la comparaison des nombres de travées applicables est présentée dans le Tableau 8-28.

Tableau 8-28 Comparaison des nombres de travées du pont sur le fleuve Koumongou

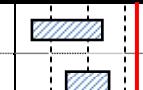
Nombre de travées	Vérification of de la longueur de référence des travées		Vérification du taux d'obstruction du cours d'eau				Évaluation globale
	Longueur de travée (m)	Vérification	Nombre de pile(s)	Largeur de pile(s)	Taux d'obstruction (%)	Vérification	
2 travées	80,00	Applicable	1	3,00 (1×3,00)	1,90	Applicable	Applicable
3 travées	53,33	Applicable	2	6,00 (2×3,00)	3,80	Applicable	Applicable
4 travées	40,00	Applicable	3	6,00 (3×2,00)	3,80	Applicable	Applicable
5 travées	32,00	Applicable	4	8,00 (4×2,00)	5,06	Possible*	Possible*
6 travées	26,66	Applicable	5	10,00 (5×2,00)	6,33	Non applicable	Non applicable

Note: * Avec 5 travées le taux d'obstruction du cours d'eau dépasse légèrement 5,0 %, mais comme il est possible de réduire la largeur des piles dans la conception détaillée, ce nombre de travées n'est pas exclu de la comparaison.

Source: Equipe d'étude

Selon le Tableau 8-28, les nombres de travées compris dans la comparaison s'étendent donc de 2 à 5, et nous procédons à la comparaison et sélection de la superstructure selon la longueur des travées dans chaque cas, comme montrée dans le Tableau 8-29..

Tableau 8-29 Comparaison de la superstructure du pont sur le fleuve Koumongou

Type de superstructure	Longueur de travée applicable			Aptitude à la courbe	Critères de hauteur de poutre/de portée	
	50 m	100 m	150 m			
Type simple	Dalles alvéolées (béton précontraint)				Non	1/24
	Poutres en T (béton précontraint)				Non	1/18
	Poutres en T (béton post-contraint)				Non	1/18
	Dalles alvéolées (construction sur échafaudage) (béton post-contraint)				Oui	1/22
	Pont en poutre-caisson simple (construction sur échafaudage)				Oui	1/20
Connected type	Poutres en T liées (béton précontraint)				Non	1/18
	Poutres en T liées (béton post-contraint)				Non	1/18
	Poutre-caisson (construction sur échafaudage)				Oui	1/20
	Poutre-caisson (construction en encorbellement)				Oui	1/18

Source: Equipe d'étude

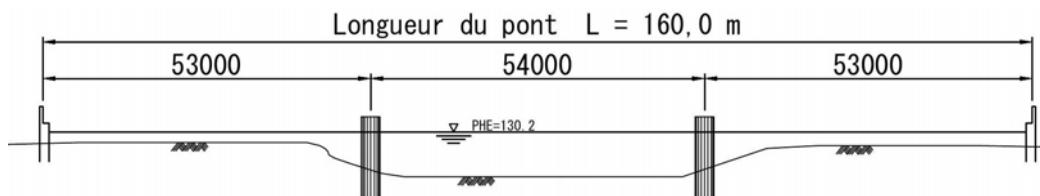
En ce qui concerne la sélection des types de la superstructure, le type simple s'avère désavantageux en termes de praticabilité, de résistance antisismique et de maintenance. Par ailleurs, ce pont traversera un cours d'eau et la méthode de construction sur échafaudage n'est pas souhaitable du point de vue de la gestion du cours d'eau, car l'échafaudage devra rester en place pendant une longue période de construction. Il s'agira donc d'un pont de type continu/lié,

construit sans échafaudage, soit avec des poutres en T post-contraintes liées (pose par érection), ou avec des poutres-caissons continues (pose par encorbellement). Par ailleurs, le pont à 2 travées dont la longueur requise est de 80 m est exclu de la comparaison parce que son coût s'avère nettement bas par rapport à d'autres types de ponts à poutres. Et ainsi, nous examinerons les propositions de pont à 3, 4 ou 5 travées, car la proposition de pont à 2 travées, avec ses longues travées de 80 m s'avère nettement désavantageuse du point de vue économique, en comparaison des points à poutres.

Les structures à comparer sont donc trois types suivants:

- 3 travées : Pont à 3 travées préfabriquées et à poutres-caissons continues
(pose par encorbellement)
- 4 travées : Pont à 4 travées préfabriquées et à poutres en T post-contraintes liées
(pose par érection)
- 5 travées : Pont à 5 travées préfabriquées et à poutres en T post-contraintes liées
(pose par érection)

Par ailleurs, si le pont à 3 travées préfabriquées et à poutres-caissons continues est planifié avec des travées d'égale longueur, il y aura des piles au milieu de la digue (voir la Figure 8-31), ce qui n'est pas souhaitable du point de vue de la gestion du cours d'eau. Nous effectuons une disposition des piles du pont à 3 travées de longueur inégale.



Source: Equipe d'étude

Figure 8-31 Plan de disposition des piles du pont avec des travées d'égale longueur

Le tableau comparatif est présenté au Tableau 8-30. Suite à cet examen comparatif, nous recommandons le pont à 4 travées préfabriquées et à poutres en T post-contraintes liées, car il excelle sous les aspects de l'économie, de la faisabilité et de la maintenance.

(5) Sélection du type d'infrastructure

a) Pont sur le fleuve Kara

Pour les piles de pont, on peut envisager les types ci-dessous:

- Pile saillante (en T)
- Pile-voile (de forme oblongue)
- Pile à cadre rigide
- Pile-colonne

Tableau 8-30 Comparaison des types de pont sur le fleuve Koumongou (1)

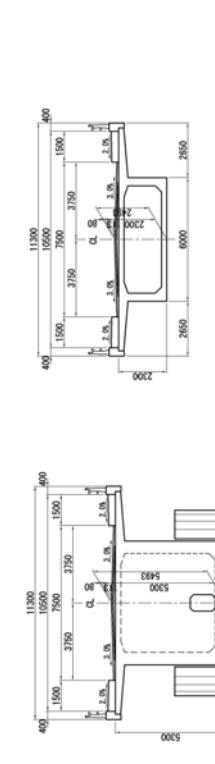
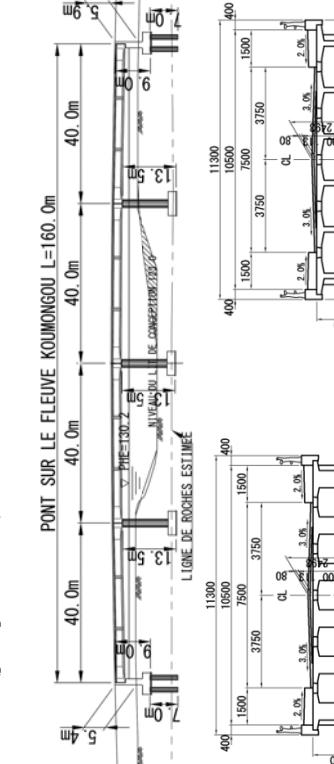
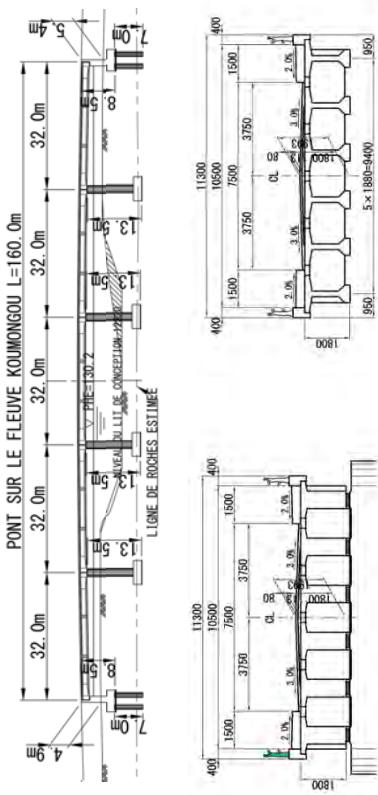
Type de pont	Caractéristiques
Variante 1: Pont à 3 travées préfabriquées et à poutres-caissons à cadre rigides et continues (pose par encorbellement)	<p>Aspect structurel</p> <ul style="list-style-type: none"> Il s'agit d'un pont à travées préfabriquées et poutres-caissons continues, dont la pose s'effectue par encorbellement. Comme la section principale du cours d'eau est traversée par une seule travée, les travées sont de longueur légèrement inégale. Comme il s'agit d'une structure continue, elle excelle en termes de résistance aux séismes et de praticabilité. La distance minimale entre les piles étant de 40 m, elle est amplement conforme à la longueur de référence des travées ($\geq 25,75$ m). 
Variante 2: Pont à 4 travées préfabriquées et à poutres en T post-contraintes liées (pose par érection)	<p>Faisabilité</p> <ul style="list-style-type: none"> Comme il s'agit de la structure qui compte le moins de piles, elle est la meilleure du point de vue de l'exécution de l'infrastructure du pont. La poutre principale étant construite en encorbellement au moyen d'un wagon mobile, un quai temporaire est nécessaire pour la construction. <p>Maintenance</p> <ul style="list-style-type: none"> Comme il s'agit d'un pont en béton, le corps du pont n'a pas besoin de maintenance. <p>Particularités du cours d'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> Comme il s'agit de la structure qui compte le moins de piles, cette alternatif est celle qui implique le moins de travaux dans le cours d'eau et l'impact le plus faible sur son environnement. Avec un taux d'obstruction de la surface de section mouillée d'environ 3,8% (inférieur à la valeur de référence de 5%), cette structure est la meilleure du point de vue du cours d'eau. <p>Coût</p> <ul style="list-style-type: none"> Comme il s'agit d'un pont en béton, le corps du pont n'a pas besoin de maintenance. Rapport du coût estimé des travaux : [1,40] <p>Évaluation globale</p> <ul style="list-style-type: none"> Ce type de pont est la moins économique des 3 propositions. Excellent du point de vue de l'exécution des travaux dans le cours d'eau en raison du faible nombre de piles, il est toutefois inférieur du point de vue économique. Ce type de pont est celui dont l'impact est le plus faible sur l'environnement du cours d'eau. <p>Aspect structurel</p> <ul style="list-style-type: none"> Il s'agit d'un pont à travées préfabriquées et à poutres en T liées, dont la pose s'effectue par érection. Comme il s'agit d'un type de pont à poutres liées, il excelle en termes de résistance aux séismes et de praticabilité. La distance minimale entre les piles étant de 40m, elle est conforme à la longueur de référence des travées ($\geq 27,75$ m) 
Variante 3: Pont à 4 travées préfabriquées et à poutres en T post-contraintes liées (pose par érection)	<p>Faisabilité</p> <ul style="list-style-type: none"> Comme il s'agit d'un pont en béton, le corps du pont n'a pas besoin de maintenance. Les poutres principales étant posées par érection, l'impact du niveau du cours d'eau est nul et les travaux peuvent donc s'effectuer pendant la saison des pluies. Il est possible de fabriquer les poutres principales simultanément aux travaux d'infrastructure. <p>Maintenance</p> <ul style="list-style-type: none"> Comme il s'agit d'un pont en béton, le corps du pont n'a pas besoin de maintenance. Le taux d'obstruction de la surface de section mouillée par la pose des piles étant le même que pour la Proposition 1, soit environ 3,8%, il ne cause aucun problème. Avec un taux d'obstruction de la section principale du cours d'eau de 3,0%, cela ne pose aucun problème. L'impact de la construction des piles sur l'environnement du cours d'eau est un peu plus grand que celui de la Alternatif 1. <p>Coût</p> <ul style="list-style-type: none"> Des 3 alternatifs, il s'agit de la plus économique et elle diffère très peu de la Alternatif 3. Rapport du coût estimé des travaux : [1,00] <p>Évaluation globale</p> <ul style="list-style-type: none"> C'est la meilleure des 3 alternatifs du point de vue économique. Elle est inférieure à la Alternatif 1 en termes de faisabilité des travaux dans le cours à cause du nombre plus élevé de piles, mais tout comme les autres propositions elle ne pose aucun problème en termes de structure et de praticabilité. Ce type de pont a un impact moyen sur l'environnement du cours d'eau. 

Tableau 8-30 Comparaison des types de pont sur le fleuve Koumongou (2)

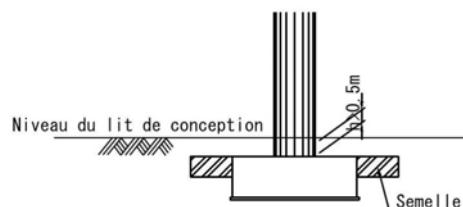
Type de pont	Caractéristiques	
Variant 3: Pont à 5 travées préfabriquées et à poutres en T post-constraines liées (pose par érection)		
	Aspect structurel	<ul style="list-style-type: none"> Il s'agit d'un pont à travées préfabriquées et à poutres en T liées, dont la pose s'effectue par érection Comme il s'agit d'un type de pont à poutres liées, il excelle en termes de résistance aux séismes et de praticabilité. La distance minimale entre les piles étant de 32 m, elle est conforme à la longueur de référence des travées ($\geq 27,75$ m)
	Faisabilité	<ul style="list-style-type: none"> Comme cette proposition comporte un plus grand nombre de piles que les autres propositions, c'est celle dont l'impact sur l'environnement du cours d'eau est le plus grand. Les poutres principales étant posées par érection, l'impact du niveau du cours d'eau est nul et les travaux peuvent donc s'effectuer pendant la saison des pluies. Il est possible de fabriquer les poutres principales simultanément aux travaux d'infrastructure.
	Maintenance	<ul style="list-style-type: none"> Comme il s'agit d'un pont en béton, le corps du pont n'a pas besoin de maintenance.
	Particularités du cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> Le taux d'obstruction de la surface de section mouillée par la pose des piles étant de 5,1% environ, il dépasse légèrement la valeur de référence. Le taux d'obstruction de la section principale du cours d'eau étant de 5,2% environ, il dépasse légèrement la valeur de référence. L'impact de la construction des piles sur l'environnement du cours d'eau est plus grand que celui des autres propositions.
	Coût	<ul style="list-style-type: none"> Sous l'aspect économique c'est la deuxième meilleure des 3 alternatifs, mais la différence avec la Alternative 2 est faible. Rapport du coût estimé des travaux : [1,02]
	Évaluation globale	<ul style="list-style-type: none"> Elle est inférieure aux autres propositions en termes de faisabilité des travaux dans le cours d'eau à cause du nombre plus élevé de piles, mais tout comme les autres propositions elle ne pose aucun problème en termes de structure et de praticabilité. Ce type de pont est celui dont l'impact est le plus grand sur l'environnement du cours d'eau.



Source: Équipe d'étude

Comme les piles du pont seront posées dans le cours d'eau, nous adoptons le type pile-voile (de forme oblongue) pour sa résistance supérieure au courant. Quant à la profondeur d'enfouissement des piles, elle sera d'environ 0,5 m par rapport à la hauteur du lit de conception (hauteur par rapport au point le plus élevé de la semelle), car le lit étant en roche il risque peu d'être sujet à un affouillement substantiel dans le futur. Par ailleurs, nous mettrons une protection de lit en béton sur la partie d'excavation de la semelle.

Quant au type de fondation des piles, il s'agira de fondations directes en raison de l'affleurement rocheux à la surface du lit, comme montré dans la Figure 8-32.



Source: Equipe d'étude

Figure 8-32 Plan d'enfouissement des piles dans le cours d'eau de pont sur le fleuve Kara

Comme la ligne de roche se distribue à peu près horizontalement à la hauteur du lit de conception, les culées seront d'une hauteur de 11,5 m (voir le Tableau 8-31). Par conséquent, on utilisera des culées en T inversé et à fondations directes.

Tableau 8-31 Comparaison des types de culée

Type de structure inférieure	Hauteur applicable (m)			Caractéristiques
	10	20	30	
À gravité	■			Adéquat lorsque le sol de fondation est mince, avec des fondations directes.
En T inversé	■	■		Il s'agit d'un type souvent appliqué, qui convient aux fondations directes et aux fondations sur pieux.
À contrefort		■		Adéquat lorsque la culée est haute.
À cadre rigide		■		Adéquat lorsque la culée est haute et qu'on aménage un passage ou autre installation au dos de la culée.
En caisson		■		Adéquat, par exemple, pour une culée haute sur un sol de fondation médiocre, car cela favorise la réduction de la charge verticale

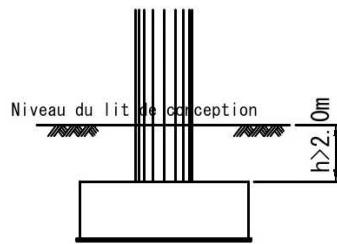
Source: Equipe d'étude

b) Pont sur le fleuve Koumongou

Tout comme la conception du pont sur le fleuve Kara, nous adoptons le type pile-voile (de forme oblongue). Quant à la profondeur d'enfouissement des piles, elle devra être d'environ 2,0 m par rapport à la hauteur du lit de conception (hauteur par rapport au point le plus élevé de la semelle), car le lit étant principalement composé de sable et de gravier il faut prévoir un affouillement futur (voir Figure 8-33).

En ce qui a trait au type de fondations des piles, il s'agira de fondations directes car le dessous de la semelle atteindra la couche de roche qui constitue la couche de soutien si les piles sont enfouies à une profondeur de 2,0 m par rapport à la hauteur du lit de conception, tel qu'indiqué ci-dessus.

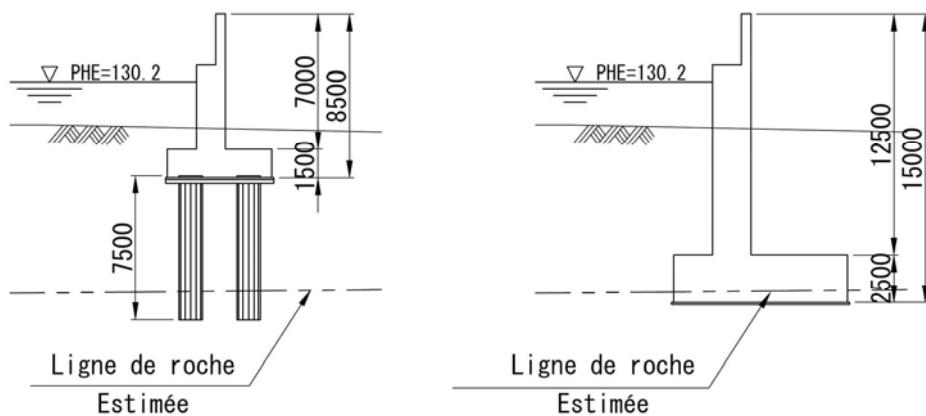
Quant aux culées,



Source: Equipe d'étude

Figure 8-33 Plan d'enfouissement des piles dans le cours d'eau du pont sur le fleuve Koumongou

elles seront d'une hauteur élevée, soit environ 15 m, dans le cas de fondations directes. Elles seront donc enfouies à environ 1,0 m de la surface du sol (jusqu'au point le plus élevé de la semelle), et auront des fondations sur pieux. Nous avons adopté des culées en T inversé, car les culées ayant des fondations sur pieux seront d'une hauteur de 8,5 m (voir la Figure 8-34), comme la conception du pont sur le fleuve Kara



Source: Equipe d'étude

Figure 8-34 Comparaison des types de fondations du pont sur le fleuve Koumongou

(6) Protection de digues et protection de lit

a) Pont sur le fleuve Kara

On aura à construire une structure pour protéger la digue, parce que lors des travaux de culée il sera nécessaire de creuser une partie de la digue naturelle, et parce que la vitesse du courant dépasse 2,0 m/sec. Cette protection sera aménagée sur une distance de 10 m en amont et en aval du pont. Comme matériau, on utilisera des gabions (empilés à plat).

Quant à la protection de lit, il s'agira d'une protection en béton posée sur la partie d'excavation de la semelle. Cette protection sera posée de manière à atteindre la même hauteur que le point le plus élevé de la semelle.

b) Pont sur le fleuve Koumongou

Nous avons choisi de ne pas aménager de protection des digues à l'étape actuelle, pour les raisons suivantes:

- La surface de la section mouillée étant insuffisante par rapport au débit de conception, il se peut que le cours de la rivière soit élargi dans le futur ; donc même si nous aménagions des digues pour le cours de la rivière présent selon la section transversale existante, il est possible qu'elles doivent être enlevées dans le futur.
- Si on se base sur l'expérience du Japon, i) l'érosion latérale causée par une inondation ne devrait pas dépasser 30 m environ. Avec le cours actuel de la rivière, on disposera d'environ 40 m entre la crête du talus et la butée; ii) la butée ne sera donc pas endommagée en cas d'inondation, et on devrait pouvoir aménager sans problème une digue en cas d'éventuelle érosion latérale.
- Pour assurer la surface de la section mouillée, il est souhaitable que le cours de la rivière s'élargisse sous l'effet des forces naturelles (érosion latérale), et l'aménagement de digues empêcherait cet élargissement.

Quant à la protection du lit, nous prendrons des mesures contre l'affouillement de la pile de pont installée dans la section principale du cours d'eau actuel (pile P3). Ces mesures consisteront à mettre en place des structures simples telles que des gabions sur les parties exposées à l'effet d'excavation.

Les Figures 8-35 et 8-36 montrent le plan général des ponts sur le fleuve Kara et le fleuve Koumongou, et conceptions de la superstructure et de l'infrastructure des ponts sont joints dans l'Annexe 9.

8.2.7 Calendrier sommaire de l'exécution

Au Togo, la saison des pluies dure 6 mois, de mai à octobre, et la saison sèche 6 mois, de septembre à avril. Il faudra profiter le plus possible de la saison sèche pour les travaux à réaliser dans le fleuve, pendant que l'eau est à un niveau bas. Pendant la saison des pluies, on effectuera les travaux sur lesquels la hausse du niveau de l'eau n'aura pas d'impact, à savoir : construction des poutres de la superstructure et l'exécution des travaux de tablier. Ce plan d'exécution ne comprend que les travaux de construction du pont ; l'a construction d'une route d'accès n'est pas inclue dans ce programme parce que on suppose qu'elle sera prise en charge par d'autres projets.

(1) Travaux préparatoires (aménagement du chantier provisoire et de la route provisoire)

a) Pont sur le fleuve Kara

Il y a actuellement un pont submersible qui traverse le fleuve Kara, les habitants l'utilisent régulièrement à pied ou en voiture comme voie de passage pendant la saison sèche. Comme l'emplacement prévu pour le pont est à 30 m en aval du pont submersible, ce dernier pourra être utilisé pendant la période des travaux. Il ne sera donc pas nécessaire d'aménager une autre route provisoire. Quant au chantier provisoire, il sera sur la rive gauche, du fleuve, comme montré dans la Figure 8-38.

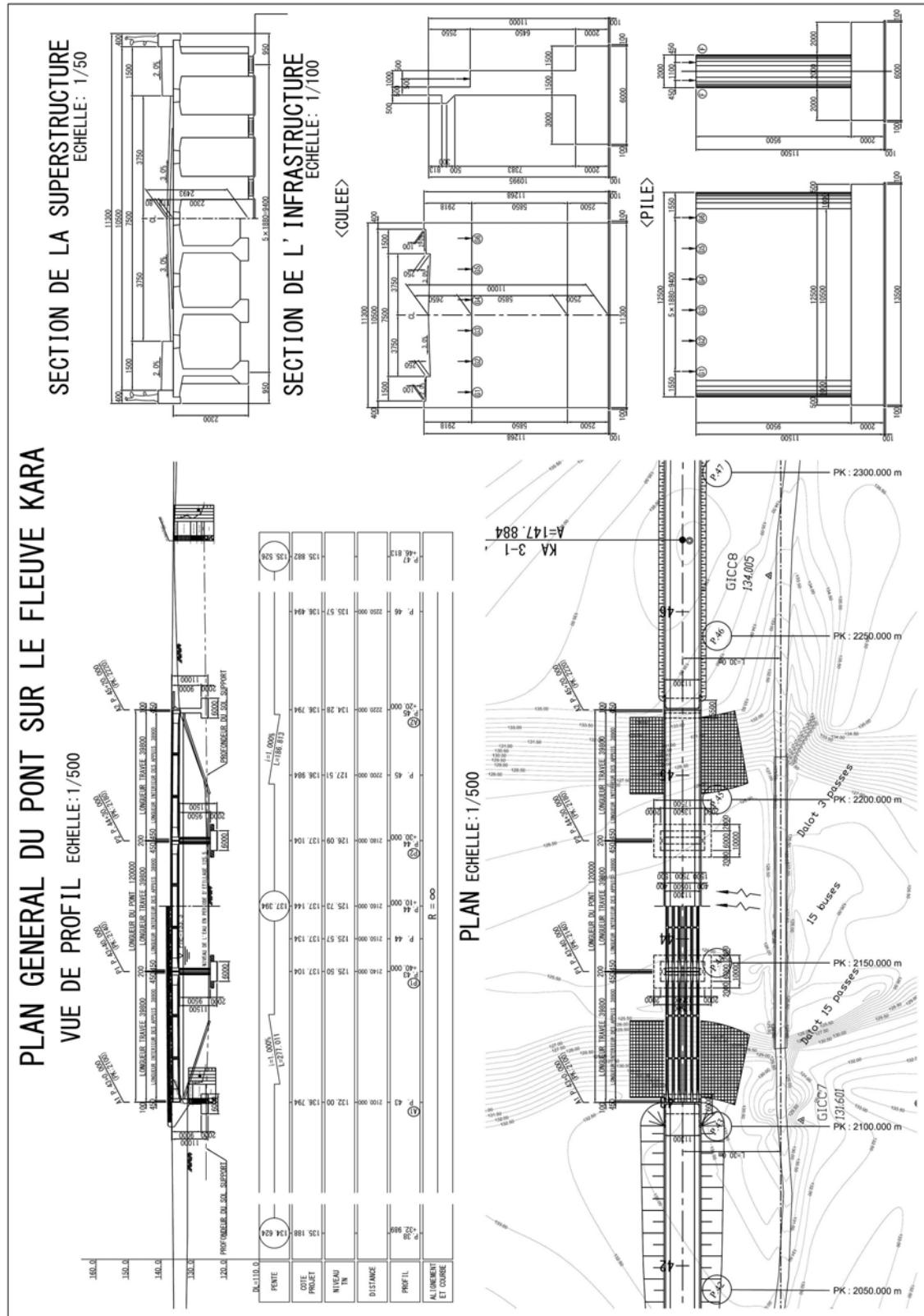


Figure 8-35 Plan général du pont sur le fleuve Kara

Source: Équipe d'étude

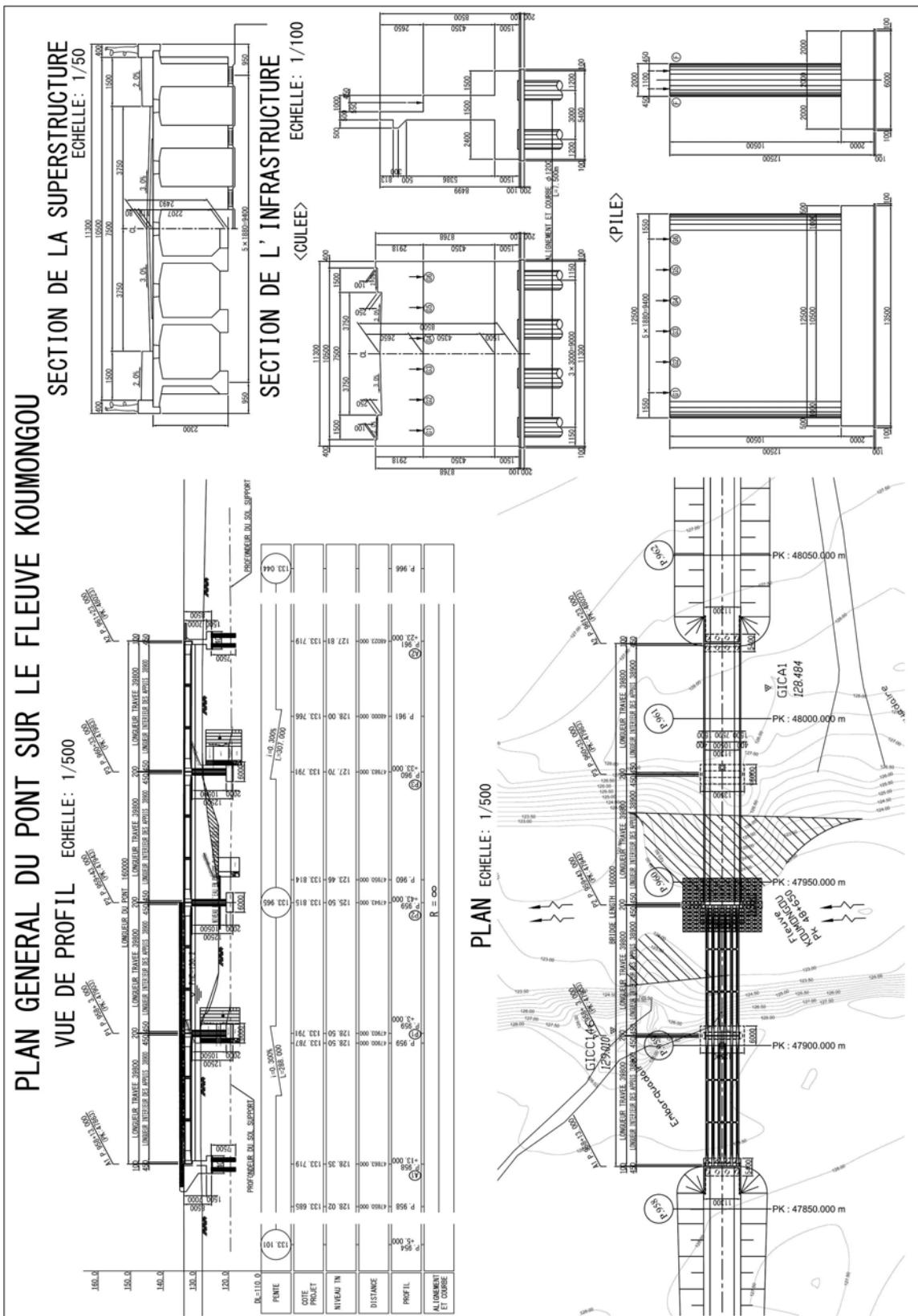
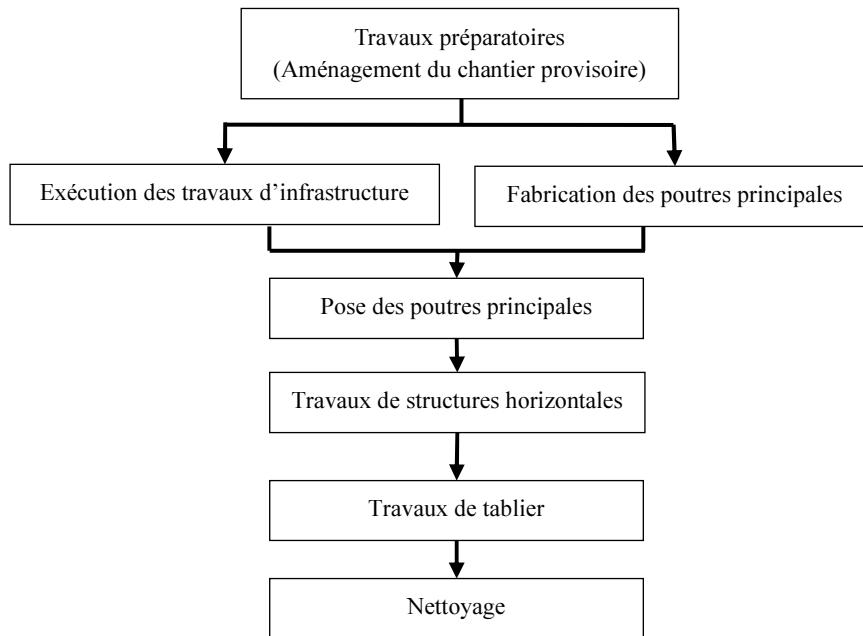


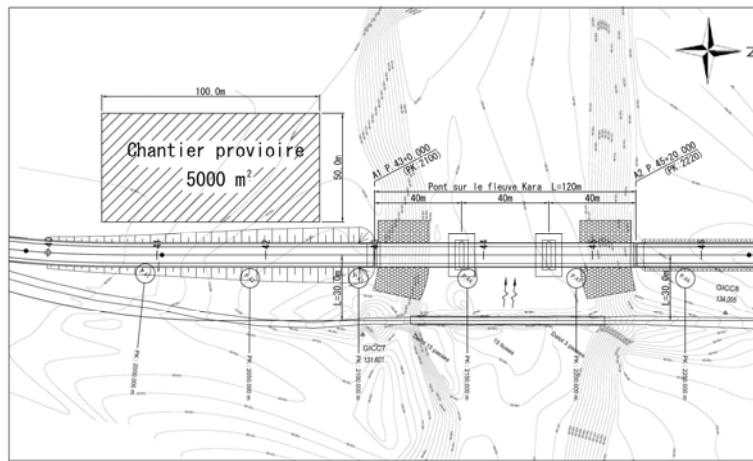
Figure 8-36 Plan général du pont sur le fleuve Koumongou

Source: Équipe d'étude



Source: Equipe d'étude

Figure 8-37 Diagramme d'exécution abrégé

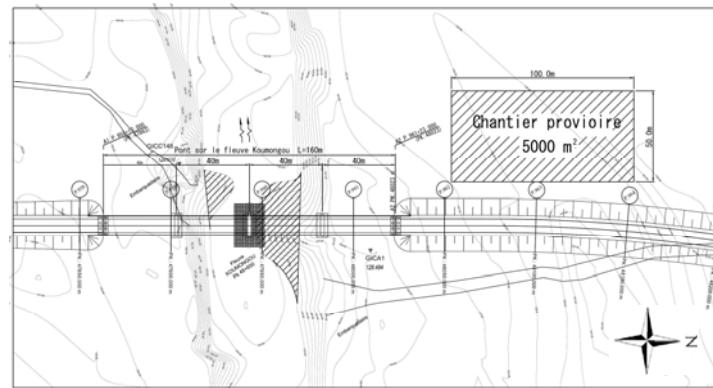


Source: Equipe d'étude

Figure 8-38 Emplacement proposé pour le chantier provisoire du pont sur le fleuve Kara

b) Pont sur le fleuve Koumongou

Pour le pont sur le fleuve Koumongou, une route temporaire sera nécessaire car actuellement aucun pont ne traverse ce fleuve. Pendant la saison sèche, le niveau d'eau semble très bas, car les véhicules arrivent tant bien que mal à traverser le fleuve. Par conséquent, on aménagera une route provisoire simple en posant des tuyaux et en les recouvrant d'un remblai temporaire. Cette route provisoire ne pourra pas être utilisée pendant la saison des pluies. Quant au chantier temporaire, il sera sur la rive droite du fleuve Koumongou, comme montré dans la Figure 8-39.



Source: Equipe d'étude

Figure 8-39 Emplacement proposé pour le chantier provisoire du pont sur le fleuve Koumongou

(2) Exécution des travaux d'infrastructure

Pour l'infrastructure du pont sur le fleuve Kara, les deux culées seront en T inversé et auront des fondations directes. Toutes les piles du pont seront de forme oblongue et auront des fondations directes. Pour toute l'infrastructure, on profitera le plus possible de la saison sèche pour effectuer l'excavation à ciel ouvert et construire l'infrastructure.

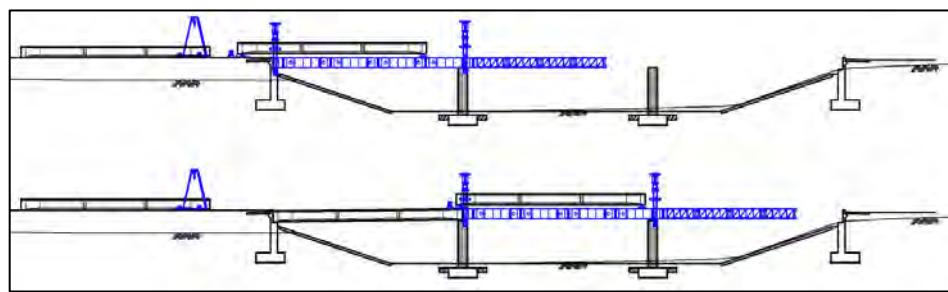
Pour l'infrastructure du pont sur le fleuve Koumongou, les deux culées seront en T inversé et auront des fondations sur pieux. Toutes les piles du pont seront de forme oblongue et auront des fondations directes. Pour les culées, on procédera comme suit : pose des fondations sur pieux, puis excavation à ciel ouvert et construction de la culée. On procédera de même pour les piles : excavation à ciel ouvert, puis construction des piles durant la saison sèche..

(3) Fabrication des poutres principales

Les deux ponts seront des ponts à poutres en T post-contraintes. Les poutres seront construites sur un chantier de fabrication aménagé au dos d'une des culées. En supposant qu'il y aura des plateformes de fabrication des poutres à deux emplacements, les poutres fabriquées en seront sorties et posées provisoirement. Pour les deux ponts, la fabrication des poutres se fera au dos de la culée qui se trouve du côté du chantier provisoire.

(4) Pose des poutres principales

Pour la pose des poutres principales d'un pont à poutres, on peu considérer, en général, deux méthodes : la pose au moyen d'une grue ou par érection. La pose par érection semble la plus adéquate de ces méthodes, car les deux ponts auront des poutres relativement longues et seront construits dans des conditions topographiques auxquelles la pose par érection est la plus appropriée. De plus, comme cette méthode n'est guère affectée par la hausse du niveau du cours d'eau, la pose sera aussi possible pendant la saison des pluies. Par conséquent, on adoptera la pose par érection pour les poutres principales des deux ponts, comme montré dans la Figure 8-40.



Source: Equipe d'étude

Figure 8-40 Plan de pose de la superstructure par érection

(5) Travaux de structures horizontales

Une fois les poutres principales posées sur toutes les travées, on procèdera au coulage du béton de remplissage entre les poutres principales, ainsi que du béton des poutres transversales et du béton des raccordements. On passera ensuite aux travaux de mise sous tension des dalles, poutres transversales et des raccordements.

(6) Travaux de tablier

Après le coulage du béton pour les fondations du trottoir et pour le trottoir, on posera le garde-corps et le revêtement de tablier (ceci comprenant une couche d'étanchéité).

(7) Calendrier d'exécution abrégé

Nous présentons ci-dessous le calendrier abrégé des travaux, établi en fonction des diverses conditions ci-dessus comme indiqué dans les Tableaux 8-32 et 8-32.

- Pont sur le fleuve Kara: 28,0 mois
- Pont sur le fleuve Koumongou: 30,0 mois

Tableau 8-32 Calendrier d'exécution du pont sur le fleuve Kara

Pont sur le fleuve de Kara (3@40m=120m 3 travées préfabriquées et à poutres en T post-contraintes liées)											
Saison des pluies											
Saison sèche											
Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fev.	Mai	Avr.	Sept.	Oct.	Déc.	Janv.
Travaux préparatoires											
Culée A1	Terrassement										
	Coulage du béton										
Pile P1	Terrassement										
	Coulage du béton										
Sub-structure	Terrassement										
Pile P2	Coulage du béton										
Culée A2	Terrassement										
	Coulage du béton										
Super-structure	Fabrication des poutres principales										
Poutres	Posé des poutres principales										
	Travaux de structures horizontales										
	Travaux de tablier										
	Nettoyage										

Source: Équipe d'étude

Tableau 8-33 Calendrier d'exécution du pont sur le fleuve Koumongou

Pont sur le fleuve de Koumongou (4@40m=160m 4 travées préfabriquées et à poutres en T post-contraintes liées)											
Saison des pluies											
Saison sèche											
Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fev.	Mai	Avr.	Sept.	Oct.	Déc.	Janv.
Travaux préparatoires											
Culée A1	Terrassement										
	Enforcement des pieux										
	Coulage du béton										
Infra-structure	Terrassement										
Pile P1	Coulage du béton										
Pile P2	Terrassement										
Pile P3	Coulage du béton										
Culée A2	Terrassement										
	Enforcement des pieux										
	Coulage du béton										
Super-structure	Fabrication des poutres principales										
Poutres	Posé des poutres principales										
	Travaux de structures horizontales										
	Travaux de tablier										
	Nettoyage										

Source: Équipe d'étude

8.2.8 Coût approximatif des travaux

(1) Quantités approximatives de béton et de matériaux en acier

a) Pont sur le fleuve Kara

Tableau 8-34 Liste de quantités approximatives requises de béton et de matériaux en acier pour le pont sur le fleuve Kara

Catégorie	Norme	Unité	Quantité	Note
Superstructure				
Béton	Poutres principales	$\sigma_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$	m^3	793,98
	Structures horizontales	$\sigma_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$	m^3	214,85
	Tablier	$\sigma_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$	m^3	55,11
		$\sigma_{ck} = 18 \text{ N/mm}^2$	m^3	124,59
Armatures	Poutres principales	SD345 ou équivalent	kg	142 916
	Structures horizontales	SD345 ou équivalent	kg	32 228
	Tablier	SD345 ou équivalent	kg	8 266
	Sous-total des armatures de superstructure		kg	183 410
Acier pour béton précontraint	Poutres principales	12S15.2(SWPR7BL)	kg	39 699
	Structures horizontales	1S21.8(SWPR19L)	kg	15 040
Infrastructure				
Béton	Culée A1	$\sigma_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$	m^3	300,39
		$\sigma_{ck} = 18 \text{ N/mm}^2$	m^3	7,13
	Pile P1	$\sigma_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$	m^3	391,33
		$\sigma_{ck} = 18 \text{ N/mm}^2$	m^3	8,49
	Pile P2	$\sigma_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$	m^3	391,33
		$\sigma_{ck} = 18 \text{ N/mm}^2$	m^3	8,49
	Culée A2	$\sigma_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$	m^3	286,09
		$\sigma_{ck} = 18 \text{ N/mm}^2$	m^3	7,13
	Sous-total d'infrastructure: $\sigma_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$		m^3	1 369,14
	Sous-total d'infrastructure: $\sigma_{ck} = 18 \text{ N/mm}^2$		m^3	31,25
Armatures	Protection de lit	$\sigma_{ck} = 18 \text{ N/mm}^2$	m^3	188,00
	Culée A1	SD345 ou équivalent	kg	29 398
	Pile P1	SD345 ou équivalent	kg	47 360
	Pile P1	SD345 ou équivalent	kg	47 360
	Culée A2	SD345 ou équivalent	kg	28 149
	Protection de lit	SD345 ou équivalent	kg	1 880
Sous-total des armatures d'infrastructure			kg	154 146
Total du pont sur le fleuve Kara				
Béton	$\sigma_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$	m^3	793,98	
	$\sigma_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$	m^3	214,85	
	$\sigma_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$	m^3	1 424,25	
	$\sigma_{ck} = 18 \text{ N/mm}^2$	m^3	343,84	
	Total du béton		m^3	2 776,92
Armatures	SD345 ou équivalent	kg	337 556	
Acier pour béton précontraint	12S15.2(SWPR7BL)	kg	39 699	
	1S21.8(SWPR19L)	kg	15 040	
	Total de l'acier pour béton précontraint		kg	54 739

Source: Equipe d'étude

a) Pont sur le fleuve Koumongou

Tableau 8-35 Liste des quantités approximatives de béton et de matériaux en acier pour le pont sur le fleuve Koumongou

Catégorie	Norme		Unité	Quantité	Note	
Superstructure						
Béton	Poutres principales	$\sigma_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$	m^3	1 058,13		
	Structures horizontales	$\sigma_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$	m^3	287,55		
	Tablier	$\sigma_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$	m^3	73,51		
		$\sigma_{ck} = 18 \text{ N/mm}^2$	m^3	166,19		
Armatures	Poutres principales	SD345 ou équivalent	kg	190 463		
	Structures horizontales	SD345 ou équivalent	kg	43 133		
	Tablier	SD345 ou équivalent	kg	11 026		
	Sous-total des armatures de superstructure		kg	244 622		
Acier pour béton précontraint	Poutres principales	12S15.2(SWPR7BL)	kg	52 906		
	Structures horizontales	1S21.8(SWPR19L)	kg	20 129		
Infrastructure						
Béton	Culée A1	$\sigma_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$	m^3	67,82	Pile ($\phi 1.2 \text{ m} \times 7.0 \text{ m}$)	
		$\sigma_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$	m^3	234,23		
		$\sigma_{ck} = 18 \text{ N/mm}^2$	m^3	6,44	Nivellement	
	Pile P1	$\sigma_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$	m^3	415,47		
		$\sigma_{ck} = 18 \text{ N/mm}^2$	m^3	8,49	Nivellement	
	Pile P2	$\sigma_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$	m^3	415,47		
		$\sigma_{ck} = 18 \text{ N/mm}^2$	m^3	8,49	Nivellement	
	Pile P3	$\sigma_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$	m^3	415,47		
		$\sigma_{ck} = 18 \text{ N/mm}^2$	m^3	8,49	Nivellement	
	Culée A2	$\sigma_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$	m^3	67,82	Pile ($\phi 1.2 \text{ m} \times 7.0 \text{ m}$)	
		$\sigma_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$	m^3	234,23		
		$\sigma_{ck} = 18 \text{ N/mm}^2$	m^3	6,44	Nivellement	
Sous-total d'infrastructure: $\sigma_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$		m^3	135,65	Pile ($\phi 1.2 \text{ m} \times 7.0 \text{ m}$)		
Sous-total d'infrastructure: $\sigma_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$		m^3	1 714,87			
Sous-total d'infrastructure: $\sigma_{ck} = 18 \text{ N/mm}^2$		m^3	38,36			
Armatures	Culée A1	SD345 ou équivalent	kg	33 976		
	Pile P1	SD345 ou équivalent	kg	50 981		
	Pile P2	SD345 ou équivalent	kg	50 981		
	Pile P3	SD345 ou équivalent	kg	50 981		
	Culée A2	SD345 ou équivalent	kg	33 976		
	Sous-total des armatures d'infrastructure		kg	220 893		
Total du pont sur le fleuve Koumongou						
Béton	$\sigma_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$		m^3	1 058,13		
	$\sigma_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$		m^3	287,55		
	$\sigma_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$		m^3	135,65	Pile ($\phi 1.2 \text{ m} \times 7.0 \text{ m}$)	
	$\sigma_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$		m^3	1 788,38		
	$\sigma_{ck} = 18 \text{ N/mm}^2$		m^3	204,55	Nivellement	
	Total du béton		m^3	3 474,26		
Armatures	SD345 ou équivalent		kg	465 515		
Acier pour béton précontraint	12S15.2(SWPR7BL)		kg	52 906		
	1S21.8(SWPR19L)		kg	20 129		
	Total de l'acier pour béton précontraint		kg	73 035		

Source: Equipe d'étude

(2) Coût approximatif des travaux

a) Méthode de calcul des prix unitaires

Nous avons établi les prix unitaires pour les deux ponts en nous basant sur les coûts de construction d'un projet d'aide financière non remboursable réalisé en Afrique. Les coûts de construction utilisés pour établir les prix unitaires étaient pour un pont à 2 travées préfabriquées et à poutres en T post-contraintes liées ; bien que le nombre de travées des deux ponts du présent projet soit différent, il s'agit de ponts du même type. Par ailleurs, comme les coûts de construction sur lesquels nous nous sommes basés comprenaient la construction d'une voie d'accès relativement longue et des travaux de protection du lit de grande envergure, nous les avons exclus et n'avons gardé que les coûts du pont lui-même pour calculer les prix unitaires.

Le taux de change utilisé pour les coûts des travaux était :

- 1,00 EUR = 130,00 JPY

Le sommaire du pont auquel nous nous sommes référés est présenté ci-dessous.

1) Sommaire du pont pour le calcul des prix unitaires

- Type de superstructure: 2 travées préfabriquées et à poutres en T post-contraintes liées (pose par érection)
- Longueur du pont: 74,00 m (2 x 27,00 m)
- Largeur totale: 10,5 m (2 chaussées de 3,65 m, 2 trottoirs de 1,20 m, 2 fondations de trottoir de 0,40 m)
- Culées: 2 culées en T inversé (à fondations directes)
- Piles: piles saillantes (à fondations directes)

2) Données de base pour le calcul des prix unitaires

Tableau 8-36 Données de base pour le calcul des prix unitaires

Composants	Coût des travaux (mille JPY)	Coût des travaux (mille EUR)
Travaux de pont	547 409	4 211
Travaux d'infrastructure	287 614	2 213
Travaux de culée A1	105 439	811
Travaux de pile P1	75 607	582
Travaux de culée A2	106 568	820
Travaux de superstructure	259 795	1 998
Fabrication et pose des poutres principales	157 356	1 210
Travaux de structures horizontales	34 223	263
Travaux de tablier	68 216	525

Note: * Les frais de construction ci-dessus correspondent au montant total, qui comprend l'envoi de techniciens, les frais d'emballage et d'expédition, les frais de location des équipements, les frais de structures communes provisoires, les frais de gestion du site et les frais généraux de gestion.

Source: Equipe d'étude

3) Calcul des prix unitaires du pont de référence

Tableau 8-37 Calcul des prix unitaires du pont de référence

Composants		Coût des travaux (mille EUR)	Quantité	Unité	Prix unitaire (mille EUR/m ³) (mille EUR/m ²)
Infrastructure	Culée A1	811	267,2	m ³	3,04
	Pile P1	582	297,5	m ³	1,96
	Culée A2	820	271,0	m ³	3,03
Superstructure	Fabrication et pose des poutres principales		1 210	m ³	3,37
	Travaux de structures horizontales		263	m ³	2,80
	Travaux de tablier	525	777,0	m ²	0,68

Note: Les frais de construction ci-dessus correspondent au montant total, qui comprend l'envoi de techniciens, les frais d'emballage et d'expédition, les frais de location des équipements, les frais de structures communes provisoires, les frais de gestion du site et les frais généraux de gestion.

Source: Equipe d'étude

b) Établissement des prix unitaires

En outre, les prix unitaires ci-dessus ne comprennent pas de fondations sur pieux mentionnées dans le Tableau 8-38. Les prix unitaires des culées avec fondations sur pieux seront donc 15% plus élevés. Par conséquent, les prix unitaires utilisés pour les présents travaux ont été établis comme indiqués dans le Tableau 8-38

Tableau 8-38 Établissement des prix unitaires

Décomposition des prix unitaires		Prix unitaire	Note
Infrastructure	Culée (à fondations directes)	3,10 mille EUR/m ³	
	Culée (à fondations sur pieux)	3,60 mille EUR/m ³	Fondations sur pieux comprises
	piles	2,00 mille EUR/m ³	
Superstructure	Fabrication et pose des poutres principales		3,40 mille EUR/m ³
	Structures horizontales		3,10 mille EUR/m ³
	Tablier	1 000 EUR/m ³	

Source: Equipe d'étude

c) Calcul des coûts approximatifs des travaux

Selon les prix unitaires indiqués dans le Tableau 8-39, les coûts approximatifs des travaux de deux ponts sont estimés comme suit.

1) Pont sur le fleuve Kara

Tableau 8-39 Calcul des coûts approximatifs des travaux du pont sur le fleuve Kara

(Unité: mille EUR)

Composants		Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût des travaux	Note
Infrastructure	Culée A1	m ³	300,39	3,10	931	
	Pile P1	m ³	485,33	2,00	971	Protection de lit comprise
	Pile P2	m ³	485,33	2,00	971	Protection de lit comprise
	Culée A2	m ³	286,09	3,10	887	
Sous-total de infrastructure					3 760	
Superstructure	Fabrication et pose des poutres principales	m ³	793,98	3,40	2 700	Pose par érection
	Structures horizontales	m ³	214,85	3,10	666	
	Tablier	m ²	1 356,00	1,00	1 356	
	Sous-total de superstructure				4 722	
Coût approximatif des travaux					8 482	

Source: Equipe d'étude

Les coûts de construction du pont sur le fleuve Kara s'élèveront donc à environ 8,5 milliers d'EUR.

2) Pont sur le fleuve Koumongou

Tableau 8-40 Calcul des coûts approximatifs des travaux du pont sur le fleuve Koumongou

(Unité: mille EUR)

Composants		Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût des travaux	Note
Infrastructure	Culée A1	m ³	234,23	3,60	843	Fondations sur pieux
	Pile P1	m ³	415,47	2,00	831	
	Pile P2	m ³	415,47	2,00	831	
	Pile P3	m ³	415,47	2,00	831	
	Culée A2	m ³	234,23	3,60	843	Fondations sur pieux
Sous-total de infrastructure					4 179	
Superstructure	Fabrication et pose des poutres principales	m ³	1 058,13	3,40	3 598	Pose par érection
	Structures horizontales	m ³	287,55	3,10	891	
	Tablier	m ²	1 808,00	1,00	1 808	
Sous-total de superstructure					6 297	
Coût approximatif des travaux					10 479	

Source: Equipe d'étude

Les coûts de construction du pont sur le fleuve Koumongou s'élèveront donc à environ 11,0 milliers d'EUR.

8.2.9 Analyse économique de la construction des deux ponts

Actuellement, les sites prévus pour les ponts sont franchissables seulement durant la saison sèche; Les véhicules utilisent le pont submersible sur le fleuve Kara et le bas-fonds (40 à 70 cm de profondeur pendant la saison sèche) du fleuve Koumongou où il n'y a aucune route. De plus, Il y a deux autres endroits sur la route où les véhicules ont besoin de traverser de plus petites rivières, mais la surface de la piste est rigueuse. Ainsi, il est difficile pour les véhicules en général de passer par cette route. Il n'a de plus, aucunes routes alternatives aux alentours.

(1) Méthodologie

a) Méthodologie

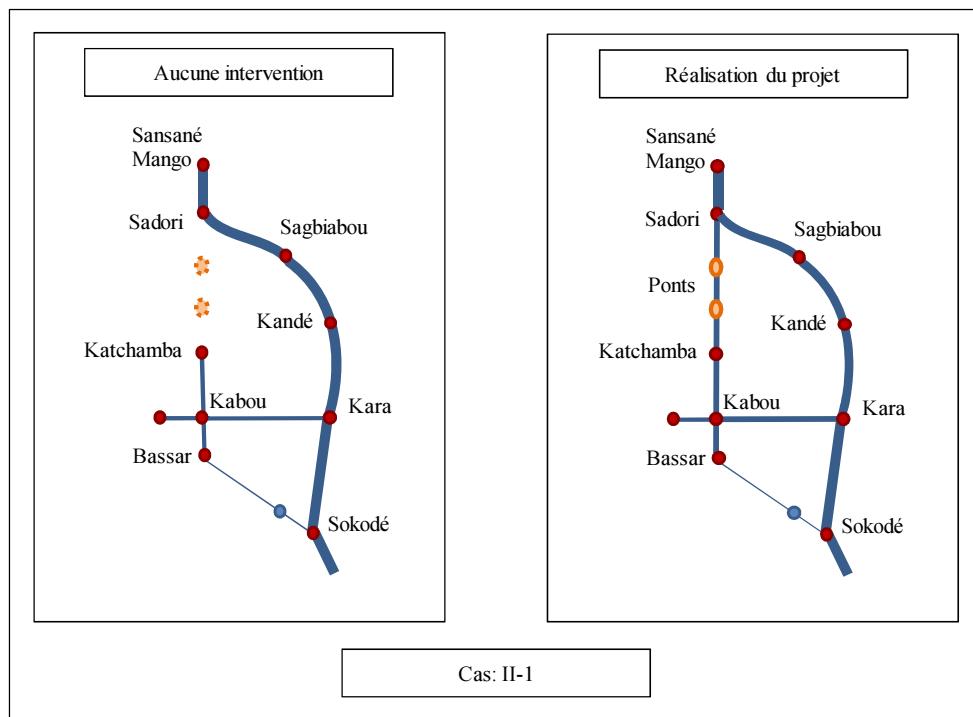
La section courante décrit l'évaluation économique de la construction des ponts sur les fleuves Kara et Koumongou. Etant donné que ces deux ponts font partie du tronçon Katchamba–Sadori (56,2 km), une analyse économique des deux ponts sans considérer tout le tronçon Katchamba–Sadori ne serait pas réaliste. Cette analyse se retrouve dans l'étude R17 E/F -2 menée par la DGTP. Comme mentionné ci-dessus, le tronçon Katchamba–Sadori ne sera praticable qu'après l'aménagement de la route. De plus, le COV et coût du temps ont été estimé seulement pour la période où les véhicules peuvent rouler sur tout le tronçon Katchamba–Sadori.

De ce fait, le taux de rentabilité économique a été estimé pour le projet routier qui comprend la construction des ponts. Dans la présente étude, on suppose que l'aménagement de tout le tronçon Katchamba–Sadori y compris la construction des deux ponts sur les fleuves Kara et Koumongou soit achevé.

b) Cas pour les analyses

Nous avons stimulés les deux cas suivants : « aucun aménagement du tronçon Katchamba–Sadori et aucune construction de pont (aucune intervention) » et « aménagement du tronçon Katchamba–Sadori y compris la construction des deux ponts » (réalisation du projet) .

- Cas II-1: Sans le projet du contournement à Malfakassa (Figure 8-41)
- Cas II-2: Avec le projet du contournement à Malfakassa. Identique au Cas I-2 pour l'analyse économique de la construction du contournement à Malfakassa (Figure 8-42)



Source: Equipe d'étude

Figure 8-41 Case II-1: Sans le projet du contournement à Malfakassa

(2) Données d'entrée pour HDM-4

Les données d'entrée pour le HDM-4 sont les mêmes que décrites dans la Section 8.1.6, excepté pour le coût de projet et le futur volume de trafic.

a) Coûts du projet

Le coût du projet pour l'aménagement du tronçon Katchamba–Sadori y compris la construction des deux ponts sur les fleuves Kara et Koumongou est présenté dans le Tableau 8-41. A ce stade, nous avons utilisé le coût du projet du tronçon Katchamba–Sadori estimé dans le cadre de l'étude R17 F/S -2 à l'exception des deux ponts.

b) Volume de trafic prévisionnel

Tout comme pour le contournement à Malfakassa, le volume de trafic futur sur le tronçon Katchamba–Sadori a été estimé pour les deux cas II-1 (sans la construction du contournement à Malfakassa) et cas II-2 (avec la construction du contournement à Malfakassa), parce que le trafic détourné de la RN1 à la RN17 différera complètement selon les cas.

Tableau 8-41 Coût du projet d'aménagement du tronçon Katchamba–Sadori

(Unité: million de FCFA)

Objet	Prix financier	Prix économique
Coût de construction de route	37 210	32 234
Coût de construction du pont sur le fleuve Kara	8 499	7 079
Coût de construction du pont sur le fleuve Koumongou	10 458	8 705
Conseils et ingénierie (18%)	10 110	8 643
Acquisition de terrain et compensation	5 058	1 399
Coût du Project	71 335	58 060

Source: Equipe d'étude

Le Tableau 8-42 montre le volume de trafic par type de véhicule sur le tronçon Katchamba–Sadori prévu pour 2018 et 2030 et ce volume de trafic a été utilisé pour l'analyse économique.

Tableau 8-42 Volume de trafic prévu pour 2018 et 2030 pour le tronçon Katchamba – Sadori

Type de véhicule	Actuel (2012)	Futur (2018)		Futur (2030)	
		Cas I-1	Cas I-2	Cas I-1	Cas I-2
Voiture particulière et Taxi	-	364	415	946	1,109
Bus	-	108	127	267	337
Véhicule utilitaire léger	-	39	43	79	103
Camion	-	142	171	327	437
Remorque	-	143	173	334	443
Remorque porte-conteneur	-	67	84	123	179
Sous-total	-	863	1 013	2 076	2 608
Moto	-	187	187	707	740
Total	176	1 049	1 200	2 782	3 348

Source: Equipe d'étude

(3) Résultats de l'évaluation économique

a) Résultats de l'évaluation économique

Le Tableau 8-43 montre les résultats de l'évaluation économique pour l'aménagement du tronçon Katchamba–Sadori, comprenant la construction des ponts sur les fleuves Kara et de Koumongou. Les résultats des évaluations économiques par le modèle HDM-4 pour la voie de contournement et la construction des deux ponts sont joints en Annexe 10.

Tableau 8-43 Résultats de l'évaluation économique

Case	TREI	EVAN (million FCFA)
Cas II-1	38,6%	35 277
Cas II-2	30,1%	27 717

Source: Equipe d'étude

b) Analyse de sensibilité

Pour simuler les variations des conditions préalables, une analyse de sensibilité a été conduite.

Ci-dessous, les options de l'analyse de sensibilité.

- (A) 20% de baisse dans le volume de trafic
- (B) 20% de hausse pour les coûts de construction
- (C) 20% de baisse dans le volume de trafic + 20% de hausse pour les coûts de construction

Tableau 8-44 Résultats de l'analyse de sensibilité: Cas II-1

Baisse dans le volume de trafic	0%	-20%
Hausse des coûts de construction		
0%	38,6%	26,8%
+20%	32,4%	19,7%

Source: Equipe d'étude

Selon l'analyse ci-dessus, le Cas II-1 (étant le seul projet d'aménagement du tronçon Katchamba–Sadori comprenant la construction des ponts sur les fleuves Kara et Koumongou) est économiquement réalisable avec 38,6% de TREI, ce qui est de 5,6% de plus que le Cas II-2.

8.3 Evaluation globale des projets

8.3.1 Résultats de l'évaluation économique

(1) Construction du contournement à Malfakassa

Conformément à l'analyse de sensibilité dans le Tableau 8-16, la construction d'un contournement à Malfakassa est viable dans le Cas-I-2 avec un TREI de 30,1% selon le scénario « de base » et 12% selon le scénario le plus pessimiste. Toutefois ce cas I-2 considère l'aménagement du tronçon Katchamba–Sadori, puisque la construction du contournement à Malfakassa à elle seule n'est pas économiquement viable à cause de son TREI qui est inférieur à 12%.

Même dans le pire des cas, le projet sera toujours économiquement réalisable avec un TREI toujours supérieur à 12% à condition que le tronçon Katchamba–Sadori soit aménagé simultanément.

Il est donc recommandé d'exécuter le projet de construction du contournement à Malfakassa simultanément avec les travaux d'aménagement du tronçon Katchamba–Sadori.

(2) Construction des deux ponts sur les fleuves Kara et Koumongou

Compte tenu de l'analyse de sensibilité décrite dans le Tableau 8-44, la construction des deux ponts sur les fleuves Kara et Koumongou, avec l'aménagement du tronçon Katchamba–Sadori est réalisable, pour les cas II-1 et II-2, avec 38,6% de TREI globale selon le scenario « de base », et 19,7% selon le scénario le plus pessimiste.

Même dans le pire des cas, le projet restera économiquement réalisable avec son TREI au dessus de 12%.

La construction des deux ponts sur les fleuves Kara et Koumongou ainsi que l'aménagement du tronçon Katchamba–Sadori ont donc été recommandés, indépendamment de la construction du contournement à Malfakassa.

8.3.2 Considérations socio-environnementales

(1) Construction du contournement à Malfakassa

Etant donné que la construction du contournement à Malfakasa entre Bouzolo–Binako sur la RN17 ne passera pas par des zones peuplées elle n'exigera donc pas de réinstallation des habitants locaux. Elle n'aura pas d'effets nocifs importants en terme de bruit, qualité de l'air,

vibration sur les populations environnantes. En outre, lors des consultations publiques, aucune partie prenante n'a formulé d'objections contre le projet.

Ainsi, la construction du contournement à Malfakassa ne causera pas d'impacts négatifs ni sur l'environnement ni sur la vie des habitants le long de la route.

(2) Construction des deux ponts sur les fleuves Kara et Koumongou

La construction des deux ponts sur les fleuves Kara et Koumongou n'exigera pas non plus de réinstallation des habitants locaux et elle induira peu d'impacts négatifs liés au bruit, à la qualité de l'air et à la vibration sur eux. Elle sera plutôt source d'impacts positifs aux populations locales le long de la route, tout en contribuant à leur assurer un meilleur accès aux terres agricoles et à faciliter le transport de leurs produits agricoles.

Ainsi, la construction des deux ponts sur les fleuves Kara et Koumongou ne causera pas d'impacts négatifs considérables, et les personnes affectées seront compensées convenablement.

8.3.3 Evaluation globale

Nous avons analysé la faisabilité des deux projets suivants: 1) construction du contournement à Malfakassa, et 2) Construction des deux ponts sur les fleuves Kara et Koumongou, sur le plan technique, économique, de développement régional et de considérations socio-environnementales.

Par conséquent, les deux projets sont considérés réalisables à un stade précoce.

CHAPITRE 9
LES CONSIDERATIONS
ENVIRONNEMENTALES
ET SOCIALES

Chapitre 9 Les considérations environnementales et sociales

9.1 Cadre de l'environnement national et exigence légale

9.1.1 Cadre juridique

(1) Cadre juridique national

Le cadre juridique national est constitué de l'ensemble des dispositions législatives et réglementaires de protection et de gestion de l'environnement et des ressources naturelles.

(2) Cadre législatif national

Dans le souci d'asseoir son développement économique et social sur des bases écologiquement viables et de contribuer à la dynamique mondiale de développement durable, le Togo s'est engagé dans un processus de planification et de gestion environnementale.

Le projet de développement du corridor est également soumis aux lois et réglementations togolaises qui régissent les domaines de l'environnement et des hydrocarbures.

Les textes nationaux en matière de protection environnementale et sociale s'appuient sur :

- La constitution de la IVème République.
- La Loi N°2008-005 du 30 Mai 2008 portant Loi-cadre sur l'environnement.
- La Loi N°2008-009 du 19 Juin 2008 portant Code forestier.
- Le Code minier institué par la Loi 96-004/PR du 26 Février 1996.
- Le Code des hydrocarbures institué par la Loi 99-003 du 24 Février 1999.
- La Loi N°2007-011du 13 Mars 2007 relative à la décentralisation et aux libertés locales.
- Le droit foncier (la Loi N°60 – 26 du 05 Août 1960 relative à la protection de la propriété foncière des citoyens togolais complétée par la loi N°61 – 2 du 11 Janvier 1996).
- Le Code de l'eau.
- L'ordonnance n°12 du 6/02/1974 fixant le régime foncier et domanial au Togo.

a) Constitution Togolaise du 14 Octobre 1992

Dans le corps juridique national, la Constitution de la VIème République Togolaise du 14 Octobre 1992 constitue le texte de base dans la législation en matière de la protection de l'environnement.

Les droits reconnus au peuple togolais dans la Constitution du 14 Octobre 1992 se subdivisent en droits civils et politiques, en droits économiques, sociaux et culturels et en droits de solidarité. Certains de ces droits sont plus ou moins directement liés à l'environnement. On peut citer le droit au développement (art. 12), le droit de propriété (art. 27), le droit à la santé (art. 34), le droit à l'éducation (art. 35), etc.

L'article 41 établit explicitement le droit des citoyens à un environnement sain. Il y est déclaré que « Toute personne a droit à un environnement sain ». Ce droit reconnu à toute personne et au peuple citent des responsabilités de l'Etat, selon les termes de l'art. 41, « l'Etat veille à la protection de l'environnement ».

La Constitution déclare en son article 84 que « la loi fixe les règles concernant la protection et la promotion de l'Environnement et la conservation des ressources naturelles ».

Sur le plan foncier, la Constitution Togolaise dispose dans son article 27 que « le droit de propriété est garanti par la loi. On ne peut y porter atteinte que pour des raisons d'intérêt public,

pour des raisons juridiques et qu'après une indemnisation de la partie adverse.

Ces exigences constitutionnelles font partie intégrante des conventions internationales, les traités et accords pour une bonne organisation ainsi que les réglementations nationales en vigueur. Plusieurs textes législatifs sont également visés dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet.

b) La loi N°2008-005 du 30 Mai 2008 portant loi-cadre sur l'environnement au Togo

Prenant pour base la constitution, l'importance de l'environnement est accordée par la loi N°2008-005 du 30 Mai 2008 portant loi-cadre sur l'environnement qui déclare en son Article 3 : « Toute personne a droit à un environnement sain. L'Etat veille à la protection de l'environnement».

Selon l'article 31, les différents acteurs du développement sont tenus, dans le cadre de leurs actions, de sensibiliser, d'éduquer et d'informer les populations sur les problèmes de l'environnement. Ceci garantie une meilleure information des citoyens en vue de leur participation à la gestion de l'environnement.

En son article 38, elle précise que «les activités, projets, programmes et plans de développement tels que les infrastructures de transport peuvent porter atteinte à l'environnement y compris la réalisation des plans de développement et les impacts sur l'environnement naturel et social. qui, par l'importance de leurs dimensions ou leurs incidences sur les milieux naturel et humain, sont susceptibles de porter atteinte à l'environnement comme c'est le cas du présent projet (infrastructures de transport : réhabilitation et/ou la construction de tronçons routiers totalisant une longueur de 438 km) Ces projets sont soumis à une autorisation préalable du Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières (MERF), sur la base de sujets prioritaire de l'EIE suivant les principes ci-dessous:

- Concevoir un meilleur projet (Ceci souligne la nécessité d'accorder une plus grande importance aux problèmes environnementaux).
- Éclairer l'autorité administrative sur les décisions à prendre.
- Informer le public et l'intégrer dans la prise de décision.

"Toute autorisation, approbation ou tout agrément pour la réalisation des projets publics, privés ou communautaires d'importance majeure est conditionnée par l'obtention préalable d'un certificat de conformité environnementale délivré par le MERF après une évaluation favorable du rapport d'étude d'impact sur l'environnement soumis par le promoteur".

Le respect de ces exigences légales se fait déjà dans le cadre de ce projet à travers la réalisation de cette EES qui a pris en compte la participation du public à travers les consultations de tous les acteurs sur toute l'étendue du territoire national.

c) Loi N°2008-09, du 19 Juin 2008 portant Code forestier

Le code a pour but de définir et d'harmoniser les règles de gestion des ressources forestières afin d'assurer l'équilibre des écosystèmes et de la pérennité du patrimoine forestier.

Les ressources forestières comprennent les forêts de toute origine et les fonds de terre qui les portent, les terres à vocation forestière, les terres sous régime de protection, les produits forestiers ligneux et non ligneux, les produits de cueillette, de la faune et de ses habitats, les sites naturels d'intérêt scientifique, écologique, culturel ou récréatif situés dans les milieux susvisés et les terres sous régime de protection particulier.

Selon l'article 3, ces ressources forestières constituent un bien d'intérêt national. A cet effet, elles doivent faire l'objet d'un régime de protection qui assure leur gestion durable.

L'article 6 déclare que « Le plan national de développement forestier doit être en harmonie avec le plan d'aménagement directeur du territoire et s'intégrer dans la politique nationale de l'environnement ».

Les articles 151 à 153 précisent les dispositions à prendre dans le cadre de la mise en œuvre de projets susceptibles d'affecter les aires et ressources forestières. Il s'agit de :

- Article 151: Toute construction d'ouvrages ou d'infrastructures, tels que pistes, routes, barrages, aéroport, usines, susceptible de dégrader le domaine forestier est soumise à une étude d'impact sur l'environnement.
- Article 152: Les lignes de transport ferroviaire, les lignes de transport du courant électrique ou téléphonique, les routes et les grandes canalisations sont autorisées à l'intérieur du domaine forestier si les conclusions de l'étude d'impact sur l'environnement sont favorables.
- Article 153: L'expropriation de tout terrain boisé ou non peut être requise par l'Administration des ressources forestières, en vue de tout aménagement destiné à la desserte d'un peuplement forestier après une juste et équitable indemnisation.

Les préjudices sont préalablement évalués dans les conditions définies par le MERF. L'accord et les modalités de réparation du préjudice sont établis avant la mise en exécution des travaux de desserte et d'équipements divers envisagés.

Le respect du code forestier se fait par la réalisation de l'EES et à travers l'inventaire des biens et activités susceptibles d'être affectés lors de l'exécution d'autres projets plus importants.

Dans le Code Forestier, le Parc National est défini comme une zone naturelle, terrestre ou maritime destinée à aider à la conservation de l'écosystème et de la biodiversité à des fins spirituelles, scientifiques, éducationnelles, récréationnelles et touristiques dans le respect de l'environnement naturel et la culture des communautés locales. Avec cette définition, le Code a stipulé dans ses articles, certaines ressources dont la protection doit être assurée tout comme le Parc National parallèlement à la Réserve Faunique.

La gestion de la protection du Parc National et de la Réserve de la Faune sauvage peut être régie par les articles ci-dessous.

- Sont interdits tous actes de nature à nuire ou à apporter des perturbations à la faune ou à son habitat et toute introduction d'espèces animales ou végétales exotiques. (article 73)
- Toute exploitation sans autorisation des ressources du domaine forestier sera punie. (Article 110)
- Enlever les marques ou signes liés à la gestion de protection de la faune sera punie. (Article 115)
- L'extraction ou l'enlèvement non autorisé de pierres, sable, tourbe, terre, gazon, graviers, feuilles, écorces, racines, lianes, fleurs ou de tout produit dans les zones de protection seront punis. (Article 118)
- La chasse avec des armes de chasse sans permis est interdite. (Article 120)
- Les dépôts de gravats, détritus, sachets en plastique, papiers gras, détergents, ordures de toute nature seront punis. (Article 121)

- Toute infraction à la réglementation des feux de brousse et des incendies de forêt sera punie. (Article 123)
- Quiconque fait paître des animaux dans la Réserve de Faune sauvage sera puni. (Article 125)
- Capturer, importer, exporter les animaux sauvages sans y être autorisé sera puni. (Article 127)

Bien que le Code Forestier protège la faune sauvage, il stipule qu'il revient au gouvernement d'assurer la sécurité des populations locales contre les animaux sauvages et de réglementer la chasse et l'abattage des animaux sauvages pouvant nuire à ces populations. (Article 90, 91, 92)

Les réserves naturelles classées au Togo sont résumées dans le Tableau 9-1, et les emplacements de ces réserves sont indiquées dans la Figure 9-1

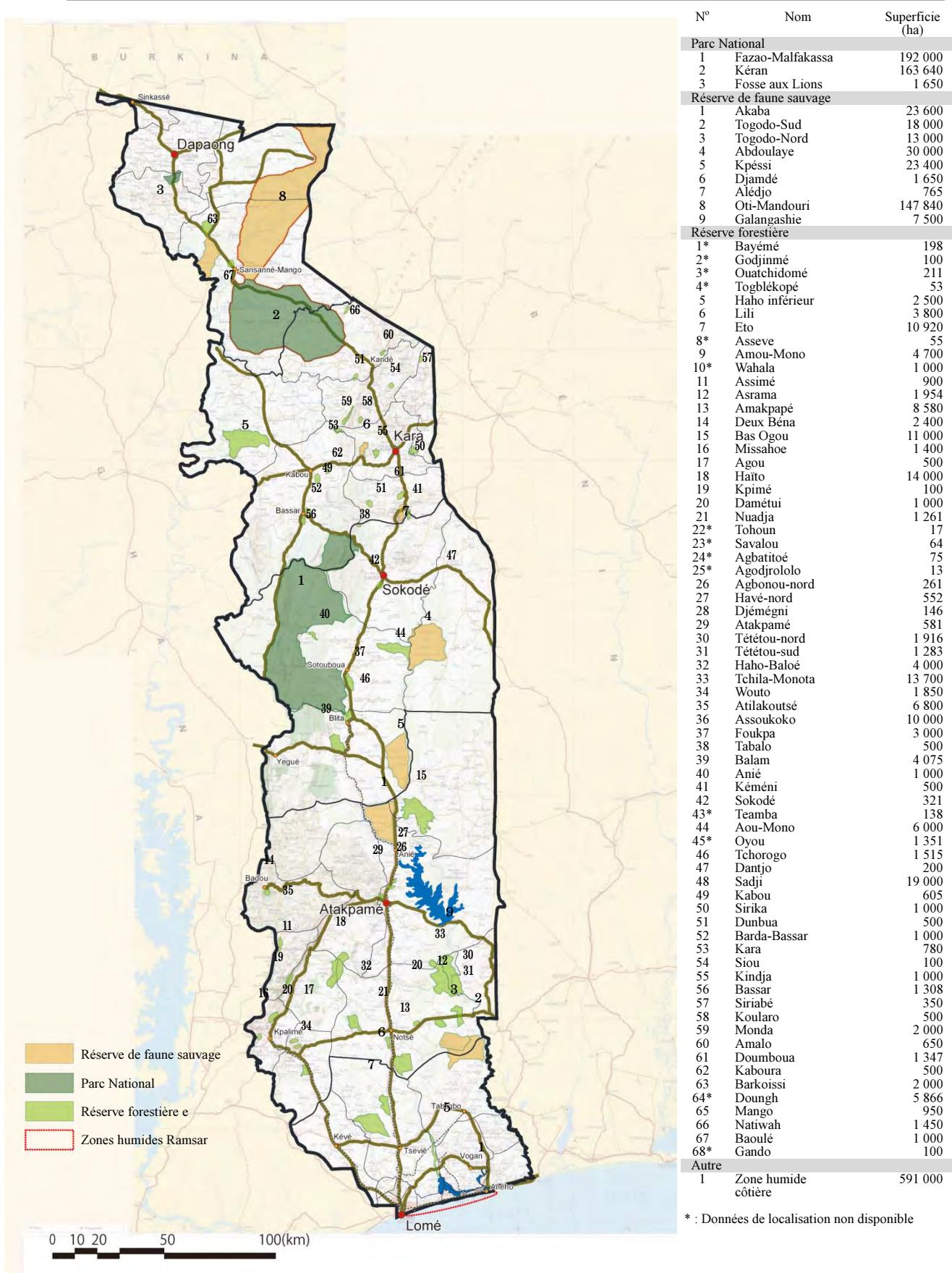
Tableau 9-1 Profil des réserves naturelles classées (1)

N°	Nom	Région	Préfecture	Superficie (ha)	Remarques
Parc National					
1	Fazao-Malfakassa	Centrale	Tchaoudjo, Sotouboua, Blitta	192 000	Classé comme zones humides Ramsar d'importance internationale
2	Kéran	Kara	Kéran, Oti	163 640	Classé comme zones humides Ramsar d'importance internationale et Réserves de Biosphère
3	Fosse aux Lions	Des Savanes	Tône, Tandjouaré	1,650	
Réserve de faune sauvage					
1	Akaba	Plateaux	Ogou	23 600	
2	Togodo-Sud	Plateaux	Yoto	18 000	Classé comme zones humides Ramsar d'importance internationale
3	Togodo-Nord	Plateaux	Haho	13 000	
4	Abdoulaye	Centrale	Tchamba	30 000	
5	Kpéssi	Centrale	Blitta	23 400	
6	Djamdé	Kara	Kozah	1 650	
7	Alédjo	Kara	Assoli	765	
8	Oti-Mandouri	Savanes	Kpendjal	147 840	Classé comme Réserves de Biosphère
9	Galangashie	Savanes	Oti	7 500	
Réserve forestière					
1	Bayémé	Maritime	Zio	198	Données de localisation non disponibles
2	Godjinmé	Maritime	Yoto	100	
3	Ouatchidomé	Maritime	Vo	211	Données de localisation non disponibles
4	Togblékopé	Maritime	Golfe	53	Occupé par d'autres
5	Haho inférieur	Maritime	Vo	2 500	
6	Lili	Maritime	Zio	3 800	
7	Eto	Maritime	Zio	10 920	
8	Asseve	Maritime	Lacs	55	Données de localisation non disponibles
9	Amou-Mono	Plateaux	Ogou	4 700	
10	Wahala	Plateaux	Haho	1 000	Données de localisation non disponibles
11	Assimé	Plateaux	Adéta, Danyi	900	Occupé par d'autres
12	Asrama	Plateaux	Haho	1 954	
13	Amakpapé	Plateaux	Haho	8 580	
14	Deux Béna	Plateaux	Wawa	2 400	
15	Bas Ogou	Plateaux	Est-Mono	11 000	Occupé par d'autres
16	Missahoe	Plateaux	Kloto	1 400	
17	Agou	Plateaux	Kloto	500	Occupé par d'autres
18	Haïto	Plateaux	Haho-Kpalimé	14 000	
19	Kpimé	Plateaux	Kloto	100	
20	Damétui	Plateaux	Kloto	1 000	
21	Nuadja	Plateaux	Haho	1 261	Occupé par d'autres
22	Tohoun	Plateaux	Haho	17	Données de localisation non disponibles
23	Savalou	Plateaux	Haho	64	Occupé par d'autres

Tableau 9-1 Profil des réserves naturelles classées (2)

N°	Nom	Région	Prefecture	Superficie (ha)	Remarques
Réserve forestière					
24	Agbatitoé	Plateaux	Haho	75	Données de localisation non disponibles
25	Agodjrololo	Plateaux	Ogou	13	
26	Agbonou-nord	Plateaux	Ogou	261	Occupé par d'autres
27	Havé-nord	Plateaux	Haho	552	
28	Djémégnî	Plateaux	Ogou	146	
29	Atakpamé	Plateaux	Ogou	581	
30	Tététou-nord	Plateaux	Haho	1 916	
31	Tététou-sud	Plateaux	Haho	1 283	
32	Haho-Baloé	Plateaux	Haho	4 000	
33	Tchila-Monota	Plateaux	Haho	13 700	
34	Wouto	Plateaux	Kloto	1 850	
35	Atilakoutsé	Plateaux	Kloto	6 800	
36	Assoukoko	Centrale	Blitta	10 000	
37	Foukpa	Centrale	Soutouboua	3 000	
38	Tabalo	Centrale	Tchaoudjo	500	
39	Balam	Centrale	Blitta	4 075	
40	Anié	Centrale	Soutouboua	1 000	
41	Kéméni	Centrale	Tchaoudjo	500	
42	Sokodé	Centrale	Tchaoudjo	321	Occupés par d'autres
43	Teamba	Centrale	Tchamba	138	Données de localisation non disponible Occupé par d'autres
44	Aou-Mono	Centrale	Tchamba	6 000	
45	Oyou	Centrale	Blitta	1 351	Données de localisation non disponibles
46	Tchorogo	Centrale	Blitta	1 515	
47	Dantjo	Centrale	Tchamba	200	
48	Sadjî	Kara	Dalpen	19 000	
49	Kabou	Kara	Bassar	605	
50	Sirika	Kara	Binah	1 000	
51	Dunbua	Kara	Assoli	500	
52	Barda-Bassar	Kara	Bassar	1 000	
53	Kara	Kara	Kozah	780	Occupé par d'autres
54	Siou	Kara	Binah	100	Occupé par d'autres
55	Kindja	Kara	Kozah	1 000	
56	Bassar	Kara	Bassar	1 308	
57	Siriabé	Kara	Doufeliogou	350	
58	Koularo	Kara	Doufeliogou	500	
59	Monda	Kara	Doufeliogou	2 000	
60	Amalo	Kara	Doufeliogou	650	
61	Doumboua	Kara	Bassar	1 347	
62	Kaboura	Kara	Bassar	500	
63	Barkoissi	Savanes	Oti	2 000	
64	Doungh	Savanes	Trandjouaré	5 866	Données de localisation non disponibles
65	Mango	Savanes	Oti	950	
66	Natiwah	Savanes	Oti	1 450	Occupé par d'autres
67	Baoulé	Savanes	Oti	1 000	
68	Gando	Savanes	Oti	100	Données de localisation non disponibles Occupé par d'autres
Autre					
1	Zone humide côtière	Maritime	Golfe, Lacs	591 000	Classé comme zones humides Ramsar d'importance internationale

Source: l'Equipe d'études et les données obtenues d'après les renseignements du MFNR et de l'USAID.



Source: Equipe d'étude

Figure 9-1 Emplacement des réserves naturelles classées au Togo

d) Loi N°2010-004 du 14 Juin 2010 portant Code de l'eau

Constitué de 10 titres et 183 articles, le Code de l'eau fixe en son article premier, « le cadre juridique général et les principes de base de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) au Togo. Il détermine les principes et règles fondamentaux applicables à la répartition, à l'utilisation, à la protection et à la gestion des ressources en eau. Les différents principes de base de la gestion intégrée des ressources en eau auxquels adhère le code sont également définis à l'article 3.

Le titre III est consacré au « Régime de protection des eaux, des aménagements et des ouvrages hydrauliques ». A cet effet, l'article 54 déclare que : « Les systèmes de prélèvement, en rivière, lac ou forage ou puits doivent maintenir un débit minimal garantissant la vie aquatique des écosystèmes situés sur le bassin hydrographique correspondant. Lorsqu'ils sont implantés dans des cours d'eau fréquentés par des poissons migrateurs, ils doivent en outre être équipés de dispositifs de franchissement ».

Dans le cadre de la lutte contre la pollution (Section 4), l'article 56 stipule que « le déversement, l'écoulement et le rejet de substances polluantes dans les eaux de surface ou souterraines, de manière directe ou indirecte, sont, soit interdits, soit soumis à autorisation préalable conformément aux lois et règlements en vigueur au Togo ». A cet effet, l'article 57 énumère onze interdictions de protection des eaux.

Dans le cadre du présent projet, il faut noter que des ouvrages hydrauliques et des réseaux d'Approvisionnement en eau potable (AEP) pourraient être affectés, dans cette optique, il est utile d'associer les institutions nationales chargées de la gestion de l'eau pour les mesures idoines à prendre pendant la réalisation des travaux.

e) Loi N°2009-007 du 15 Mai 2010 portant Code de la santé publique en République Togolaise

La protection de l'environnement est prise en compte par le code de la santé publique au Togo. En effet, en son article 17, cette loi énonce les obligations du Ministre de la Santé (MS) et du MERF en ces termes : « les Ministres chargés de la santé et de l'environnement prennent, par arrêté conjoint, les mesures nécessaires pour prévenir et lutter contre tous éléments polluants aux fins de protéger le milieu naturel, l'environnement et la santé publique. »

Etant donné que le projet va occasionner la production des déchets de toute sorte, la cohabitation de populations d'horizon divers, le promoteur prendra les dispositions nécessaires pour assurer une bonne gestion de ces déchets et également une sensibilisation des travailleurs et des riverains sur les infections contagieuses, notamment les IST et le VIH/SIDA.

f) Loi N°2007-011 du 13 Mars 2007 relative à la décentralisation et aux libertés locales

Cette loi confie d'importantes attributions aux collectivités territoriales en matière de gestion de l'environnement et des ressources naturelles.

L'article 40 définit les domaines de compétence des collectivités territoriales.

Pour ce qui concerne l'assainissement et l'hygiène du milieu, l'article 53 de cette loi précise que la commune est compétente en matière de :

- Établissement et mise en œuvre des plans d'élimination des ordures et déchets ménagers, des déchets industriels, végétaux et agricoles.
- Organisation de la collecte, du transport, du traitement et de la destruction finale des déchets.

-
- Collectes et traitement des eaux usées.
 - Adoption des mesures d'hygiène et de salubrité dans le périmètre communal, lute contre l'insalubrité.

g) Ordonnance N°12 du 6 Février 1974 portant réforme agro-foncière

L'ordonnance N°12 du 6 Février 1974 est un outil destiné à réaliser un objectif économique et social lié à la terre. Cette ordonnance visait essentiellement à clarifier la situation du système de la propriété foncière.

Elle procède donc à la classification des terres de l'ensemble du territoire national en trois (3) catégories à savoir :

- Les terres détenus par les collectivités et individus.
- Les terres constituant les domaines public et privé de l'Etat et des collectivités locales.
- Enfin le domaine foncier national.

Cette ordonnance consacre également l'institution d'un régime foncier complexe où coexistent des règles du droit coutumier et du droit moderne et définit la structure de la propriété foncière qui est publique, privée et coutumière et ainsi les différentes modes d'appropriation et d'utilisation des terres.

Les objectifs de cette réforme agro-foncière étaient de: (a) rendre la terre accessible à tous ceux qui en ont besoin sans que des principes coutumiers fonciers ne constituent des entraves, (b) mettre fin au morcellement des exploitations, d'augmenter leur taille et de faciliter ainsi la modernisation afin d'augmenter la productivité de la terre et du travail, (c) suppléer l'insuffisance du capital financier par le capital humain en arrêtant l'exode rural et en faisant du système communautaire un moyen privilégié d'exploitation des terres, (d) donner à l'Etat des outils efficaces pour l'exécution de sa politique de colonisation rurale, (e) réorganiser les structures agraires.

Dans le cadre de ce projet on fera référence à cette ordonnance lors de la procédure d'accompagnement des personnes affectées.

(3) Cadre réglementaire national

Plusieurs lois ont été adoptées pour assurer un environnement naturel et social contrôlé au Togo. Les principaux cadres réglementaires liés à l'activité d'évaluation environnementale envisagent de renforcer l'étude analytique de l'EES du plan de développement du CLT.

a) Décret N°2006-058/PR du 05 Juillet 2006 fixant la liste des travaux, activités et documents de planification soumis à l'EIE et les principales règles de cette étude

Ce décret en application des dispositions des articles 22 à 32 de la loi N°88-14 du 03 Novembre 1988 instituant Code de l'Environnement et de l'article 13 du décret N°2001-203/PR du 19 Novembre 2001 portant attributions et organisation du MERF, fixe à son article premier, la liste des travaux, activités et document de planification qui doivent, sous peine de nullité, être soumis à une étude d'impact sur l'environnement permettant d'apprécier leurs conséquences sur l'environnement; préalablement à toute décision d'autorité ou d'approbation d'une autorité publique et les principales règles de réalisation, d'évaluation de l'étude d'impact sur l'environnement et du contrôle du plan de gestion de l'environnement.

La section 1 dudit décret comportant 2 articles (art.6 et 7), définit les projets soumis à une étude d'impact sur l'environnement approfondie. Aux termes de l'article 6: « sont soumis à

étude d'impact sur l'environnement approfondie (EIE approfondie), les projets publics, privés ou communautaires d'importance majeure, entre autres :

- Toutes les implantations ou modifications des aménagements, ouvrages et travaux situées dans les zones sensibles ou à risque, telles que définies à l'article 2 du présent décret ou qui seront précisées par arrêté du Ministre chargé de l'environnement, en concertation avec les Ministres sectoriels concernés.
- Tous les types de projets d'investissement figurant dans l'annexe du présent décret.
- Toutes implantations ou modifications des aménagements, ouvrages et travaux susceptibles, qui de par leur nature technique, leur contiguïté, l'importance de leurs dimensions ou la sensibilité du milieu d'implantation, risquent d'avoir des conséquences dommageables pour l'environnement, et qui ne sont pas visées par le présent article et l'annexe du présent décret et pour lesquelles la réalisation est soumise à autorisation.
- Tout projet dont le MERF et le ministère de tutelle de l'activité concernée décident par voie réglementaire, de la nécessité d'une EIE.

En ce qui concerne l'article 7, il prescrit que : « toute autorisation, approbation ou tout agrément pour la réalisation des projets visés à l'article 6 du présent décret par une autorité publique, est conditionnée par l'obtention préalable d'un certificat de conformité environnementale délivré par le MERF après une évaluation favorable du rapport d'étude d'impact sur l'environnement soumis par le promoteur ».

L'annexe I du présent décret prévoit, au Tableau I – ligne 1, une étude d'impact approfondie pour les travaux de « construction ou d'aménagement de routes revêtues ou non ».

Tous les projets de développement sont classés en trois catégories qui : la première qui exige une EIE régulière, une qui exige une EIE simplifiée et celle qui n'exige aucune EIE. La loi prévoit en annexe les critères de base requis par l'EIE. En ce qui concerne le plan de développement du CLT, les projets majeurs de développement des infrastructures sont répertoriés dans le Tableau 9-2.

Tableau 9-2 Critères requis par l'EIE

Type de Project	EIE simplifiée	EIE standard
Construction de route (bitumées ou non bitumée)	Non applicable	Obligatoire
Construction de gares routières ou de parking	Non applicable	Obligatoire
Entretien périodique de routes bitumées	> 20 km	Non applicable
Entretien périodique de routes non bitumées	> 30 km	Non applicable
Construction de voie ferrée	Non applicable	Obligatoire
Réhabilitation du chemin de fer	<20 km	≥ 20 km
Construction, gestion et réhabilitation d'un port sec	Non applicable	Obligatoire
Aménagement des installations publiques	> 5000 usagers <3.0 ha	≥ 5000 usagers ≥3.0 ha
Aménagement urbain	Non applicable	Obligatoire
Elaboration d'un plan directeur	Obligatoire	Non applicable

Source: Décret N°2006-58/PR du 5 juin 2006

En plus de la clarification des exigences de l'EIE, la loi définit également les programmes de l'EIES avec réglementation qui classe les projets de développement par trois catégories telles que décrites plus haut.. Une EIE complète exige une enquête publique après analyse du rapport par le MTP et l'Agence Nationale de Gestion de l'Environnement (ANGE) tandis qu'une EIE simplifiée n'en nécessite pas. La différence entre les deux types d'EIE est indiquée dans la Figure 9-2.

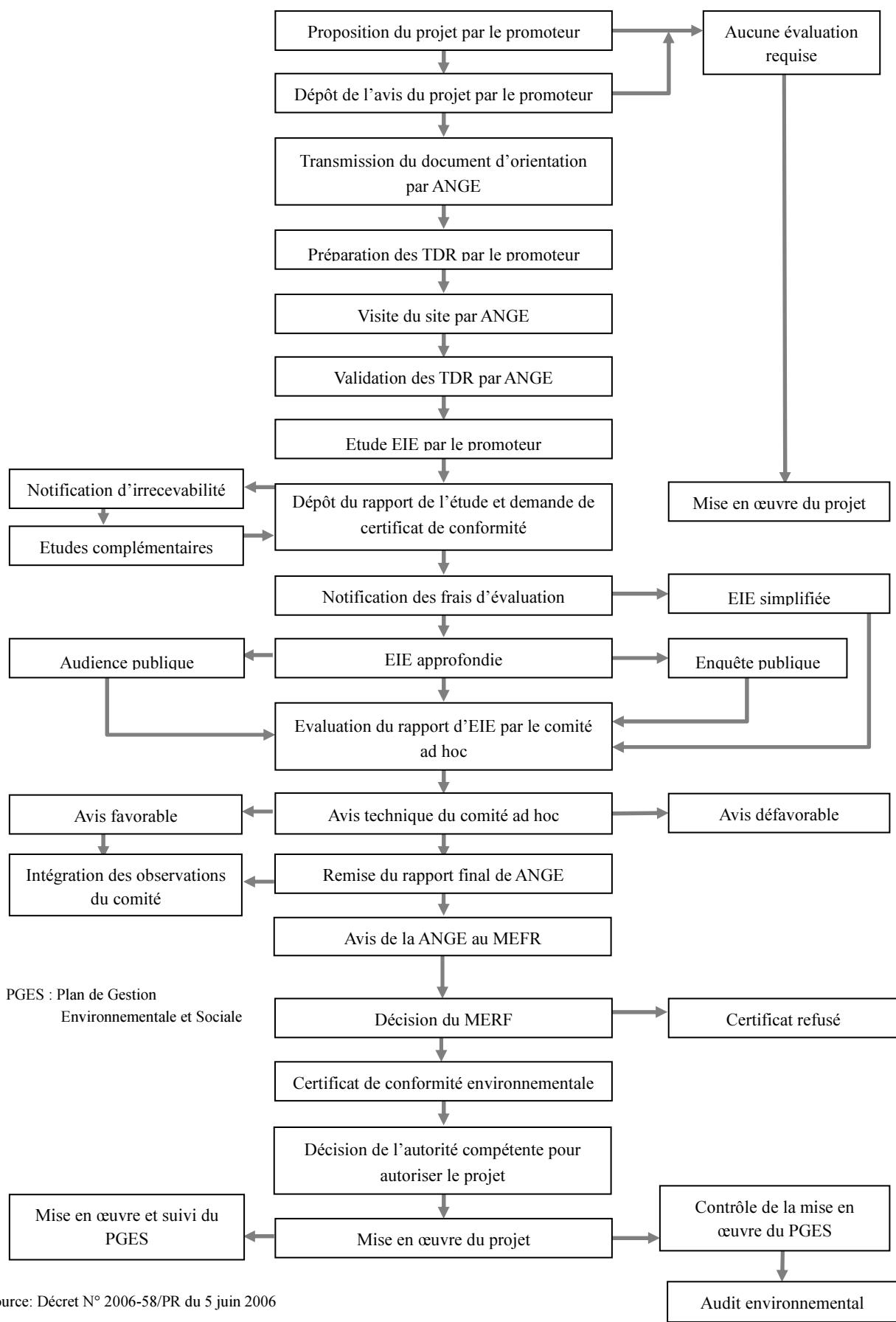


Figure 9-2 Schéma de l'EIE du Togo

b) Arrêté N°013/MERF du 1er Septembre 2006 portant réglementation de la procédure, de la méthodologie et du contenu des EIE

L'arrêté N°013/MERF comporte 7 chapitres. L'article 1^{er} dudit arrêté « fixe le contenu, la méthodologie et la procédure des études d'EIE, en application des dispositions du décret N°2006-058/PR du 05 juillet 2006 fixant la liste des travaux, activités et documents de planification soumis à étude d'impact sur l'environnement et les principales règles de cette étude ».

Sur le plan procédural, l'article 2 énumère les différentes phases des études d'impact sur l'environnement qui sont :

- La réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement.
- L'examen et l'évaluation du rapport d'étude d'impact sur l'environnement.
- La délivrance du certificat de conformité environnementale.
- Le contrôle de la mise en œuvre du plan de gestion de l'environnement.
- La délivrance du quitus environnemental.

En plus, l'article 7 montre qu'un promoteur d'un projet est tenu de fournir les éléments de l'EIE énumérés ci-dessous dans le rapport.

- Nom et adresse du partenaire de développement.
- Titre du projet.
- Objectifs du projet.
- Défis du projet évalués et mis en ordre par d'autres études.
- Description de la politique sectorielle, lois et règlements liés au projet.
- Emplacement du site du projet avec la description des caractéristiques environnementales.
- Raisons pour le choix du site.
- Description du projet avec des spécifications détaillées.
- Description des processus techniques proposés y compris les méthodes de traitement des déchets.
- Principaux impacts positifs ou négatifs sur l'environnement naturel et social.
- Effets cumulatifs du projet.
- Mesures de mitigation proposées.
- Estimation du coût du projet.
- Calendrier du projet.
- Phases ultérieures et projets relatifs.

c) Arrêté N°018/MERF du 09 Octobre 2006 fixant les modalités et les procédures d'information et de participation du public au processus d'EIE

Cet arrêté « fixe les modalités et les procédures d'information et de participation du public au processus d'étude d'impact sur l'environnement, en application des dispositions du décret N°2006-058/PR du 05 Juillet 2006 fixant la liste des travaux, activités et documents de planification soumis à étude d'impact sur l'environnement et les principales règles de cette étude ».

L'article 2 dudit arrêté définit la participation comme l'implication du public au processus d'étude d'impact sur l'environnement afin de fournir les éléments nécessaires à la prise de décision». « Elle a pour objet d'informer le public concerné sur l'existence d'un projet et de

recueillir son avis sur les différents aspects de conception et d'exécution dudit projet. »

Quant à l'article 3, il définit le public concerné par les consultations. Il s'agit:

- Des populations dont les intérêts sont touchés par les décisions prises en matière d'environnement relative au projet ou.
- Du public qui a des intérêts à défendre ou à faire valoir dans le cadre du processus décisionnel conduisant à la délivrance du certificat de conformité environnementale.
- Des associations et organisations non gouvernementales œuvrant en matière d'environnement et de développement durable, régulièrement constituées se situent dans la deuxième catégorie.

Les différentes phases et formes de participation du public sont:

- Da consultation sur place des documents.
- La consultation du public par enquête publique ou par audience publique.
- Et la participation des représentants du public aux travaux de comité ad hoc en qualité de membres ou de personnes ressources.

d) Autre régulation environnementale du Togo

Concernant les lois sur l'environnement au Togo, la Loi-Cadre de 2008 sur l'Environnement décrit toutes les politiques de protection avec les ressources de protection dans le chapitre II "protection de l'environnement". Cependant, les lois ne normalisent pas les articles avec des valeurs assez spécifiques pour assurer une qualité de l'environnement appropriée. Il semble que ces normes de valeur environnementale sont établies à chaque fois qu'une étude environnementale est menée par des experts environnementaux qui se basent sur leurs connaissances et leur expérience. Les ressources à protéger et leurs descriptions générales sont comme suivies dans le Tableau 9-3.

e) Arrêté N°019/MERF du 1er Juin 2005 portant réglementation du transport des déchets solides, du sable, de la latérite, du gravier et autres matières ou matériaux susceptibles d'être disséminés dans l'environnement durant leur transport

L'article 1 de cet arrêté du MERF fixe les règles applicables au transport des déchets solides et des matières ou matériaux susceptibles d'être disséminés dans l'environnement par le vent durant leur transport.

L'article 2 dudit arrêté définit les matières et matériaux visés à l'article premier de l'arrêté qui comprennent : toutes les formes de déchets solides, à l'exception des déchets dangereux, toxiques ou contaminés, toutes sortes de rebus, les gravas, le sable, la latérite, l'argile et assimilés, le gravier et assimilés, et toutes sortes de matières ou matériaux solides susceptibles d'être emportés par le vent et disséminés dans l'environnement au cours de leur transport.

L'article 3 prescrit aux conducteurs de véhicules à moteur ou à traction transportant les matières et matériaux visés à l'article 2 « d'éviter de les disséminer dans l'environnement. »

Quant à l'article 4, il demande à ce que « Le transport par véhicule à moteur ou à traction humaine ou animale » soit « obligatoirement » fait « dans des contenants fermés de toute part, à l'abri du vent afin d'éviter leur dissémination.

Tableau 9-3 Des mesures de protection de l'environnement

Nom des sections	Description
Section 1 : De la protection du sol et du sous-sol	Le sol, le sous-sol et les richesses qu'ils contiennent sont protégés contre toute forme de dégradation. Le projet de Développement doivent prendre les mesures nécessaires à la prévention de la pollution de l'environnement, au traitement des déchets et à la préservation du patrimoine forestier, faunique, halieutique et des ressources en eaux.
Section 2: De la protection de la faune et de la flore	La faune et la flore doivent être gérées de façon rationnelle et participative en vue de préserver durablement la diversité biologique et d'assurer l'équilibre écologique. Les espèces animales et végétales endémiques, rares ou menacées d'extinction font l'objet d'une protection renforcée.
Section 3: De la protection des eaux continentales	Les eaux continentales doivent être gérées de façon intégrée, rationnelle et équilibrée en vue de permettre et de concilier la préservation de leur qualité et de leur quantité, l'alimentation en eau potable de la population , la satisfaction des besoins de l'agriculture, de l'industrie, des transports et de toutes autres activités humaines d'intérêt général, le maintien de la vie biologique du milieu aquatique.
Section 4: De la protection du milieu marin	Aucune occupation, exploitation, construction, aucun établissement ne peut être effectué ou réalisé sur le rivage de la mer sans l'autorisation des autorités compétentes.
Section 5: De la protection des écosystèmes fragiles	Sont considérés comme écosystèmes fragiles à préserver : les zones humides, les pentes de montagnes, les espaces boisés en partie. Les écosystèmes fragiles font l'objet de mesures particulières de protection et d'évaluation environnementale
Section 6: De la protection de l'atmosphère	L'atmosphère devra être protégée de: toute atteinte à la qualité de l'air ou toute forme de modification de ses caractéristiques susceptible de nuire à la santé publique ou à la conservation des biens, l'émission dans l'air de toute substance polluante, notamment les fumées, poussières ou gaz toxiques, corrosifs ou radioactifs et les émissions d'odeur
Section 7: De la protection des établissements humains	L'Etat veille à la protection des agglomérations urbaines et rurales, des infrastructures et équipements en vue de garantir un cadre de vie agréable aux populations. Il assure également la protection, la conservation et la valorisation du patrimoine culturel et architectural national. Les embellissements qui font l'objet d'aménagements paysagers regroupent les espaces verts, les arbres d'alignement, les jardins, les ceintures vertes, les parcs urbains, les squares, les monuments, les routes touristiques.
Section 8: Des déchets	Les collectivités locales assurent l'élimination des ordures ménagères, des eaux usées et autres déchets sur l'étendue de leur territoire afin de répondre aux questions liées à l'assainissement public. Toute personne qui produit ou détient des déchets dans des conditions à produire des effets nocifs sur le sol, la flore ou la faune, à dégrader les paysages, à polluer l'air ou les eaux, à engendrer des odeurs et d'une façon générale à porter atteinte à la santé de l'homme, des animaux domestiques et à l'environnement, est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination ou le recyclage conformément aux dispositions du code de l'hygiène publique et des textes d'application de la présente loi. Le déversement, l'immersion dans les cours d'eau, mares et étangs des déchets industriels sont interdits.
Section 9: Des substances chimiques nocives ou dangereuses	Les substances chimiques nocives ou dangereuses qui, sont soumises au contrôle et à la surveillance des services techniques compétents, en relation avec le ministère chargé de l'environnement.
Section 10: Des pollutions et nuisances	Les pollutions et nuisances à éviter sont les suivants : les émissions de bruits, d'odeurs, de poussières, de fumées épaisse, notamment suies, buées, et de façon générale susceptible de constituer une gêne excessive pour le voisinage ou de porter atteinte à l'environnement.
Section 11: Des rejets	Tout rejet, déversement, dépôt, enfouissement et toute immersion dans l'atmosphère, les sols, les eaux et en général dans l'environnement sont soumis à la réglementation.

Source: Loi N° 2008-005 Portant Loi-Cadre sur l'Environnement

L'article 5 vient toutefois nuancer le précédent en précisant que : « Dans l'impossibilité d'assurer le transport dans les conditions fixés à l'article 4, le transport devra obligatoirement se faire avec un dispositif évitant la dissémination des matières et matériaux entre les lieux de

chargement et de déchargement de la manière suivante:

- Le transport du sable, de la latérite, de l'argile et assimilés, du gravier et assimilés, de gravas, des remblais se fera dans un véhicule régulier ou autre contenant approprié et le contenu recouvert d'une bâche.
- Le transport des déchets solides, les récupérations et autres matériaux se fera au moyen d'un véhicule régulier ou dans tout autre contenant approprié et le contenu recouvert d'un filet ».

9.1.2 Cadre politique

Le GdT, avec l'implication de différents partenaires de développement, a élaboré, validé et adopté un cadre de politique de gestion efficace de l'environnement et des ressources naturelles dans une perspective de développement durable. Ces politiques et stratégies constituent donc des guides d'orientation dont les promoteurs publics ou privés doivent s'inspirer pour la mise en œuvre de tout projet de développement. Ce cadre comporte des recommandations intéressantes pour la gestion de l'environnement du projet de développement du corridor logistique. L'EES et l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) constituent des outils majeurs de la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matière de gestion et de protection de l'environnement et des ressources naturelles. Soucieux de se conformer aux exigences de la politique nationale de l'environnement dans la mise en œuvre de leur projet, le MTP et le MT, promoteurs du projet ont opté pour la réalisation de cette étude.

Les documents les plus indiqués dans ce contexte sont les suivants :

- Politique Nationale de l'Environnement.
- Plan National d'Action pour l'Environnement.
- Programme National de Gestion de l'Environnement (PNGE).
- Document de Stratégie de Réduction Complete de la Pauvreté.
- Deuxième communication nationale sur les changements climatiques.
- Stratégie nationale de mise en œuvre de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.
- Stratégie nationale de conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique.
- Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD).
- Politique de gestion des ressources en eau.
- Politique minière.
- Politique sectorielle des transports routiers au Togo.

(1) Politique Nationale de l'Environnement

Le Togo, pour entrer dans la dynamique mondiale en faveur de l'environnement imprimé évélé par la mise en œuvre de l'Agenda 21 et des conventions auxquelles il est Partie dans le domaine de l'environnement, a initié l'élaboration et la mise en œuvre de la Politique Nationale de l'Environnement.

Cette politique nationale de l'environnement au Togo a été adoptée le 23 Décembre 1998. L'objectif de la politique environnementale est de promouvoir une gestion globale et rationnelle de l'environnement pour améliorer le cadre et les conditions de vie des populations dans la perspective d'un développement durable. Deux de ses objectifs spécifiques sont:

- La promotion d'une gestion rationnelle des ressources naturelles et de l'environnement dans tous les domaines d'activité.

-
- La consolidation des mesures de redressement économique destinées à asseoir le développement sur des bases écologiquement viables.

De ces objectifs découlent plusieurs orientations stratégiques dont celles relatives au secteur des Transports et des Infrastructures qui prévoient que pour prévenir les atteintes à l'environnement des projets de développement des transports et d'infrastructures, le Gouvernement accompagnera les stratégies de développement de ce secteur par:

- La maîtrise globale des impacts sur l'environnement des projets d'infrastructures et des transports par la mise en œuvre des procédures d'évaluation d'impact environnemental dans le cycle desdits projets.
- La promotion des mesures visant à intégrer les stratégies de conservation des ressources naturelles dans la planification et la gestion des transports et des infrastructures.
- La prévention et la lutte contre les pollutions atmosphériques et nuisances causées par le transport à travers la révision des procédures de contrôle technique des véhicules et l'adoption de mesures freinant l'importation et l'utilisation de véhicules polluants.
- L'intégration des projets d'implantation des infrastructures dans une approche d'aménagement progressif du territoire et de gestion des ressources naturelles.

Le projet, objet du présent rapport d'EIES se situe donc dans le cadre de cette politique étant donné qu'il vise l'amélioration des conditions de mobilité des personnes et biens et également l'intégration des stratégies de conservation et de préservation des ressources naturelles dans la planification et la gestion des transports et des infrastructures.

La mise en œuvre de la Politique Nationale de l'Environnement se fera à travers le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) qui s'est traduit par la préparation et la mise en œuvre de plans et de programmes d'actions transversaux, sectoriels, et décentralisés.

(2) Plan National d'Action pour l'Environnement

Adopté par le gouvernement le 6 Juin 2001, le PNAE vise la définition et la promotion d'un cadre stratégique global destiné à intégrer les questions d'environnement et de développement (avec la participation effective de l'ensemble des acteurs) ainsi que la préparation et l'exécution de programmes et projets dans le domaine de l'environnement pour mieux gérer les problèmes environnementaux.

Le PNAE constitue un cadre stratégique de mise en œuvre de la politique nationale de l'environnement. Il prend en compte la dimension environnementale dans la planification et la gestion des programmes et projets de développement. Il constitue, dans ses fondements et ses orientations stratégiques, "un remède" et "un garde fou" destiné à faire de la bonne gestion de l'Environnement, le baromètre du développement économique et social.

Le PNAE constitue enfin le cadre stratégique devant permettre d'assurer: i) le droit de toute personne à un environnement sain tel que garanti par l'article 41 de la constitution du 14 Octobre 1992 et l'article 3 de la loi-cadre sur l'environnement; ii) le droit du peuple à un environnement satisfaisant et global, propice à son développement garanti par l'article 24 de la Charte Africaine des Droits de l'Homme et des Peuples adoptée en Juin 1981 ainsi que les droits économiques, sociaux et culturels relatifs à l'environnement et aux ressources naturelles garanties par le Pacte International de 1966 relatifs aux droits économiques sociaux et culturels.

Les grandes orientations stratégiques du PNAE sont:

-
- Renforcer les capacités nationales en matière de gestion de l'environnement.
 - Promouvoir une conscience écologique nationale basée sur la maîtrise des connaissances et le développement des attitudes positives face à l'environnement.
 - Prendre effectivement en compte les préoccupations environnementales dans la planification et la gestion du développement.
 - Promouvoir une gestion saine et durable des ressources naturelles et de l'environnement.
 - Renforcer la coopération sous-régionale et internationale pour une gestion concertée des problèmes environnementaux.

L'objectif 1 de l'orientation stratégique 3 ci-dessus, qui vise à « opérationnaliser les procédures d'évaluation environnementale » précise que l'acuité des problèmes environnementaux dans les différents secteurs d'activités économiques impose au pays de recourir aux procédures d'études d'impact sur l'environnement comme instrument privilégié de prévention des atteintes à l'environnement. Elles doivent être une composante essentielle des politiques de développement durable et impliquer les institutions gouvernementales, les collectivités locales, les organisations non gouvernementale (ONGs), et autres associations, les communautés à la base etc. L'évaluation des impacts sur l'environnement devra s'appliquer à plusieurs activités.

En ce qui concerne l'orientation 4 du PNAE, elle demande de « promouvoir une gestion saine et durable des ressources naturelles et de l'environnement ». A cet effet, son objectif 1 est de « promouvoir des politiques sectorielles respectueuses de l'environnement ». Ainsi, les politiques sectorielles de développement seront améliorées dans le cadre du processus du Plan National d'Action pour l'Environnement par une prise en compte des préoccupations environnementales aux fins d'un développement économique et social harmonieux et durable. Chaque grand domaine d'intervention de l'Etat fera l'objet selon le cas d'une évaluation environnementale.

Dans le secteur des transports et des infrastructures il est prévu entre autres:

- La mise en place d'une cellule environnementale au sein de la DGTP en vue du suivi des directives d'études d'impacts sur l'environnement, autant pour le réseau classé que pour les pistes rurales.
- L'intégration des projets d'implantation des infrastructures dans une approche d'aménagement du territoire progressif et de gestion des ressources naturelles.
- La réalisation d'étude d'impact sur l'environnement des projets de transport, construction de routes, pistes, aéroports, voies ferrées et la mise en œuvre effective des mesures d'atténuation y afférentes.

Le promoteur du présent projet affiche sa volonté de se conformer à ces différentes orientations stratégiques en élaborant un rapport d'EES avant la sélection et le démarrage des activités dudit projet.

(3) Programme National de Gestion de l'Environnement (PNGE)

Dans sa politique environnementale, le gouvernement togolais marque sa volonté de promouvoir une gestion saine et durable des ressources naturelles et de l'environnement. Cette politique repose sur le principe de l'utilisation durable des ressources naturelles et la gestion saine de l'environnement dans une dynamique de solidarité et d'équité envers les générations

présentes et futures. Elle vise essentiellement à promouvoir un développement durable par l'intégration des considérations environnementales dans les stratégies, programmes et projets de tous les secteurs de développement.

Les orientations stratégiques du PNGE sont:

- Le renforcement des capacités en matière de gestion de l'environnement.
- La promotion de la conscience écologique nationale par la maîtrise des connaissances et le développement d'attitudes favorables à l'environnement.
- La prise en compte des préoccupations environnementales dans la planification et la gestion du développement.
- La promotion de la gestion saine et durable des ressources naturelles et de l'environnement.
- Le renforcement de la coopération sous-régionale et internationale pour une gestion concertée des problèmes environnementaux.

La réalisation de l'EES par le promoteur répond aux orientations stratégiques relatives à la promotion de la conscience environnementale et à la prise en compte des préoccupations environnementales dans la planification et la gestion du développement.

(4) Stratégie Nationale de mise en œuvre de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques

Adoptée le 4 Mars 2004, cette stratégie a été ajouté Communication Nationale Initiée sur les Changements Climatiques. La Stratégie de mise en œuvre de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques a défini des actions prioritaires de développement, entre autres, la gestion durable des ressources naturelles dans le secteur de l'affectation des terres et de la foresterie, la gestion des déchets ménagers et industriels, la communication et l'éducation pour un changement de comportement. Aussi, vise-t-elle à mobiliser les différentes catégories d'acteurs autour des stratégies de développement prenant en compte les questions de changements climatiques. Elle a identifié les mesures à prendre pour réduire au minimum les doutes liées aussi bien aux données d'activités qu'aux facteurs d'émission des gaz à effet de serre (GES).

Dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet, le promoteur devraptorserver les ressources forestières en se conformant aux mesures préconisées et contribuer à la mise en œuvre de cette stratégie en prenant des mesures nécessaires pour la réduction des émissions atmosphériques (Gaz à Effet de Serre) lors de la mise en œuvre des travaux.

Il faut également noter que ce projet routier est bénéfique pour les changements climatiques parce qu'il permet une fluidité du trafic qui aura pour conséquence la réduction des émissions de Dioxyde de Carbone (CO₂) par les véhicules à moteurs. L'amélioration de l'état de la route permettra un fonctionnement des véhicules à l'optimum de la consommation au meilleur rendement énergétique dégageant ainsi le minimum d'émissions pour le parcours par comparaison à la situation sans projet où le dégagement des émissions est concentré à cause de l'obligation de circuler lentement. Par conséquent, l'émission des gaz à effet de serre sera réduite.

(5) Stratégie de Conservation et d'utilisation durables de la diversité biologique

Le Togo a signé ou ratifié plusieurs conventions, traités et accords relatifs à la protection de l'environnement dont « la Convention sur la Diversité Biologique » à laquelle il a adhéré en

1992.

Le Togo en ratifiant la convention sur la diversité biologique en 1992, s'est engagé dans une nouvelle vision de conservation de la diversité biologique. En effet, la convention recommande aux parties contractantes d'élaborer des stratégies, plans ou programmes nationaux de conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique.

L'objectif global de cette stratégie est de favoriser la préservation et l'amélioration continue des conditions écologiques du Togo, la réduction de l'érosion du patrimoine génétique et un éveil de la conscience collective sur les causes et les conséquences de la perte de la diversité biologique.

Les orientations stratégiques de conservation de la diversité biologique sont:

- Renforcer les capacités de tous les acteurs impliqués dans la gestion de la diversité biologique.

Ce renforcement des capacités s'est fait à travers l'adoption d'une loi-cadre sur l'environnement et l'élaboration des textes législatifs et réglementaires subséquents et sectoriels.

La nécessité d'adopter une loi-cadre sur l'environnement procède du souci de mettre à la disposition des différents secteurs d'activités du pays un arsenal juridique en vue de leur permettre de gérer durablement les ressources naturelles, y compris la diversité biologique qu'ils exploitent.

- Préserver de façon participative des aires représentatives des différents écosystèmes pour garantir leur pérennité et conserver leurs éléments constitutifs.

Ceci se fera par i) le développement d'une politique de gestion participative et concertée des aires protégées domaniales, ii) la conservation des écosystèmes sensibles regorgeant d'espèces rares, menacées, endémiques ou commercialisées, iii) la conservation ex situ des ressources génétiques constitutives et caractéristiques des écosystèmes dont ils regorgent.

- Assurer l'utilisation rationnelle et durable des ressources et le partage équitable des rôles, des responsabilités et des bénéfices découlant de la gestion de la diversité biologique.

Il sera possible grâce:

- Au développement des pratiques visant à atténuer l'impact des politiques, programmes, projets et activités de production sur la diversité biologique.
- A la promotion des mesures d'incitation pour améliorer la gestion de la diversité biologique.

Dans le cadre du projet de développement du corridor logistique, la réalisation de l'EIES qui est d'ailleurs une exigence réglementaire permettra d'identifier avec plus de précision les zones, les écosystèmes et les ressources naturelles sensibles et de veiller à leur préservation ou à la prise de mesures visant à atténuer les impacts du projet sur lesdites ressources.

(6) Programme d'Action Nationale de Lutte contre la Désertification

Le Togo a ratifié la Convention des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification le 04 Octobre 1995 et publié son Programme d'Action Nationale de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD) en Décembre 2001. Le PAN/LCD vise à renforcer les capacités nationales de gestion des ressources naturelles pour la promotion d'un développement durable. Il vise à travers son sous programme 3, les objectifs suivants:

- Assurer la gestion durable des terroirs villageois.

-
- assurer une gestion des zones humides.
 - Créer et aménager des espaces verts dans les agglomérations urbaines et rurales.
 - Promouvoir la gestion durable des aires protégées.
 - Protéger et restaurer les ressources des écosystèmes fragiles.
 - Valoriser les pratiques traditionnelles de lutte contre la désertification.

Le projet est susceptible d'affecter les ressources naturelles notamment les forêts, les espaces verts des agglomérations urbaines, les zones humides. Pour ce faire, il est primordial de faire une étude d'impact environnemental et social de tout projet qui sera mis en œuvre dans le cadre du développement du corridor logistique afin de respecter ledit programme.

(7) DSRP-C

Le DSRP-C, adopté le 21 Avril 2009 par le GdT, a relevé la corrélation qui existe entre la pauvreté et la dégradation de l'environnement et des ressources naturelles. Aussi, l'axe stratégique 2 du DSRP-C intitulé « Consolidation du processus de relance économique et promotion du développement durable », comporte-t-il des orientations dont la cinquième est la Gestion efficace des ressources naturelles et de l'environnement. Cette orientation a mis en exergue des mesures que le GdT entend mettre en œuvre avec la participation des organisations de la société civile et des autres acteurs du développement. Ces mesures qui renforcent le cadre des études d'impact sur l'environnement au Togo sont entre autres : la réduction de la pression sur les ressources naturelles et la prévention et la lutte contre les pollutions et nuisances.

Par le Pilier 2 : « Consolidation des bases d'une croissance forte et durable », le Gouvernement exprime sa volonté d'aller, au cours des trois prochaines années, au-delà de la relance économique en créant de nouvelles bases pour une croissance progressivement forte, durable et soutenue. Pour y parvenir, neuf domaines prioritaires sont prévus pour canaliser les interventions en vue de la promotion de la croissance. Il s'agit entre autres:

- De la promotion des sources de la croissance.
- Du développement des infrastructures de soutien à la croissance.
- Du renforcement de l'intégration régionale.
- De la gestion efficace des ressources naturelles, de l'environnement et du cadre de vie.
- De la création d'emplois.

En matière d'infrastructures économiques de soutien à la croissance, notamment dans les domaines des transports, le GdT est résolument engagé à consacrer des investissements importants pour développer un réseau d'infrastructures économiques en bon état, offrant des services performants et compétitifs et permettant de favoriser le bon approvisionnement des marchés, de réduire les coûts de production et de développer les activités économiques avec une priorité accordée au transport terrestre.

Mais le GdT a opté pour une croissance forte mais respectueuse de l'environnement. C'est la raison pour laquelle la nécessité d'une gestion efficace des ressources naturelles, de l'environnement et du cadre de vie est simultanément intégrée à l'ambition de consolidation des bases d'une croissance forte et soutenue.

Afin de renforcer le cadre national de gestion de l'environnement et des ressources naturelles, l'Etat a pris l'option de: (i) intégrer la dimension environnementale dans les politiques, stratégies, plans et programmes de développement à travers l'élaboration et la mise en œuvre

d'une stratégie nationale de développement durable ; (ii) améliorer le cadre juridique et institutionnel de gestion de l'environnement et des ressources forestières ; (iii) renforcer les capacités juridiques, institutionnelles, techniques et financières de gestion de l'environnement des différents secteurs d'activités et catégories d'acteurs du développement ; et (iv) développer la conscience écologique des populations à travers l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie de communication en matière d'environnement.

a) Infrastructures de transport dans le cadre de la Stratégie de réduction de la pauvreté

En matière d'infrastructures économiques de soutien à la croissance, notamment dans les domaines des transports, de l'énergie et des télécommunications, le pays connaît un déficit énorme. Eu égard à ses constats, le GdT est résolument engagé à consacrer des investissements importants pour développer un réseau d'infrastructures économiques en bon état, offrant des services performants et compétitifs et permettant de favoriser le bon approvisionnement des marchés, de réduire les coûts de production et de développer les activités économiques. Ce faisant, le Togo pourrait tirer plus d'avantages de sa position géographique favorable au cœur du marché commun de l'UEMOA et de sa proximité avec d'autres marchés porteurs de la CEDEAO et compenser ainsi l'étroitesse de son marché.

Dans le cadre de stratégie nationale de réduction de la pauvreté, en matière d'infrastructures de transport, il sera accordé la priorité au transport terrestre. De ce point de vue, les objectifs visés sont:

- D'améliorer la compétitivité des produits togolais sur les marchés intérieur et extérieur à travers une réduction des coûts de transports.
- De développer le potentiel agricole des zones encore enclavées d'affranchir les zones enclavées pour permettre le développement des potentialités agricoles.
- Et de garantir la compétitivité du corridor routier togolais partant du Port de Lomé pour l'approvisionnement des pays de l'hinterland.

Pour ce faire, le réseau routier a un besoin urgent de réhabilitation. En conséquence, le GdT envisage entre autres:

- Construire, réhabiliter, renforcer et entretenir les voies urbaines, les pistes rurales et agricoles ainsi que les routes nationales et les routes nationales inter-Etats.
- Elargir ou dédoubler les tronçons sur les grands axes d'accès à la capitale.

Ce projet de développement du corridor logistique participe donc à la mise en œuvre du pilier 2 de la stratégie du DSRP-C. et la réalisation de l'EIES permet également de répondre aux exigences relatives au respect de l'environnement.

(8) Politique sectorielle des transports routiers au Togo

Elaborée en octobre 2008, la politique sectorielle du secteur des transports routiers dispose d'un certain nombre d'objectifs et d'orientations stratégiques. Parmi les principaux objectifs du MTP en matière de stratégie de développement du sous secteur des transports terrestres on peut énumérer entre autres :

- Disposer d'un réseau de routes nationales doté d'un bon niveau de service, reliant entre elles toutes les parties du territoire, désenclavant les zones de production vivrière et de café cacao, assurant ainsi un appui aux secteurs porteurs de croissance, et assurant les liaisons avec les pays voisins.

- Disposer de réseaux de pistes rurales densifiés et de qualité, irriguant les espaces ruraux et connectés aux réseaux routiers interurbains ;
- Développer le recours à des travaux à haute intensité de main d'œuvre pour le développement et la maintenance des infrastructures et équipements du sous secteur.
- Disposer de réseaux de dessertes et de services de transports routiers, internes et externes, étoffés, performants, sûrs, offrant au moindre coût des conditions acceptables de transports, de sécurité et de préservation de l'environnement.

Quant aux orientations stratégiques, une série de mesures de grande ampleur a été élaborée, notamment:

a) Assurer le transport national et international par l'amélioration impérative de l'état du réseau national routier

Cette nouvelle politique sectorielle du MTP sera axée sur trois stratégies principales, mises en place progressivement, et basée essentiellement sur les points suivants :

- Procéder à la nouvelle classification du réseau routier au Togo, adaptée aux contraintes économiques et à la densité du trafic avec une notation sur le réseau national et international, ainsi que sur les axes prioritaires à l'intérieur de ces deux typologies de réseaux.
- Assurer le financement de reconstruction du réseau routier basé sur trois stratégies - immédiates 2009 à 2010 – triennale 2011 à 2013 – quinquennale 2014 à 2018.
- D'abord sur le réseau des routes revêtues pour assurer le transport national et international par l'amélioration impérative de l'état du réseau, soit par réhabilitation et/ou par un entretien périodique et régulier, afin de passer de 86 à 25% du réseau en mauvais état sous 10 ans
- Ensuite sur le réseau des routes non revêtues assurer la réhabilitation impérative du réseau prioritaire (selon l'importance du trafic observé) et réactivé les travaux mécanisés pour réhabiliter et entretenir périodiquement le réseau.

b) Favoriser la mobilité des biens et des personnes par un réseau de qualité et des perspectives de développement durable et environnemental.

Dans la droite ligne des orientations du DSRP et du 10ème FED, le ministère optera pour une politique axée sur le développement de la mobilité et de l'amélioration des notions environnementales, selon les critères suivants:

- Étudier la mobilité des ménages, acteurs économiques et usagers de la route sur les trajets d'origine et de destination.
- Utiliser les professions des critères sociaux, économiques et démographiques pour adapter l'offre de service du réseau routier, notamment en milieu rural.
- Finaliser les dossiers PAL/RN1-RN5 /Frontière Ghana, Corridor Abidjan Lagos et Projet d'Aménagement Urbain du Togo (PAUT) pour favoriser la fluidité du trafic international et urbain de la capitale togolaise.

c) Créer une véritable politique de la sécurité dans le secteur du Transport.

La sécurité étant un sujet au cœur de la problématique du ministère, ce dernier mettra en œuvre une stratégie nouvelle pour assurer la sécurité des infrastructures en l'inscrivant au sein de sa nouvelle politique sectorielle, avec les thématiques bien précises ci dessous:

- Développer un plan national de sécurité routière, aéroportuaire, ferroviaire et maritime.

-
- Mettre en œuvre le Centre de Contrôle Technique Automobile (CCTA).
 - Finaliser les textes règlement du secteur de Transports.
 - Assurer la collecte des données inter ministérielles.
 - Mettre en œuvre son système d'information et ses bases de données.
 - Publier les statistiques correspondantes.

La mise en œuvre de ces politiques et stratégies devrait permettre d'améliorer les conditions de transport au Togo notamment dans le secteur routier à travers le développement d'un réseau routier conforme aux normes (UEMOA et CEDEAO) et permettant une circulation efficace des personnes et des biens, moteur de développement local.

9.1.3 Cadre institutionnel

Les principales institutions devant intervenir dans le cadre du présent projet sont:

Le MERF et l'ANGE, institution chargée de gérer le processus de réalisation du

- MT (Ministère des Transports).
- MTP (Ministère des Travaux Publics).
- MPDAT (Ministère de la Planification, du Développement et de l'Aménagement du Territoire).
- MAEP (Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage, de la Pêche)
- MS (Ministère de la Santé)

(1) MERF (Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières)

Conformément à la loi N°2008-005 du 30 Mai 2008 portant loi-cadre sur l'environnement au Togo, notamment en son article 10, « la mise en œuvre de la politique nationale de l'environnement est assurée par le Ministère chargé de l'environnement en relation avec les autres Ministères et institutions concernés ».

Créé depuis le 12 Mars 1987, ce MERF a pour attributions de coordonner l'élaboration et la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matière de l'environnement, des ressources forestières et de la faune.

Conformément au décret N°2005-095/PR du 04 Octobre 2005, le MERF élabore la législation en matière de préservation de l'environnement, de prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances.

Son fonctionnement est assuré entre autres par le Cabinet, les Services Centraux, l'Inspection, les services extérieurs, les organismes et institutions rattachés. Certaines institutions rattachées et services centraux parmi lesquelles figurent l'ANGE, la Direction de l'Environnement, la Direction des Eaux et Forêts et la Direction de la faune et de la chasse, la Directions Régionale de l'Environnement et des Ressources Forestières de la Kara qui de part leurs attributions sont concernées par le présent projet.

(2) ANGE (Agence Nationale de Gestion de l'Environnement)

L'article 15 de la loi-cadre sur l'environnement crée l'ANGE, une institution rattachée au MERF, qui assure « la promotion et la mise en œuvre du système national des évaluations environnementales notamment les études d'impact, les évaluations environnementales stratégiques, les audits environnementaux ».

Créée par décret N°2009-090/PR du 22 Avril 2009, l'ANGE est un établissement public doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elle est placée sous la tutelle du

Ministère chargé de l'environnement.

Elle a pour objectif général la mise en œuvre de la politique environnementale définie par le gouvernement. C'est une institution d'appui qui veille à l'intégration de la dimension environnementale dans les politiques, plans, programmes et projets de développement. A ce titre elle a pour mission:

- L'élaboration et la coordination de la mise en œuvre du programme national de gestion de l'environnement.
- La promotion et la mise en œuvre du système national des évaluations environnementales notamment les études d'impact sur l'environnement, les évaluations environnementales stratégiques et les audits environnementaux.
- L'appui à l'intégration de la dimension environnementale dans les politiques, stratégies, programmes, et projets de développement national et local.
- L'élaboration et la promotion des outils techniques d'analyse, de planification et d'intégration de l'environnement aux politiques, plans, programmes, projets et activités de développement.
- L'appui technique aux collectivités locales, aux organisations communautaires à la base, aux privés et aux ONGs en matière de gestion de l'environnement.
- La mise en place et la gestion du système national d'information environnementale.
- La coordination de l'élaboration du rapport annuel sur l'état de l'environnement.
- Le développement et la mise en œuvre des actions d'information, d'éducation, de communication et de sensibilisations relatives à la protection et à la gestion des ressources naturelles et de l'environnement.
- La recherche et la mobilisation des ressources financières et techniques nécessaires à l'exécution de ses missions spécifiques et des autres missions qui pourront lui être confiées.

L'Agence donne un avis technique au MERF, avant:

- La remise en état des sites exploités.
- L'initiation et l'exécution de l'audit environnemental externe.
- L'agrément de plans d'urgence en matière d'environnement.

Dans le cadre de ce projet, elle est chargée de gérer le processus de réalisation des études d'impact sur l'environnement, l'évaluation du rapport ainsi que l'émission de l'avis technique pour la délivrance du certificat de conformité environnementale.

(3) MT (Ministère des Transports)

Le MT met en œuvre la politique de l'Etat en matière des transports routiers, aériens, ferroviaires et maritimes. Il élabore et met en œuvre les plans de développement du secteur des transports.

Il définit les conditions d'utilisation des véhicules, de protection des usagers et de transport de marchandises dangereuses.

Il veille, en relation avec le Ministère chargé de la sécurité, au respect du code de la route et participe, en relation avec le MTP et le MALF, à la gestion des tâches de construction, d'entretien, de réhabilitation et de promotion des infrastructures routières, aéroportuaires, ferroviaires, portuaires, ainsi que l'aménagement des pistes rurales.

(4) MTP (Ministère des Travaux Publics)

Conformément au décret N°2012-004/PR du 29 Février 2012 portant attributions des Ministres d'Etat et Ministres et au décret N°2012-006 du 7 Mars 2012 portant organisation des départements ministériels, le MTP applique la politique des travaux publics arrêtée par le Gouvernement. Il définit et coordonne les interventions de l'Etat et des différents acteurs dans les constructions d'ouvrages publics.

Il veille à la bonne exécution des tâches de contrôle, d'entretien, de réhabilitation et promotion des infrastructures routières, aéroportuaires, ferroviaires et portuaires. Il est responsable des activités d'ingénierie et d'architecture publiques confiées à ses services ou à des prestataires ainsi que de l'exécution de construction et d'aménagement d'ouvrages publics.

Dans le cadre du présent projet routier le Ministère des Travaux Publics est le promoteur.

Il est composé d'un cabinet, des services rattachés au Ministre, des services extérieurs, des Institutions et Organismes rattachés et de l'administration centrale dont la DFTP, la Direction des Etudes, de la Planification et du suivi-évaluation (DEPSE) et la Direction de la Construction et de la Reconstruction des Routes (DCRR).

La DFTP est la structure du MTP qui est chargée de la maîtrise d'ouvrage délégue des projets routiers. Elle a pour mission l'élaboration et la mise en œuvre de la politique du ministère dans les domaines routiers et d'ouvrage spécifique de génie civil conformément à la stratégie du secteur.

En son sein, il y a une Direction de la Planification, des Etudes et du Suivi-Evaluation. En matière de protection de l'environnement elle est chargée entre autres de veiller à l'élaboration et à la mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale.

Elle a pour attribution:

- D'assurer la coordination et le suivi des Directions en matière d'environnement.
- De centraliser l'information concernant les questions environnementales et sociales liées aux projets routiers.
- De mettre en rapport les entreprises de travaux avec les différents services pouvant apporter des solutions techniques à l'atténuation des impacts environnementaux.

(5) MPDAT (Le Ministère de la Planification, du Développement et de l'Aménagement du Territoire)

Le MPDAT assure l'élaboration, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation de la politique du gouvernement en matière de planification, du développement et d'aménagement du territoire, en relation avec les autres Ministères et Institutions de l'Etat. A ce titre, il coordonne la réalisation des études prospectives et de la planification stratégique.

Il conçoit, coordonne, suit et évalue la mise en œuvre de la stratégie nationale de développement, en relation avec le Ministre chargé de l'économie et des finances. A ce titre, il évalue la cohérence et la pertinence des projets de développement avec les priorités en matière de développement. Il contribue au suivi-évaluation des programmes et projets de développement, en collaboration avec les Ministères chargés de l'exécution des projets et les partenaires au développement. Il contribue à l'élaboration des politiques et plans sectoriels et veille à leur cohérence avec la stratégie nationale de développement. Il coordonne et contrôle les actions des organisations non gouvernementales, en conformité avec la politique de

développement de l'Etat.

Il veille à la réduction des disparités régionales et locales et à l'émergence de pôles de croissance qui favorisent un développement harmonieux et rationnel de l'espace national.

Il met en œuvre la politique d'aménagement du territoire communautaire de l'UEMOA.

(6) MAEP (Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche)

Conformément au décret N°2012- 04/PR du 29 Février 2012, le MAEP met en œuvre la politique de l'Etat dans les domaines de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche.

Il définit et met en œuvre la politique en matière de santé des animaux et de promotion de la qualité des produits agricoles et alimentaires. Il participe à la définition et à l'animation de la politique de recherche agronomique, biotechnologique et vétérinaire.

Le Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche élabore les programmes agricoles et définit les actions de développement agricole au plan national et au niveau régional. Il veille à l'amélioration de la productivité et à l'augmentation de la production vivrière et de la production pour l'exportation. Il poursuit l'amélioration du cadre juridique et institutionnel du développement agricole et rural et la professionnalisation des filières en vue de favoriser l'émergence de l'entrepreneuriat agricole et de nouvelles filières de production.

Il contrôle et évalue l'offre de services agricoles et améliore la qualité des services offerts aux producteurs en matière de vulgarisation-conseil, de formation, de recherche-développement et d'intrants agricoles et de promotion des organisations professionnelles agricoles (OPA) et de leur structuration au niveau local, régional et national.

Le MAEP, de l'élevage et de la pêche propose toutes les mesures susceptibles de garantir la sécurité alimentaire. La veille à la sécurité alimentaire implique non seulement atteindre les objectifs de production mais aussi pouvoir évacuer ses produits vers les consommateurs. Les routes, moyen principal de désenclavement sont ainsi indispensables à la mise en œuvre de la politique agricole efficace.

(7) MS (Ministère de la Santé)

Le MS met en œuvre la politique du gouvernement en matière de santé publique (décret N°2012-004/PR du 29 Février 2012 portant attributions des Ministres d'Etat et des Ministres). Il élabore les programmes d'amélioration de la couverture sanitaire ainsi que les stratégies de prévention et de lutte contre les grandes endémies en mettant en place les mécanismes appropriés de renforcement de l'hygiène publique et de contrôle des établissements de soins et de leurs démembrements.

Il veille à la permanence et à la continuité du fonctionnement des services de santé et assure un accès facile et équitable aux soins de santé.

Le MS coordonne tous les programmes et actions visant à la protection de la santé de la jeune fille, de la mère et de l'enfant, à la réduction de la morbidité et de la mortalité liées aux infections sexuellement transmissibles et au VIH/SIDA.

9.2 Evaluation environnementale stratégique du plan directeur

9.2.1 Approche fondamentale de l'EES

Bien que l'EES n'aient pas d'exigences juridiques au Togo contrairement à l'EIE mentionnée précédemment, l'Équipe d'étude d'Etude applique l'EES au stade du plan directeur,

conformément aux Lignes Directrices Relativés aux Considérations Environnementales et Sociales de JICA «Directives Environnementales de la JICA». L'EES est définie comme étude d'évaluation avec une «approche analytique et participative visant à intégrer les considérations environnementales aux politiques, plans et programmes et évaluer les interactions avec les considérations économiques et sociales» (OCDE/CAD (2006)).

L'objectif de l'EES dans l'Etude est d'identifier et d'évaluer les impacts environnementaux potentiels sur les projets de développement proposés au stade de planification qui affectent le processus de prise de décision. L'EES analyse à fonds les aspects environnementaux, sociaux et économiques des politiques nationnales des différents secteurs administratifs du gouvernement du Togo afin d'assurer un développement durable du pays.

9.2.2 Méthodologie de l'EES

(1) Niveau d'étude

Une d'EEI sera effectuée pour l'EES qui est en principe une analyse sans une enquête environnemental ou social sur le site. De ce fait, la plupart des études se feront à l'aide des informations provenant de documents existants, dessins et questionnaires existants sauf si requis.

(2) Sélection parmi les projets proposés

En effet, une étude de sélection est effectuée au Togo par les autorités compétentes sans critères spécifiques de sélection mais avec la catégorisation des projets proposés qui se fait normalement selon la politique de base *Operational Policy* (OP: Politique Opérationnelle) 4.01 de la BM. Compte tenu de la politique de l'EES au Togo, la présente étude applique une étude de sélection suivant la politique de la Banque mondiale et le résultat de questionnaires à l'autorité compétente des activités d'évaluation pour l'étude d'impacts sur l'environnement au Togo.

(3) Evaluation de la portée des projets proposés

L'analyse de la portée au Togo est normalement effectuée après l'identification des problèmes du plan de développement et des impacts sur l'environnement naturel et social qui ressort directement des éléments à évaluer pour la définition de la portée. Puisqu'il est important que les travaux analytiques redue les éléments de définition de la portée afin d'identifier les éléments non affectés dans le processus de détermination, c'est-à-dire, au lieu de les sélectionner parmi les éléments prévus, l'Etude applique la méthodologie de sélection en se référant aux «Directives Environnementales de la JICA». Les éléments de définition de la portée sont sélectionné d'une manière compréhensive avec les enjeux du plan de développement, puis évalués avec les considérations environnementales, sociales et économiques, faisant référence aux cadres politiques et juridiques des autorités compétentes et à la ligne de base de l'environnement naturel et social décrit dans la section précédente du présent rapport. En outre, les critères d'évaluation s'appliquent à deux (2) phases de développement; la phase de construction et la phase d'exploitation. Dans le cadre de la présente étude, huit (8) projets alternatifs proposés doivent être évalués prenant en compte l'option zéro dans la conformité avec les «Directives Environnementales de la JICA». Après l'évaluation, les éléments d'analyse de la portée seront réduits pour l'étape suivant qui tend à définir les détails de la portée après la sélection des projets prioritaires pour le plan directeur.

9.2.3 Description des projets proposés

Dans le chapitre précédent, les projets proposés ont été choisis pour établir un programme de développement du plan directeur. Parmi les projets proposés, certains sont susceptibles d'être qualifiés comme projets prioritaires et seront déterminés pour l'étude de l'EES, en passant par le processus d'évaluation du Plan de développement du CLT. Les informations générales sur les projets proposés pour l'EES seront résumées dans le Tableau 9-4 et la Figure 9-3 ci-dessous.

Tableau 9-4 Profil des projets proposés

D'Infrast- ructure	Tronçon	Description	Longueur	Largeur (m)	Emprise (m)
Route	Toute la RN1 Pour les contournements à Tsévié, Notsé et Sokodé	Dédoubllement de la voie (mise à 4 voies) et élargissement d'accotementsy compris la construction d'une contournement sur sites urbains.	620 km (pour contournement) 14 km à Tsévié 11,6 km à Notsé 18,2 km à Sokodé	29	70 pour rural 50 pour urbain
	Toute la RN1	Elargissement des accotements	620 km	1,5 m	
	RN4 Aného – Tsévié	Réhabilitation de la route actuelle	85 km	10	-
	RN5 Govié – Téméja	Réhabilitation de la route actuelle	70 km	10	-
	RN17 Sokodé – Guerin via Kouka	Aménagement avec la construction d'un contournement (2 voies) pour la voie montante.	8,9 km	10	70
	RN17 Guérin-Kouka – Katchamba – Sadori	Aménagement de la route avec la construction des ponts (fleuves Kara et Koumongou)	87 km	10	-
Chemin de fer	Blitta – Poste de contrôle juxtaposé, frontalier avec le Burkina Faso	Construction d'une nouvelle ligne	390 km	10	50
	Port de Lomé – Blitta	Réhabilitation de la ligne actuelle	262 km	10	50
	Blitta	Construction d'un port sec	-	-	-

Source: Equipe d'étude

9.2.4 Conditions initiales de l'environnement naturel et social de la zone d'étude

(1) Environnement physique du pays

Pour une description plus générale, veuillez vous référer au Chapitre 2 du présent rapport.

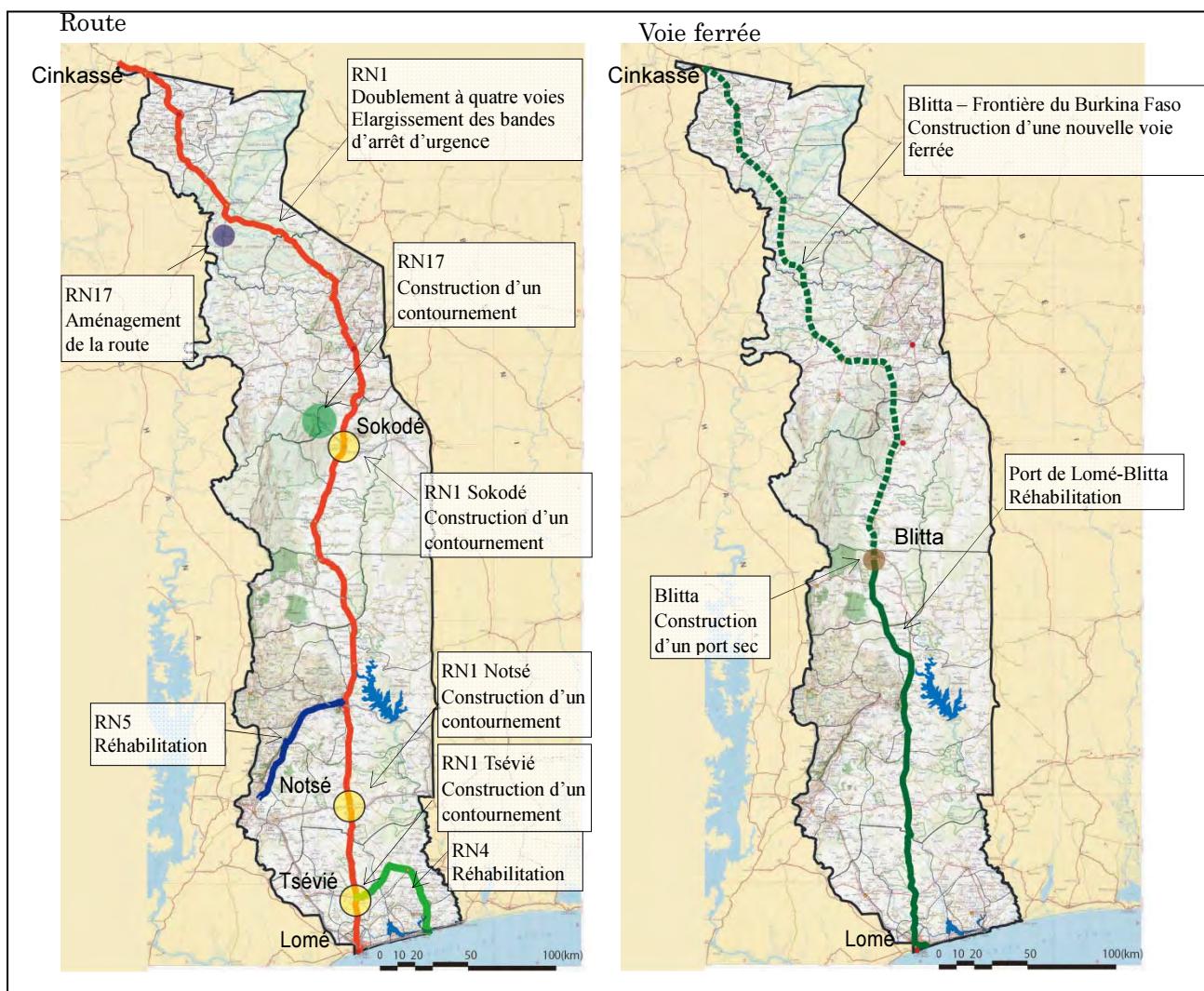
(2) L'environnement biologique

La diversité climatique du Togo se traduit au nord et au sud par une diversité d'écosystèmes avec leurs espèces caractéristiques. Ces zones favorables à la faune et à la flore comportent des écosystèmes terrestres et aquatiques.

a) Les écosystèmes et la flore terrestres

1) Le domaine littoral

Le domaine littoral est constitué d'écosystèmes très dégradés, suite aux diverses pressions humaines. Les écosystèmes sont constitués de formations basses parfois entrecoupées de fourrés denses appelés fourrés littoraux.



Source: Equipe d'étude

Figure 9-3 Emplacement des projets proposés

Ces pelouses sont constituées d'herbacées d'au moins 50 cm de hauteur avec comme espèces caractéristiques, *Sporobolus maritimus*, *Ipomoea brasiliensis*, *Cyperus maritimus*, etc. Les fourrés littoraux sont des buissons pouvant atteindre 4 m de hauteur avec comme principales espèces, *Uvaria chamae*, *Chrysobalanus icaco*, etc. De nombreux îlots forestiers constitués de *Milicia excelsa*, *Antiaris africana*, y sont aussi fréquents. Le paysage du littoral togolais est aussi caractérisé par une importante pratique agroforestière (*Cocos nucifera*, *Elaeis guineensis*).

2) Le domaine des plaines du sud et du centre

Il est constitué de savanes guinéennes avec quelques îlots forestiers et de nombreuses zones inondables. Les savanes guinéennes sont caractérisées par la principale *Poaceae*, *Andropogon gayanus*, mais aussi de *Panicum maximum*, dans lesquelles on rencontre des arbustes comme *Lonchocarpus sericeus*, *Acacia campylacantha*, *Parkia biglobosa*, *Adansonia digitata*, etc.

Les îlots de forêts sont dominés par *Ceiba pentandra* parfois en peuplement presque pur par endroits. Des parcs agroforestiers sont fréquents, dominés par *Parkia biglobosa*. Les zones inondables sont des formations savanicoles caractérisées par un ligneux, *Mytragina inermis*, espèce inféodée à ces milieux sur tout le territoire togolais. Les savanes qui s'étendent de Notsé

aux environs de Sokodé sont dominées par divers ligneux en peuplement pur ou non, dont les principales espèces sont *Combretum spp.*, *Terminalia spp.*, *Daniellia oliveri* et *Pterocarpus erinaceus*. Les parcs agroforestiers à *Vitellaria paradoxa* ou à *Parkia biglobosa* ou des parcs mixtes sont très répandus sur le parcours.

3) Le domaine des montagnes septentrionales des monts Togo

Il correspond à la partie septentrionale de la chaîne d'Atakora et est constitué de savanes soudanaises, de forêts claires à *Isoberlinia doka*, ou à *I. tomentosa* sur les flancs des montagnes. Il comporte en son sein une aire protégée, la Réserve de Faune d'Aledjo dominée par ces formations à *Isoberlinia* mais aussi, une formation forestière semi-décidue et des forêts ripicoles. Les parcs agroforestiers à *Vitellaria paradoxa* et *Parkia biglobosa* y sont bien représentés. Dans les plaines plus humides de Kara, de Tchitchao, de Niamtougou, et autres, se distinguent de belles plantations de palmiers à huile.

4) Le domaine des plaines du nord

Ce sont généralement des savanes soudanaises à épineux formées de *Acacia spp.*, mais aussi par endroits, des savanes à Combretaceae et des plantations forestières dominées par le teck.

Les forêts-galeries, ripicoles et marécageuses : les forêts-galeries et les forêts ripicoles sont des formations forestières dont la présence, la composition floristique et la dynamique sont étroitement liées à la présence d'un cours d'eau. Les forêts galeries sont des bandes de formations végétales le long des cours d'eau et traversant les savanes, les forêts ripicoles étant les mêmes types de formations en pleine forêt. Ces forêts sont caractérisées par *Pterocarpus santalinoides*, *Cola gigantea*, *Cynometra megalophylla*, etc. Les formations marécageuses sont dominées par *Mitragyna inermis*.

b) Les écosystèmes et la flore aquatiques

1) Les prairies inondables

Dans différentes zones écologiques, certaines formations à composition florale spécifique sont souvent inondées. En effet, *Cyperus articulatus*, *Paspalum distichum*, *Leptochloa caeruleescens*, *Eleocharis mutata* et *Eleocharis dulcis* constituent les principales espèces à risque d'inondation élevée. Les zones à risque d'inondation permanente sont *Typha australis*, *Echinochloa pyramidalis*, etc.

2) Les écosystèmes et la flore fluviaux et lacustres

Ces écosystèmes sont constitués de cours d'eau et rivières temporaires ou permanents. Les espèces végétales de ces écosystèmes sont essentiellement des *Ptéridophytes* inféodées aux berges des cours d'eau, mais aussi quelques rares algues et cyanophycées. La composition floristique des mares temporaires ou permanentes et des lagunes est dominée par des Algues. Néanmoins, les végétaux ci-dessus mentionnés y sont aussi bien représentés. Dans les mares du Sud-Est du Togo, plusieurs espèces d'Algues y ont été recensées dont les *Diatomophycées* de *Chlorophycées*, de *Zygophycées*, de cyanophycées, etc.

On notera également les zones humides (en relation avec la convention Ramsar) et les formations de mangroves notamment au Sud-Est du Togo.

c) Les ressources fauniques

La faune est très diversifiée en raison de la diversité des habitats aquatiques et terrestres concernés.

1) La faune des milieux aquatiques

Ces milieux constitués par les cours d'eau, les lagunes et les marécages hébergent une importante quantité d'espèces constituées de Protozoaires unicellulaires, de Vers, de Mollusques, d'Insectes, de Crustacés, de Poissons, d'Amphibiens, de Reptiles, d'Oiseaux d'eau et de Mammifères (hippopotames, lamantins).

2) La faune des milieux terrestres

En ce qui concerne la faune terrestre, on peut distinguer globalement trois grands ensembles constitués par les zones de savanes Guinéenne et Soudanienne et les forêts riveraines. La faune des savanes regroupe de nombreuses espèces d'ongulés et de singes. La faune herpétologique est effectivement caractérisée. On y recense des lézards, des Geckos, des caméléons, des tortues, des serpents, etc. L'avifaune des savanes constitue, parmi les Vertébrés, le groupe systématique le plus diversifié. Plusieurs espèces de rapaces, de Passereaux et des autres groupes sont recensés dans les différents types d'habitats savanicoles. Parmi les insectes, on y trouve ceux des formations herbeuses soudanaises et guinéennes dominés par les Acridiens (*Orthoptères*), les *Coléoptères*, les *Dictyoptères* et les *Lépidoptères*. Les vers de terre appartenant aux familles des *Acanthodrilidae* et des *Eudrilidae* sont nombreux dans les sols humides, riches en humus. A l'instar des forêts tropicales humides, la grande faune forestière togolaise est très riche en espèce mais pauvre en individus. Parmi les espèces mammaliennes les plus caractéristiques, il faut citer les céphalophes, les civettes et les nandines et plusieurs espèces de Primates. Les insectes sont représentés par les *Lépidoptères* somptueux. Les *Cléoptères* sont représentés par les *Scarabaeidae* etc. Plusieurs de ces espèces sont très menacées.

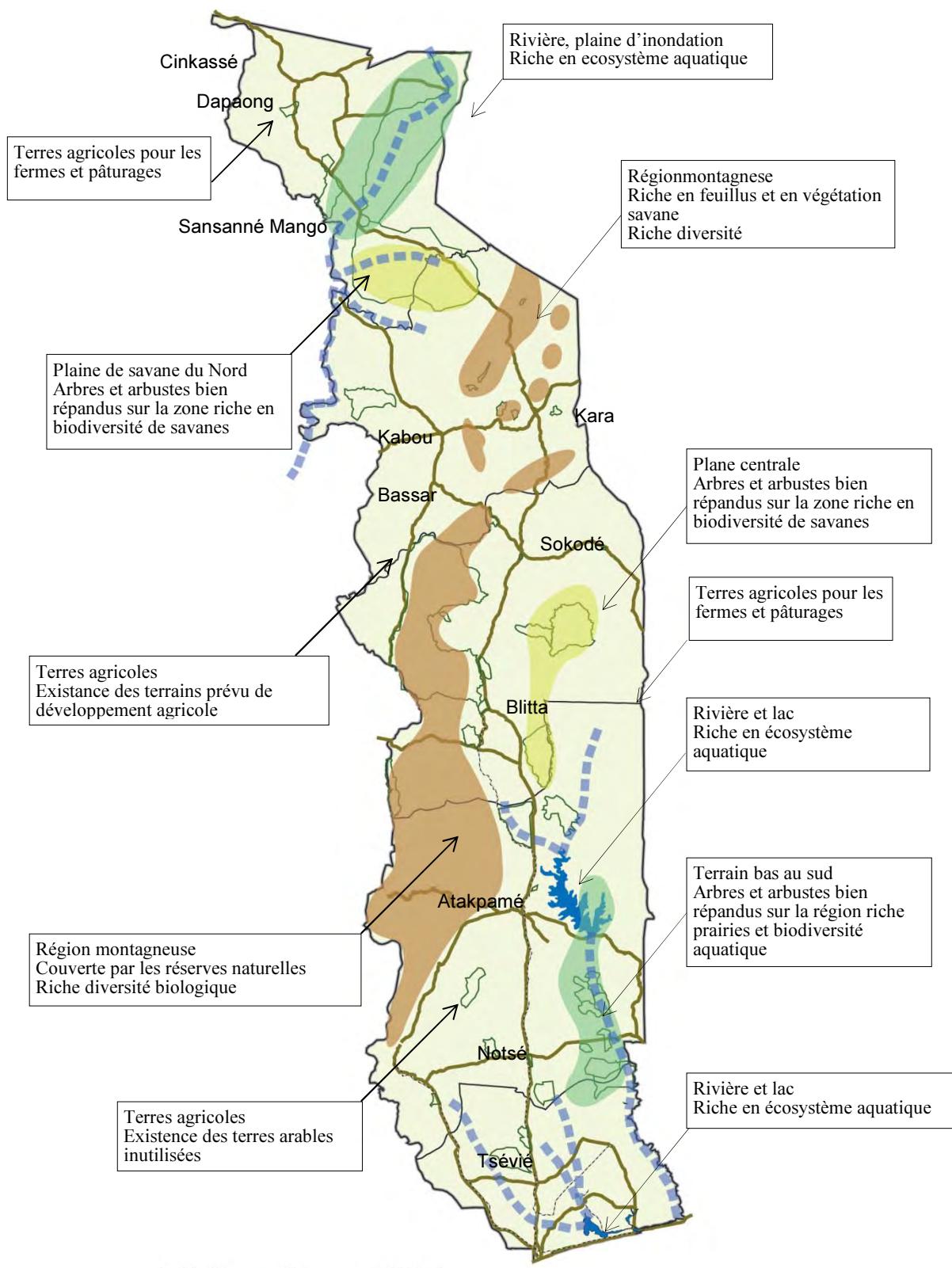
d) Les aires protégées

Plusieurs aires protégées risquent d'être directement affectées par le projet. Ces aires protégées abritent d'importants écosystèmes avec une flore et une faune très diversifiée dont les ligneux comme *Pterocarpus erinaceus*, *Daniellia oliveri*, *Terminalia laxiflora*, *Isoberlinia doka*, *Burkea africana*, *Pseudocedrela kotchii*, *Entada africana*, *Anogeissus leiocarpus*, *Combretum glutinosum*, *Combretum sericeum*, *Piliostigma thonningii*, *Pteleopsis suberosa*, *Raphia sudanica*, *Mitragyna inermis*, *Ficus congensis*, *Diospyros mespiliformis*, *Milicia excelsa*, *Voacanga*, *Funtumia*, *Pentadesma butyracea*, *Breonadia sp*, *Berlinia grandiflora*, etc. Par endroits, les écosystèmes sont interrompus par des plantations de tecks.

La faune des aires protégées du Togo est relativement riche et diversifiée avec la présence d'éléphants, de buffles, d'hippotragues, de bubales, de waterbuck, de Reduncas, d'Ourébis, de Pangolins, d'Oryctériopes, de Chacals, de Civettes, de mangoustes, de babouins, de phacochères, de cob de buffon, de cob redunca, de Guib harnaché, de Céphalophe de grimm, d'Aulacode, de rat de Gambie, d'écureuil, de lièvre d'Afrique, de Cynocéphale, de singe vert, de Patas, etc. On y rencontre également divers Reptiles, notamment le python royal, le python de sebae, le varan du Nil, le varan des savanes, la couleuvre, le Naja, la vipère. L'avifaune est essentiellement constituée de pintades sauvages, de francolins communs, des outardes, des tourterelles, des touracos, des calaos et de plusieurs passériformes.

(3) L'environnement socioéconomique et culturel du pays

Pour une description plus générale, veuillez vous référer aux articles 2.3 et 2.4 du présent rapport.



Source: Equipe d'étude

Figure 9-4 Environnement biologique du Togo

a) Habitat

La situation de l'habitat révèle un secteur qui est miné par des problèmes d'ordre structurel. L'absence pendant longtemps d'une politique d'aménagement du territoire et celle du logement a entraîné des occupations anarchiques surtout de l'espace urbain. Ce qui a conduit par exemple à une croissance non contrôlée des villes, et qui n'a pas été prévu et qui manque d'infrastructure et de services. Aussi, chaque nouvel effort d'investissement en matière d'infrastructure débouche sur des destructions d'habitats. Dans les grandes villes et surtout à Lomé, la demande de logement decent dépasse l'offre. Ceci a pour conséquence la concentration d'individus (plusieurs ménages) dans des concessions, avec une grande insalubrité des tensions sociales.

En général, l'habitat est de type traditionnel en milieu rural et plus moderne en milieu urbain. En milieu rural, les habitations peuvent être groupées ou séparées selon le mode de provision. Par contre, en milieu urbain il est tout simplement groupé même si la croissance urbaine dans sa forme débridée, a favorisé des occupations anarchiques des espaces.

L'habitat traditionnel rencontré en milieu rural est constitué pour la plupart, de cases faites de murs en terre et de toit de chaume alternant avec des cases en banco couvertes de tôle.

L'habitat en milieu urbain exploite majoritairement des matériaux durables ; il a connu une grande évolution en termes de modernité et de confort. Cependant l'accès aux services sociaux de base (eau, électricité, équipements d'hygiène) reste un résultat mitigé, prouvant l'effort d'investissement à réaliser dans le domaine.

En matière d'assainissement, le système de gestion des ordures ménagères et les eaux usées est source de pollution avérée. Dans beaucoup de cas, que ce soit en milieu urbain ou en milieu rural la gestion des déchets ménagers n'a pas encore réussi à éliminer des habitudes, l'usage des voies et places publiques comme lieu d'évacuation des ordures et eaux usées.

b) Artisanat

L'artisanat s'identifie à de multiples corps de métier exercés dans l'informel souvent sous forme d'entreprise individuel. Après l'agriculture, c'est le secteur d'activités qui occupe le plus grand nombre d'emplois indépendants. En terme de structuration du secteur les artisans sont organisés en chambres consulaires dans une optique qui permettra à terme l'institutionnalisation des différents corps de métier. Le secteur bien qu'informel participe fortement à la croissance du pays. De plus en plus de petites unités se joignent pour former de grosses manufacturiers, piliers angulaires de l'industrie.

c) Services sociaux

1) Santé

Pendant une décennie, le secteur de la santé a enregistré des progrès mais est aussi sujet de stagnation. En terme de progrès l'on cite des cas concrets tels que, la gratuité de la césarienne et des traitements aux antiviraux, la lutte contre le paludisme avec régression de son taux de morbidité proportionnelle de 49% en 2010 à 33,5% en 2011, la prise en charge des malades indigents, une amélioration de la couverture vaccinale passée de 83% en 2008 à 92% en 2011.

Cependant comme le montre le tableau de la santé, certaines difficultés persistent dans l'amélioration des conditions. L'on note notamment que la prévalence au VIH/SIDA chez les 15 à 49 ans stagne avec un taux de 3,2% depuis 2009 ; la mortalité infantile est réduite de 77% entre

2006 et 2010. En plus, les accouchements assistés n'ont pas progressé, mais elle a même diminué et passée de 62,9% en 2006 à 59,4% en 2010.

2) Éducation et alphabétisation

Dans son ensemble, le secteur de l'éducation et de l'alphabétisation connaît une amélioration par rapport aux objectifs mondial de l'éducation. Au cours primaire le pourcentage de la scolarité est passée de 74,6% en 2006 à 88,7% en 2010 avec parité entre filles et garçons.

Au primaire l'on note toujours une progression du taux d'achèvement qui est passé de 66,1% en 2006 à 83,8% en 2010.

D'autres difficultés rencontrées dans ce secteur, tel que l'égalité des genres dans l'accès à l'éducation secondaire et supérieure, le faible taux des élèves dans les filières techniques (6% seulement de l'effectif total des élèves du pays) et l'incapacité d'adapter les enseignements techniques à la demande du marché à cause de la vétusté des infrastructures du système et la manque de qualification des enseignants.

De même, l'enseignement supérieur et la recherche souffrent d'infrastructures d'accueils inadaptées, d'équipements vétustes et d'une faiblesse de planification des flux d'étudiants.

Enfin, bien que le taux d'alphabetisation soit maintenant raisonnable (59,3% de femmes et 80% d'hommes), plus d'effort reste à consentir.

d) Eau et assainissement

Le secteur de l'eau s'inscrit dans le cadre d'une récente politique adopté en 2010 par une loi portant code de l'eau.

Dans la globalité, le taux de maisons sans eau est passé de 30% en 2007 à 47,2% en 2011 pour le milieu rural. Ce taux est passé dans les mêmes périodes, de 29% à 43,2% dans le milieu semi-urbain. En milieu urbain il est passé au cours de cette période de 41% à 33,9%, faute d'investissement clés dans le sous-secteur.

e) Emploi et pauvreté

selon les sources officielles (DSRP-C) est un problème très sérieux au Togo et touche plus de 61,7% de la population, avec une prédominance dans les milieux ruraux (74,3%) que les milieux urbains (36,7%). Cette précarité est aggravée par le manque d'une couverture sociale, qui n'est limitée qu'à 4% de la population, représentant en général des salariés.

Cependant des initiatives ont été prises en faveur de l'emploi des jeunes conformément au but du DSRP-C de la période 2009-2011 : consolider les bases d'une croissance forte et durable par la création d'emplois comme axe prioritaire. Ainsi en 2010, est initié un programme d'appui à l'insertion et au développement de l'embauche (Aide) qui devrait permettre aux jeunes demandeurs d'emploi d'acquérir des compétences complémentaires et des stages auprès des entreprises privées. Dans la même période un projet d'appui à l'insertion professionnelle des jeunes artisans a été lancé ayant pour objectif de créer 1 000 emplois par an pendant 5 ans. En 2011 d'autres programmes similaires verront le jour parmi lesquels le programme national de volontariat qui vise à faciliter l'employabilité des jeunes et le Programme de Développement Communautaire (PDC) qui a créé des milliers d'emplois.

(4) Caractéristiques spécifiques dominantes par région

a) L'Agriculture, l'élevage et la pêche

La production agricole sur le plan national est constitué en général de produits vivriers et les

produits de rente. Cependant ces produits varient en importance selon la région de production.

1) Région Maritime

La production agricole se partage également dans cette région entre les produits viviers et le coton comme produit de rente. Les produits vivriers sont constitués de céréales (maïs, riz), les tubercules (manioc, patate), les fruits (ananas, papaye, mangue, agrumes). Les terres cultivables sont encore disponibles Bien qu'elles soient sous pression.

2) Région des Plateaux

La Région des Plateaux a produit une large variété de produits vivriers et de produits de rente. Les produits vivriers sont constitués de céréales (maïs en premier, le sorgo, le riz, le fonio), les tubercules (manioc, igname, patate, taro), les légumineuses (arachide, haricot), les fruits (ananas, banane, mangue, agrumes, avocat, papaye, etc.). La production de rente quant à elle couvre le coton, le café et le cacao. La région dispose d'importantes terres cultivables.

3) Région Centrale

La production dans la région couvre les viviers (céréales, tubercules, légumineuses, fruits, légumes) et le coton qui reste le principal produit de rente. La région dispose d'importantes terres de culture et se présente comme principal grenier vivrier du Togo de par ses volumes de production.

4) Région de la Kara

Cette région produit les vivriers (céréales, tubercules, légumes et légumineuses) et le coton comme principale culture de rente. La région connaît une forte pression démographique sur les terres et n'offre d'opportunité que par l'aménagement des bas-fonds.

5) Région des Savanes

La production agricole dans cette partie du Togo se répartie aussi entre les vivriers et le coton, seul produit de rente. Les viviers sont constitués de céréales (maïs de plus en plus, sorgho, mil, riz), tubercules (igname et patate), légumineuses (arachide, haricot, soja), légumes (tomate, oignon, piment, laitue, carotte, choux, gombo, gboma, etc.). La partie est et sud de la région reste les seules zones où on retrouve des terres non occupées.

b) Exploitation minière

Les principales zones d'exploitation minière se trouvent dans la Région Maritime, zone d'extraction du phosphate et du calcaire, la région Centrale, où le marbre et l'or sont sous exploités (encore à l'étape artisanal) et la Région de la Kara où est extrait du fer de Bandjéli.

c) Industries de Transformation

La Région Maritime demeure le cœur de l'industrie au Togo. la quasi-totalité des manufacturiers sont concentrées dans la Capitale de Lomé où le support industriel existant attire ce type d'investissement

Pour le reste du territoire on note l'existence d'usines d'égrenage du coton à Notsé et à Atakpamé dans la Région des Plateaux, une usine à Blitta dans la région centrale, une usine à Kara, une usine à Dapaong dans la Région des Savanes.

d) Commerce local

Le commerce local se déroule dans les marchés des chefs-lieux de région et ceux des préfectures. La base reste les opérations d'achat et de vente avec des marchandises. Dans toutes les régions du Togo, les produits d'échanges sont constitués de produits manufacturés, des

denrées agricoles, produits d'élevage, de pêche et produits artisanaux.

Les marchés locaux ci après sont reconnus dans leur région

1) Région Maritime

Aného, Anfoin, Afagnan, Vogan, Tabligbo, Tsévié, Abgélouvé, Azanhoun.

2) Région des Plateaux

Anié, Atakpamé, Amlamé, Agbonou, Adéta, Badou, Daye, Elavagnon, Kpalimé , Notsè

3) Région Centrale

Sokodé, Tchamba,Kambolé, Sotouboua, Adjéngré, Tsébébé, Blitta, Niamassila, Langabou, Agbandi, Tindjassi.

4) Région de la Kara

Kara, Kétao, Bassar,Bafilo, Kabou, Guérinkouka, Natchamba, Katchamba, Kantè, Niamtougou, Nadoba.

5) Région des Savanes

Cinkassé, Barkoissi, Dapaong, Warkambou, Naki-Ouest, Borgou, Mandouri, Tambate, Naki-Est, Nagbéri,Nano, Mango, Gando, Takpamba, Yembour, Manbabga, Pogno, Pansiéri.

e) Transports

Le transport sur le plan régional signifie le mouvement des personnes et des biens par voie terrestre. Cependant dans certaines localités, les fleuves constituent un important moyen de transport. C'est le cas des localités riveraines du lac Togo, du fleuve Mono, du fleuve Oti, du fleuve Kara, et Koumongou (Kéran). les fleuves sont souvent traversés par des barques en périodes de crue.

D'autres moyens de transport dont les véhicules privées, les transports publics, et les véhicules des marchandises lourdes. Le Togo a un réseau de routes et de pistes. Dans la catégorie des routes l'on distingue des routes goudronnées, les routes non goudronnées et les pistes, qui sont repartis comme suit:

1) Région Maritime

647,1 km de routes (366,6 km de routes goudronnées et 280,5 km de route non goudronnées) et le réseau de pistes couvre 189,2 km.

2) Région des Plateaux

1 010,8 km de routes (619,8 km de routes goudronnées et 391 km de route non goudronnée) et le réseau de pistes couvre 444,7 km.

3) Région Centrale

450 km de routes (349 km de routes goudronnées et 101 km de routes non goudronnées) et le réseau de pistes couvre 337 km.

4) Région de la Kara

630 km de routes (269 km de routes goudronnées et 361 km de routes non goudronnées) et le réseau de pistes couvre 188,3 km.

5) Région des Savanes

493 km de routes (165 km de routes goudronnées et 328 km de routes non goudronnées) et le réseau de pistes couvre 337,6 km.

8.2.5 Consultation publique

L'étude a conduit une série de séances de consultation publique avant d'établir des projets

proposés selon la procédure de l'EIE au Togo. Il s'agissait de partager des 'informations à propos du plan de développement du CLT avec les habitants des préfectures liées audit plan et de recueillir leurs opinions sur les impacts négatifs et positifs du projet sur l'environnement naturel et social des régions. Des réunions ont été annoncées par le bureau administratif des préfectures désignées et sont tenues dans les ceflieux de la préfecture. Les participants des consultations publiques sont composés de représentants d'agriculteurs, des chefs de tribus, des représentants des ONG et des habitants intéressés par l'annonce. Le résultat de la consultation publique est résumé dans le Tableau 9-5.

Tableau 9-5 Résultat de la consultation publique

Date	Lieu	Nombre de participants
Le 20/11/2013	Dapaong (Région des Savanes)	50
Le 21/11/2013	Kara (Région de la Kara)	20
Le 21/11/2013	Sokodé (Région Centrale)	30
Le 22/11/2013	Atakpamé (Région des Plateaux)	30
Le 23/11/2013	Notsé (Région Maritime)	70
Opinions majeures		
<ul style="list-style-type: none"> • Il y a beaucoup de nids de poule laissés sur la RN1 et il en résulte de la réduction de la vitesse du véhicule liée à la congestion chronique de circulation. • Nombreux remorques épaves qui ont été observés sur la RN1, risquent de mettre en danger les vendeurs et enfants. • Un grand nombre d'avantages économiques régionaux peut être compté au cas où les conditions du CLT seraient améliorées. • Il est important de définir le CLT, et de partager des informations qui pourra contribuer à la collaboration régionale pour le développement futur du corridor. • Le frais de réinstallation involontaire est l'une des grandes préoccupations de la communauté concernée. • Le chemin de fer pourrait être l'une des options pour le développement du CLT avec le secteur minier du Togo à fort potentiel. • Le transport de véhicules à grande vitesse est un problème manifeste pour les habitants sur le côté ville, surtout pour les élèves. • Les habitants ont besoin d'un système de transport en commun adéquat en utilisant le CLT bien développé. • On s'attend naturellement à un meilleur transport des produits, notamment les produits agricoles par suite du développement du CLT. Ceci s'accompagned'impact positif économique. • Les participants ont demandé d'avoir ce genre d'opportunité après l'élaboration du plan directeur et des projet prioritaire choisi dans le plan de développement du CLT. 		

Source: Equipe d'étude

9.2.6 Sélection parmi les projets proposés

La sélection du projet à selectionné se fait en tenant compte des politiques existant entre le Togo et les «Directives Environnementales de la JICA» selon la politique de l'EIE du Togo, tous les projets proposés requièrent une étude EIE complète, tandis qu'une étude simplifiée de l'EIE est requise au stade du plan directeur.

Parlant de la catégorisation des projets, un projet qui a pour objectif de réduire l'impact du projet sur les réserves naturelles et une relocalisation involontaire est évalué en catégorie B naturelles classées et la réinstallation involontaire autant que possible, est essentiellement évaluée à la catégorie B selon l'orientation d'évaluation des impacts sur l'environnement au Togo.

	
Dapaong (Région des Savanes)	Kara (Région de la Kara)
	
Sokodé (Région Centrale)	Atakpamé (Région des Plateaux)
	
Notsé (Région Maritime)	

Photos prises par l'Equipe d'étude en novembre 2012

Photos 9-1 Photos des séances de consultation publique

D'autre part, le conseil de la section des «Directives Environnementales de la JICA», a défini qu'un projet de construction de route à quatre voies (dédoublement) de 10 km ou plus est classé à la catégorie A. Les détails des impacts économiques, sociaux et environnementaux des projets prioritaires à approuver seront analysés après l'étude de faisabilité.

Les résultats d'étude de sélection sont indiqués dans le Tableau 9-6.

9.2.7 Les enjeux liés au projet

Les différents enjeux liés au projet au niveau de sa zone d'insertion sont de trois ordres : socio-économique, politique et environnemental.

Tableau 9-6 Sélection des projets parmi les proposés

Projets sélectionnés parmi les proposés	Politique de l'EIE		Remarques
	Togo	JICA	
Route	Aménagement de la RN1 par le dédoublement (mise à 4 voies), comprenant la construction de contournements	A (B pour contournements seulement)	A Le dédoublement de toute la RN1 est classé à A, tandis que la seule construction d'un contournement est évaluée comme B selon la politique EIE du Togo.
	Aménagement de la RN1 par l'élargissement des accotements	B	
	Réhabilitation de la route actuelle (RN4)	B	Les impacts négatifs environnementaux et sociaux sont importants.
	Réhabilitation de la route actuelle (RN5)	B	
	Contournement pour réduire ou contourner la section de forte pente du tronçon entre Bouzalo et Binako sur la RN17	B	
Chemin de fer	Aménagement de la RN17 en terre avec la construction de 2 ponts sur les rivières Kara et Koumongou	B	B
	Construction d'une nouvelle ligne ferroviaire entre Blitta et le frontalier avec le Burkina Faso	A	La réinstallation involontaire d'un grand nombre de personnes touchées est considéréeinevitabile.
	Réhabilitation de la ligne actuelle entre le Port de Lomé et Blitta	B	Les impacts négatifs environnementaux et sociaux ne sont pas importants.
	Construction d'un port sec à Blitta	B	

Source: Equipe d'étude

(1) Enjeux socio-économiques et culturels

Ce projet s'inscrit dans le cadre du Programme d'Actions Prioritaires en matière des infrastructures de transport au Togo et vise entre autres impacts, l'amélioration de la situation économique et sociale des populations.

Il s'agit en fait de:

- Améliorer les conditions de transport des populations et des marchandises.
- Promouvoir le développement de la zone.
- Redynamiser l'agriculture, l'élevage et le commerce dans la zone.
- Contribuer à la lutte contre la pauvreté.
- Améliorer les conditions d'hygiène et d'assainissement et de sécurité.

Le projet cherche aussi à avoir un impact positif sur le cadre de vie et de circulation entre les agglomérations concernées par rapport aux préoccupations des usagers de ces routes. L'aménagement de celles-ci présente par conséquent un enjeu économique majeur pour le pays et les populations locales qui tirent la plus grande partie de leurs revenus de l'agriculture et du commerce.

(2) Enjeux politiques

Les enjeux politiques majeurs à considérer dans le cadre de l'exécution de ce projet sont :

- Le renforcement de la politique du Gouvernement en matière d'aménagement des pistes rurales.
- Le désenclavement des localités traversées par les routes.
- Le renforcement de la décentralisation par la mobilité des personnes et des biens.
- La volonté politique de respecter les engagements et les textes internationaux et nationaux relatifs à la réalisation des infrastructures.

(3) Enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux se présentent comme suit:

- L'émission des poussières.
- Le déversement des hydrocarbures et autres produits sur le sol et dans les cours d'eau.
- Les menaces des glissements de terrains.
- La destruction de certaines maisons.
- L'ouverture des carrières de concassage de roche et de matériaux de rechargement.
- La destruction de la végétation et la faune.
- La dégradation localisée des sols.
- La nuisance acoustique.

(4) Politique de base de l'étude

Le réseau du corridor de structure pont en deux directions Est-Ouest et Nord-Sud a été développé par l'UEMOA et la CEDEAO en vue d'accélérer l'intégration économique dans la région. Les principaux corridors en direction Est-Ouest sont de l'autoroute côtière Trans-Ouest -Africaine et l'autoroute Trans-Sahélienne. Le CLT est l'un des corridors en direction Nord-Sud. L'autoroute Cotière Ouest-Africaine et le CLT traversent présentement le Ghana. Le CLT joue aussi un rôle très important comme un des corridors de l'UEMOA.

Le rôle et la fonction du CLT au sein des réseaux routiers régionaux incluant les pays voisins et les artères du Togo ainsi que la nécessité de développer le CLT, sera confirmé. Ensuite, le plan de développement du CLT (notamment, la RN1) sera préparé, puis évalué sur la base d'analyses des réseaux routiers existants dans tout le pays et des prévisions de la demande en transport. Il est ainsi important de se partager les informations appropriées et d'obtenir un consensus de la part du GdT sur le processus de l'étude. L'étude consistera en principe en tâches suivantes.

9.2.8 Portée du projet proposé

Une analyse portant sur la portée des projets sélectionnés a été fait et le résultat de chaque projet est indiqué dans le Tableau 9-7 à 9-14. En ce qui concerne le projet de développement routier, la réhabilitation des routes actuelles RN4 et RN5 a été évaluée selon la même matrice d'évaluation étant donné qu'ils ont les mêmes critères, et doivent naturellement avoir le même résultat.

9.2.9 Résultats de l'EES

Sur la base de l'analyse de la portée des projets sélectionnés, chaque impact sera étudié pour s'assurer que l'analyse de l'impact environnemental a été fait dans le cadre de l'objectif principal du plan de développement du CLT. L'évaluation se fait en tenant compte de tous les éléments de l'étude des éléments de la portée, prenant en considération la quantité et la qualité des valeurs négatives et positives afin d'atteindre une évaluation finale dans les secteurs où l'impact est constaté. Ces projets sélectionnés se classent en différents groupes comme projet alternatif afin que le plan directeur puisse dégager des projets prioritaires ainsi une dernière EES pourra être obtenu.

Les résultats des analyses de l'EES sur les projets sélectionnés sont répertoriés dans le Tableau 9-15.

Tableau 9-7 Dédoublement de la RN1, avec élargissement des accotements et construction d'un contournement

Catégorie		Items environnementaux	Stades			
			P	C	O	Z
Mesures anti-pollution	1	Qualité de l'air	D	C-	C+	D
	2	Qualité de l'eau	D	C-	D	D
	3	Gestion des déchets	D	B-	D	D
	4	Contamination des sols	D	B-	D	D
	5	Bruit et vibrations	D	C-	C-	D
	6	Affaissement de terrain	D	D	D	D
	7	Odeurs insalubres	D	B-	D	D
	8	Sédiments de fonds	D	C-	C-	D
Milieu naturel	9	Zones protégées	D	B-	D	D
	10	Ecosystème	D	C-	C-	D
	11	Hydrologie	D	D	D	D
	12	Topographie et géologie	D	D	D	D
	13	Changement climatique	D	D	D	D
Milieu social	14	Réinstallation	C-	C-	D	D
	15	Conditions de vie et de subsistance	C-	C-	B+	B-
	16	Patrimoine culturel	D	C-	C+	D
	17	Paysage	D	B-	D	D
	18	Minorités ethniques et populations autochtones	D	D	D	D
	19	Conditions de travail	C-	B+	A+	A-
	20	Utilisation/droits d'usage de l'eau	C-	D	D	D
	21	Groupe de pauvreté	C-	C+	B+	A-
	22	Infrastructures et services sociaux existant	D	B+	A+	B-
	23	Mauvaise distributions des avantages et des bénéfices	C-	C-	C-	D
	24	Conflits d'intérêts locaux	C-	C-	C-	D
	25	Utilisation des terres et unification des ressources locales	C-	C-	C-	D
	26	Hygiène et sécurité	D	C-	D	B-
	27	Infections aux VIH/SIDA	D	B-	B-	D
Autres	28	Mesures de prévention des accidents	D	B-	B-	A-

Notes: P: Planning, C: Construction, O: Opération, Z: (option)Zéro

A+/-: Il risque d'impacts positifs/négatifs importants B+/-: Il risque d'un certain nombre d'impacts positifs/négatifs

C+/-: L'étendue d'impacts positifs/négatifs est inconnue. (Il est nécessaire d'effectuer un examen plus approfondi et de clarifier les impacts selon l'avancement de l'étude.) D: Aucun impact n'est prévu.

Source: Equipe d'étude

Tableau 9-8 L'élargissement des accotements, RN1

Catégorie		Items environnementaux	Stades			
			P	C	O	Z
Mesures anti-pollution	1	Qualité de l'air	D	C-	C+	D
	2	Qualité de l'eau	D	C-	D	D
	3	Gestion des déchets	D	B-	D	D
	4	Contamination des sols	D	B-	D	D
	5	Bruit et vibrations	D	C-	C-	D
	6	Affaissement de terrain	D	D	D	D
	7	Odeurs insalubres	D	B-	D	D
	8	Sédiments de fonds	D	C-	C-	D
Milieu naturel	9	Zones protégées	D	B-	D	D
	10	Ecosystème	D	C-	C-	D
	11	Hydrologie	D	D	D	D
	12	Topographie et géologie	D	D	D	D
	13	Changement climatique	D	D	D	D
Milieu social	14	Réinstallation	C-	C-	D	D
	15	Conditions de vie et de subsistance	C-	C-	A+	A-
	16	Patrimoine culturel	D	C-	C+	D
	17	Paysage	D	B-	D	D
	18	Minorités ethniques et populations autochtones	D	D	D	D
	19	Conditions de travail	C-	B+	A+	A-
	20	Utilisation/droits d'usage de l'eau	C-	D	D	D
	21	Groupe de pauvreté	C-	C+	B+	A-
	22	Infrastructures et services sociaux existant	D	B+	A+	B-
	23	Mauvaise distributions des avantages et des bénéfices	C-	C-	C-	D
	24	Conflits d'intérêts locaux	C-	C-	C-	D
	25	Utilisation des terres et unification des ressources locales	C-	C-	C-	D
	26	Hygiène et sécurité	D	C-	D	B-
	27	Infections aux VIH/SIDA	D	B-	B-	D
Autres	28	Mesures de prévention des accidents	D	B-	B-	A-

Notes: P: Planning, C: Construction, O: Opération, Z: (option)Zéro

A+/-: Il risque d'impacts positifs/négatifs importants B+/-: Il risque d'un certain nombre d'impacts positifs/négatifs

C+/-: L'étendue d'impacts positifs/négatifs est inconnue. (Il est nécessaire d'effectuer un examen plus approfondi et de clarifier les impacts selon l'avancement de l'étude.) D: Aucun impact n'est prévu.

Source: Equipe d'étude

Tableau 9-9 Réhabilitation des RN4 et RN5 existantes

Catégorie		Items environnementaux	Stades			
			P	C	O	Z
Mesures anti-pollution	1	Qualité de l'air	D	C-	C+	D
	2	Qualité de l'eau	D	C-	D	D
	3	Gestion des déchets	D	B-	D	D
	4	Contamination des sols	D	B-	D	D
	5	Bruit et vibrations	D	C-	C-	D
	6	Affaissement de terrain	D	D	D	D
	7	Odeurs insalubres	D	B-	D	D
	8	Sédiments de fonds	D	C-	C-	D
Milieu naturel	9	Zones protégées	D	D	D	D
	10	Ecosystème	D	C-	D	D
	11	Hydrologie	D	D	D	D
	12	Topographie et géologie	D	D	D	D
	13	Changement climatique	D	D	D	D
Milieu social	14	Réinstallation	C-	C-	D	D
	15	Conditions de vie et de subsistance	C-	C-	B+	B-
	16	Patrimoine culturel	D	C-	C+	D
	17	Paysage	D	B-	D	D
	18	Minorités ethniques et populations autochtones	D	D	D	D
	19	Conditions de travail	C-	B+	A+	A-
	20	Utilisation/droits d'usage de l'eau	C-	D	D	D
	21	Groupe de pauvreté	C-	C+	B+	A-
	22	Infrastructures et services sociaux existant	D	B+	A+	B-
	23	Mauvaise distributions des avantages et des bénéfices	D	D	D	D
	24	Conflits d'intérêts locaux	C-	C-	C-	D
	25	Utilisation des terres et unification des ressources locales	C-	C-	C-	D
	26	Hygiène et sécurité	D	C-	D	B-
	27	Infections aux VIH/SIDA	D	B-	B-	D
Autres	28	Mesures de prévention des accidents	D	B-	B-	A-

Notes: P: Planning, C: Construction, O: Opération, Z: (option)Zéro

A+/-: Il risque d'impacts positifs/négatifs importants B+/-: Il risque d'un certain nombre d'impacts positifs/négatifs

C+/-: L'étendue d'impacts positifs/négatifs est inconnue. (Il est nécessaire d'effectuer un examen plus approfondi et de clarifier les impacts selon l'avancement de l'étude.) D: Aucun impact n'est prévu.

Source: Équipe d'étude

Tableau 9-10 Contournement pour réduire ou contourner le tronçon à forte pente entre Bouzalo et Binako sur la RN17

Catégorie		Items environnementaux	Stades			
			P	C	O	Z
Mesures anti-pollution	1	Qualité de l'air	D	C-	C+	D
	2	Qualité de l'eau	D	C-	D	D
	3	Gestion des déchets	D	B-	D	D
	4	Contamination des sols	D	B-	D	D
	5	Bruit et vibrations	D	C-	C-	D
	6	Affaissement de terrain	D	D	D	D
	7	Odeurs insalubres	D	B-	D	D
	8	Sédiments de fonds	D	C-	C-	D
Milieu naturel	9	Zones protégées	D	D	D	D
	10	Ecosystème	D	C-	C-	D
	11	Hydrologie	D	D	D	D
	12	Topographie et géologie	D	D	D	D
	13	Changement climatique	D	D	D	D
Milieu social	14	Réinstallation	C-	C-	D	D
	15	Conditions de vie et de subsistance	B-	C-	A+	B-
	16	Patrimoine culturel	D	C-	C+	D
	17	Paysage	D	B-	D	D
	18	Minorités ethniques et populations autochtones	D	D	D	D
	19	Conditions de travail	C-	B+	A+	A-
	20	Utilisation/droits d'usage de l'eau	C-	D	D	D
	21	Groupe de pauvreté	C-	C+	B+	A-
	22	Infrastructures et services sociaux existant	D	B+	A+	B-
	23	Mauvaise distributions des avantages et des bénéfices	D	D	C-	D
	24	Conflits d'intérêts locaux	C-	C-	C-	D
	25	Utilisation des terres et unification des ressources locales	C-	C-	C-	D
	26	Hygiène et sécurité	D	C-	D	B-
	27	Infections aux VIH/SIDA	D	B-	B-	D
Autres	28	Mesures de prévention des accidents	D	B-	B-	A-

Notes: P: Planning, C: Construction, O: Opération, Z: (option)Zéro

A+/-: Il risque d'impacts positifs/négatifs importants B+/-: Il risque d'un certain nombre d'impacts positifs/négatifs

C+/-: L'étendue d'impacts positifs/négatifs est inconnue. (Il est nécessaire d'effectuer un examen plus approfondi et de clarifier les impacts selon l'avancement de l'étude.) D: Aucun impact n'est prévu.

Source: Équipe d'étude

Tableau 9-11 Aménagement de la RN17, construction d'un pont

Catégorie		Items environnementaux	Stades			
			P	C	O	Z
Mesures anti-pollution	1	Qualité de l'air	D	C-	C+	D
	2	Qualité de l'eau	D	C-	D	D
	3	Gestion des déchets	D	B-	D	D
	4	Contamination des sols	D	B-	D	D
	5	Bruit et vibrations	D	C-	C-	D
	6	Affaissement de terrain	D	D	D	D
	7	Odeurs insalubres	D	B-	D	D
	8	Sédiments de fonds	D	C-	C-	D
Milieu naturel	9	Zones protégées	D	D	D	D
	10	Ecosystème	D	C-	C-	D
	11	Hydrologie	D	D	D	D
	12	Topographie et géologie	D	D	D	D
	13	Changement climatique	D	D	D	D
Milieu social	14	Réinstallation	C-	C-	D	D
	15	Conditions de vie et de subsistance	B-	C-	A+	B-
	16	Patrimoine culturel	D	C-	C+	D
	17	Paysage	D	B-	D	D
	18	Minorités ethniques et populations autochtones	D	D	D	D
	19	Conditions de travail	C-	B+	A+	A-
	20	Utilisation/droits d'usage de l'eau	C-	D	D	D
	21	Groupe de pauvreté	C-	C+	B+	A-
	22	Infrastructures et services sociaux existant	D	B+	A+	B-
	23	Mauvaise distributions des avantages et des bénéfices	D	D	D	D
	24	Conflits d'intérêts locaux	D	D	D	D
	25	Utilisation des terres et unification des ressources locales	D	D	D	D
	26	Hygiène et sécurité	D	C-	D	D
	27	Infections aux VIH/SIDA	D	B-	B-	D
Autres	28	Mesures de prévention des accidents	D	B-	B-	A-

Notes: P: Planning, C: Construction, O: Opération, Z: (option) Zéro

A+/-: Il risque d'impacts positifs/négatifs importants B+/-: Il risque d'un certain nombre d'impacts positifs/négatifs

C+/-: L'étendue d'impacts positifs/négatifs est inconnue. (Il est nécessaire d'effectuer un examen plus approfondi et de clarifier les impacts selon l'avancement de l'étude.) D: Aucun impact n'est prévu.

Source: Equipe d'étude

Tableau 9-12 Construction d'une ligne du chemin de fer entre Blitta et le PCJ de Cinkassé

Catégorie		Items environnementaux	Stades			
			P	C	O	Z
Mesures anti-pollution	1	Qualité de l'air	D	C-	D	D
	2	Qualité de l'eau	D	C-	D	D
	3	Gestion des déchets	D	B-	D	D
	4	Contamination des sols	D	B-	D	D
	5	Bruit et vibrations	D	C-	C-	D
	6	Affaissement de terrain	D	D	D	D
	7	Odeurs insalubres	D	B-	D	D
	8	Sédiments de fonds	D	C-	C-	D
Milieu naturel	9	Zones protégées	D	B-	D	D
	10	Ecosystème	D	C-	C-	D
	11	Hydrologie	D	D	D	D
	12	Topographie et géologie	D	D	D	D
	13	Changement climatique	D	D	D	D
Milieu social	14	Réinstallation	B-	B-	D	D
	15	Conditions de vie et de subsistance	D	C-	D	B-
	16	Patrimoine culturel	D	C-	D	D
	17	Paysage	D	B-	D	D
	18	Minorités ethniques et populations autochtones	D	D	D	D
	19	Conditions de travail	C-	B+	A+	A-
	20	Utilisation/droits d'usage de l'eau	D	D	D	D
	21	Groupe de pauvreté	C-	C+	B+	A-
	22	Infrastructures et services sociaux existant	D	B+	B+	B-
	23	Mauvaise distributions des avantages et des bénéfices	C-	C-	C-	D
	24	Conflits d'intérêts locaux	C-	C-	C-	D
	25	Utilisation des terres et unification des ressources locales	C-	C-	C-	C-
	26	Hygiène et sécurité	D	C-	C-	B-
	27	Infections aux VIH/SIDA	D	B-	B-	D
Autres	28	Mesures de prévention des accidents	D	B-	C-	A-

Notes: P: Planning, C: Construction, O: Opération, Z: (option) Zéro

A+/-: Il risque d'impacts positifs/négatifs importants B+/-: Il risque d'un certain nombre d'impacts positifs/négatifs

C+/-: L'étendue d'impacts positifs/négatifs est inconnue. (Il est nécessaire d'effectuer un examen plus approfondi et de clarifier les impacts selon l'avancement de l'étude.) D: Aucun impact n'est prévu.

Source: Equipe d'étude

Tableau 9-13 Réhabilitation du chemin de fer; ligne allant du Port de Lomé à Blitta

Catégorie		Items environnementaux	Stades			
			P	C	O	Z
Mesures anti-pollution	1	Qualité de l'air	D	C-	D	D
	2	Qualité de l'eau	D	C-	D	D
	3	Gestion des déchets	D	B-	D	D
	4	Contamination des sols	D	B-	D	D
	5	Bruit et vibrations	D	C-	C-	D
	6	Affaissement de terrain	D	D	D	D
	7	Odeurs insalubres	D	B-	D	D
	8	Sédiments de fonds	D	C-	C-	D
Milieu naturel	9	Zones protégées	D	D	D	D
	10	Ecosystème	D	C-	D	D
	11	Hydrologie	D	D	D	D
	12	Topographie et géologie	D	D	D	D
	13	Changement climatique	D	D	D	D
Milieu social	14	Réinstallation	C-	C-	D	D
	15	Conditions de vie et de subsistance	C-	C-	B+	B-
	16	Patrimoine culturel	D	D	D	D
	17	Paysage	D	B-	D	D
	18	Minorités ethniques et populations autochtones	D	D	D	D
	19	Conditions de travail	C-	B+	A+	A-
	20	Utilisation/droits d'usage de l'eau	D	D	D	D
	21	Groupe de pauvreté	C-	C+	B+	A-
	22	Infrastructures et services sociaux existant	D	B+	B+	B-
	23	Mauvaise distributions des avantages et des bénéfices	D	C-	C-	D
	24	Conflits d'intérêts locaux	C-	C-	C-	D
	25	Utilisation des terres et unification des ressources locales	C-	D	D	D
	26	Hygiène et sécurité	D	C-	D	B-
	27	Infections aux VIH/SIDA	D	B-	B-	D
Autres	28	Mesures de prévention des accidents	D	B-	C-	A-

Notes: P: Planning, C: Construction, O: Opération, Z: (option) Zéro

A+/-: Il risque d'impacts positifs/négatifs importants B+/-: Il risque d'un certain nombre d'impacts positifs/négatifs

C+/-: L'étendue d'impacts positifs/négatifs est inconnue. (Il est nécessaire d'effectuer un examen plus approfondi et de clarifier les impacts selon l'avancement de l'étude.) D: Aucun impact n'est prévu.

Source: Equipe d'étude

Tableau 9-14 Construction d'un port sec à Blitta

Catégorie		Items environnementaux	Stades			
			P	C	O	Z
Mesures anti-pollution	1	Qualité de l'air	D	C-	D	D
	2	Qualité de l'eau	D	C-	C-	D
	3	Gestion des déchets	D	B-	C-	D
	4	Contamination des sols	D	B-	D	D
	5	Bruit et vibrations	D	C-	B-	D
	6	Affaissement de terrain	D	D	D	D
	7	Odeurs insalubres	D	B-	D	D
	8	Sédiments de fonds	D	C-	C-	D
Milieu naturel	9	Zones protégées	D	D	D	D
	10	Ecosystème	D	D	D	D
	11	Hydrologie	D	D	D	D
	12	Topographie et géologie	D	D	D	D
	13	Changement climatique	D	D	D	D
Milieu social	14	Réinstallation	C-	C-	D	D
	15	Conditions de vie et de subsistance	D	C-	D	B-
	16	Patrimoine culturel	D	C-	D	D
	17	Paysage	D	B-	D	D
	18	Minorités ethniques et populations autochtones	D	D	D	D
	19	Conditions de travail	C-	B+	A+	A-
	20	Utilisation/droits d'usage de l'eau	D	D	D	D
	21	Groupe de pauvreté	C-	C+	B+	A-
	22	Infrastructures et services sociaux existant	D	D	D	B-
	23	Mauvaise distributions des avantages et des bénéfices	D	C-	C-	C-
	24	Conflits d'intérêts locaux	C-	C-	C-	D
	25	Utilisation des terres et unification des ressources locales	D	C-	C-	D
	26	Hygiène et sécurité	D	C-	D	B-
	27	Infections aux VIH/SIDA	D	B-	B-	D
Autres	28	Mesures de prévention des accidents	D	B-	C-	A-

Notes: P: Planning, C: Construction, O: Opération, Z: (option) Zéro

A+/-: Il risque d'impacts positifs/négatifs importants B+/-: Il risque d'un certain nombre d'impacts positifs/négatifs

C+/-: L'étendue d'impacts positifs/négatifs est inconnue. (Il est nécessaire d'effectuer un examen plus approfondi et de clarifier les impacts selon l'avancement de l'étude.) D: Aucun impact n'est prévu.

Source: Equipe d'étude

Tableau 9-15 Résultats de l'EEES des projets sélectionnés

Nº	Projet	Impact économique	Impact social	Impact environnemental
0	Option Zéro	A-	NOMBREUSES contraintes à la croissance économique locales sont actuellement observées en termes de conditions de transport sur le CLT.	B- L'option Zéro donne un impact négatif dans la communauté à cause de manque d'accèsibilité des installations publiques.
1	Aménagement de la RN1 par le dédoubllement (mise à 4 voies), comprenant la construction de rocade	B+	Un grand nombre de produits y compris les produits agricoles devraient se développer partout dans les régions, et ce qui peut fournir un emploi alternatif pour les régions.	B- Il est prévu de certaine réinstallation involontaire par suite de l'élargissement de la route bien que les conditions de vie soient améliorées.
2	Aménagement de la RN1 par l'élargissement des bandes d'arrêts d'urgence	B+	Assurer l'accèsibilité en toute sécurité de l'espace de marche, pour qu'il contribue à renforcer l'activité du marché local, d'un quartier à un autre.	C- L'amélioration de l'accèsibilité à l'échelle humaine affecte positivement les conditions de vie locales et la sécurité routière.
3	Réhabilitation de la route actuelle (RN4)	B+	Gagner l'alternative de transport de marchandises notamment les produits miniers provenant de Taglibgo qui donne un impact économique positif pour le secteur industriel.	C- Aucun impact négatif social important n'est prévu pour réhabilitation de la route existante.
4	R Réhabilitation de la route actuelle (RN5)	B+	Gagner l'alternative de transport des produits agricoles qui s'accompagnera d'impact positif sur l'économie de la communauté locale.	C- Aucun impact négatif social important n'est prévu pour réhabilitation de la route existante.
5	Contournement pour réduire ou contourner le tronçon à forte pente entre Bouzalo et Binako sur la RN17	B+	Route alternative du CLT, qui contribue à l'amélioration de la sécurité routière pour le secteur logistique et à l'économie nationale	C- Etant donné que la zone du projet se situe dans les bois, la réinstallation involontaire n'est pas reconnue. Il est nécessaire d'effectuer une étude plus détaillée sur l'impact social.
6	Aménagement de la section de la RN17 en terre avec la construction de 2 ponts sur les fleuves Kara et Kounongou	B+	Amélioration des conditions de route impraticable pendant la saison de pluies qui donnera une chance d'affaires dans l'économie locale.	C- Aucun impact négatif social important n'est prévu pour la construction d'un pont parce qu'il n'y a pas de communautés sur le site du Projet.
7	Construction d'une nouvelle ligne ferroviaire entre Blitta et frontalière avec Burkina Faso	B+	Une nouvelle route alternative du CLT pourra contribuer à la croissance économique grâce à l'exportation des produits miniers.	B- Certaine réinstallation involontaire est prévue suite à la construction d'une nouvelle ligne ferroviaire.
8	Réhabilitation de la ligne ferroviaire actuelle entre le Port de Lomé et Blitta	B+	Les conditions de travail notamment sur le secteur industriel qui est bénéficiaire du chemin de fer comme coton seront améliorées.	C- Aucun impact négatif social important n'est prévu pour la réhabilitation de la route existante. Il est nécessaire d'effectuer une étude plus détaillée sur l'impact social.
9	Construction d'un port sec à Blitta	B+	La création des emplois et autres affaires sont escompté par suite de construction d'un nouveau port sec.	C- Aucun impact négatif social important n'est prévu. Il est nécessaire d'effectuer une étude plus détaillée sur l'impact social.

Notes A+/-: Il risque d'impacts positifs/négatifs importants B+/-: Il existe d'impacts positifs/négatifs est inconnue. (Il est nécessaire d'effectuer un examen plus approfondi et de clarifier les impacts positifs/négatifs C+/-: L'étendue d'impacts positifs/négatifs est prévue.

Source: Équipe d'étude

9.3 Pré-EIE des projets pour l'étude de faisabilité

9.3.1 Méthodologie de l'Etude

Conformément aux lois applicables à la régulation de l'environnement au Togo, Une 'EIE incluant les consultation publiques est requise pour les projets ciblesd'étude de faisabilité, qui suivent les directrices relatives aux «Directives Environnementales de la JICA».

Tout en sebasant sur les résultats d'une étude environnementale et sociale sur les sites projetés, L'Equipe d'étude a mené une préEIE pour des projets qui implique d'important problèmes environnementauxet ensuite a comparé ces résultats à ceux de l'EES. Dans un premier temps, cette étude a renfermé une analyse environemental et social de ces impacts, la mise en place des mesures d'attenuation et une estimation de leur coût En plus, la consultation publique a permis aux acteurs impliqués dans le projetde partager des informations sur les projets et améliorer les pré-EIE fait sur la base des avis du public présent lors des consultations publiques.

9.3.2 Description des projets pour l'étude de faisabilité

L'E/F préalablement conduite a mis en valeur des projets qui offrent de grandes possibilités d'établissement d'un CLT fonctionnel pour la future croissance économique du Togo et ces projets servent à définir la faisabilité du CLT. La description des trois projets prioritaires sélectionnés par l'étude de faisabilité est notée ci-dessous avec leurs profiles au Tableau 9-16.

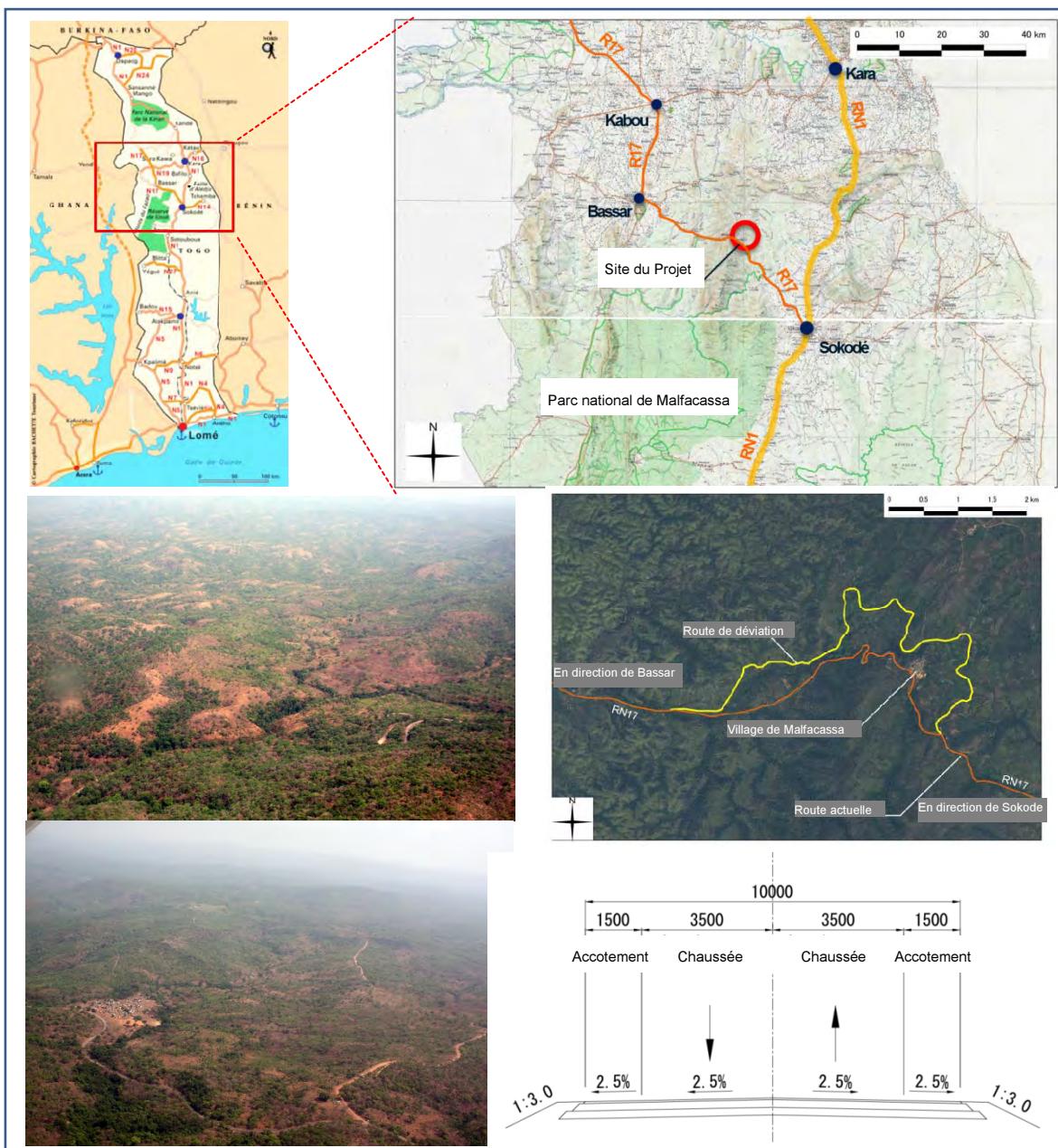
Tableau 9-16 Profil des Projets Prioritaires pour la Pré-EIE

Projet	Profils	
Construction de contournement à Malfakassa, RN17	Type de finition	Béton bitumineux
	Longueur totale	8,3 km
	Largeur	(Largeur Totale) 10,0 m (Chaussée) 3,5 m – 3,5 m (Accotement) 1,5 m – 1,5 m
	Pente longitudinale	3,15%
	Installation de drainage	Drainage en béton sur les deux côtés, Ponceau à dalot sur le tronçon du cours d'eau.
	Autres	Glissière de sécurité, zone d'arrêt, panneaux de signalisation
Construction d'un pont sur le fleuve de Kara	Type de structure	Poutre en béton
	Longueur de pont	120 m
	Pilier et travée	3 piliers @ 40m
	Largeur	(Largeur totale) 11,3m (Chaussée) 3,75m – 3,75m (Passage piéton) 1,5m – 1,5m
	Autres	Barrière de sécurité
Construction d'un pont sur le fleuve Koumongou	Type de structure	Poutre en béton
	Longueur du pont	160 m
	Pilier et travée	4 piliers @ 40 m
	Largeur	(Largeur totale) 11,3 m (Chaussée) 3 ,75 m – 3,75 m (Passage piéton) 1,5 m – 1,5 m
	Autres	Barrière de sécurité

Source: Equipe d'étude

(1) Construction de contournement à Malfakassa (RN17)

La contournement à Malfakassa est conçue pour garantir la sécurité routière ainsi que l'accessibilité à la RN17 dans le village de Malfacassa. Actuellement, de nombreux véhicules, et particulièrement les poids lourds, ont des difficultés pour passer à cause d'une pente longitudinale de 10% qui se trouve dans certains endroits, qui sont probablement la cause de nombreux accidents de la route, impliquant des piétons, et ont un impact importants sur la qualité de vie des riverains à cause des émissions de gaz dues au trafic. Le site du projet étant localisé à 30 km de la zone urbaine de Sokodé, son paysage se compose de forêt dense et de formes vallonnées. D'après les photos aériennes du site, aucunes maisons ou bâtiments ne sont supposés être affectés.



Source: Equipe d'étude

Figure 9-5 Information générale du projet (Contournement à Malfakassa)

Dans le cadre de l'étude, aucune alternative de la conception réalisable n'est élaborée à cause des conditions limitées de la conception de l'étude, incluant les conditions topographiques, sociales et environnementales. Toutefois, selon l'analyse précédente sur l'impact environnemental et social pour le cas où aucune mesure n'ait été prise (option zéro) dans la construction de la voie de contournement, il est incontestable d'avoir un impact négatif important sur le site de la région, puisque l'environnement du trafic de la RN17 à proximité du village de Malfakassa pose actuellement des problèmes controversés, tels que les accidents, le bruit (nuisance sonore) et les échappement de gaz qui proviennent de la route.

(2) Construction d'un pont sur le fleuve Kara (RN17)

La RN17 au niveau du fleuve Kara offre de meilleures conditions de franchissement pour les petits véhicules, comparativement à celles du fleuve Koumongou du fait de l'existence d'un pont submersible. Cependant, comme le site de Koumongou, il est n'est pas praticable même par les petits véhicules, lors de la saison des pluies. Au regard des fonctions attendues de la RN17, il est très important d'augmenter ses capacités, l'accessibilité pour les véhicules à toutes saisons est fortement exigée et la construction d'un pont sur le fleuve Kara est un projet indispensable pour assurer son franchissement. Les conditions géographiques du site sont similaires à celles de Koumongou. Les informations générales du site du projet sont montrées dans la Figure 9-6.

Le pont proposé est situé sur la RN17 existante au tronçon où se trouve un pont submersible qui traverse le fleuve Kara. Aucune conception du nouveau tracé de la route existante n'est réalisée pour le plan de construction du pont. En outre, aucune alternative de conception réalisable n'est élaborée dans le cadre de l'étude, à cause de conditions limitées de conception de l'étude. Toutefois, en termes de condition d'option zéro pour le projet, il est possible que des accidents humains ou de voitures se produisent à l'endroit où se trouve le pont planifié à cause des fortes pluies, car actuellement il existe seulement à ce tronçon le pont immergé, que l'on ne peut pas traverser en toute sécurité lorsqu'il y a des pluies diluviales.

(3) Construction d'un pont sur le fleuve Koumongou (RN17)

La RN17 a été nommée route nationale du Togo, Cependant la route passant par le fleuve Koumonou n'est praticable que pendant la saison sèche au moment où le niveau de l'eau est assez bas pour que les véhicules et les personnes puissent traverser sans l'aide d'un pont. L'amélioration de l'état de la RN17 est un problème tant pour l'économie régionale que nationale, qui a conduit à l'établissement d'une route alternative de la RN1 pour le CLT.

Comme le site du projet se trouve dans une zone rurale, il n'a été détecté aucun groupe de population autour du site. Une grande partie de la zone n'est pas exploitée, cependant près de la route existante, une partie des terres sont utilisées comme champ de maïs. Durant la saison des pluies, comme la route est infranchissable à cause de la montée des eaux, des petits bateaux de

transports sont mises en place avec une gestion locale et privée. Cependant il reste toujours impossible pour les gros camions de traverser la rivière. Les informations générales du site du projet sont montrées dans la Figure 9-6.

Le pont proposé est situé sur la RN17 existante dans la section avec un espace au-dessus du fleuve Koumongou. Aucune conception du nouveau tracé de la route existante n'est réalisée pour le plan de construction du pont. En outre, aucune alternative de la conception réalisable n'est élaborée dans le cadre de l'étude, à cause des conditions limitées de conception de l'étude. Toutefois, en termes de condition d'option zéro pour le projet, il est possible que des accidents humains ou de voitures se produisent à cause des fortes pluies à l'endroit où se trouve le pont planifié, car il n'existe aucun pont actuellement sur ce tronçon et les populations locales utilisent uniquement de petits bateaux pour transporter des motos et des bicyclettes pour l'usage commercial.

9.3.3 Etude socio-environnementale

Après l'identification des projets pour l'E/F, une analyse des impacts sur le site même du projet et sur l'entourage. L'étude socio-environnementale est une partie des travaux analytiques menés par l'EIE. et débute par l'identification de l'environnement naturel et social autour du site des projets.

Les zones susceptibles d'être touchées par les projets de construction sont illustrées dans la Figure 9-7, 9-8 et 9-9.

(1) Construction de contournement à Malfakassa

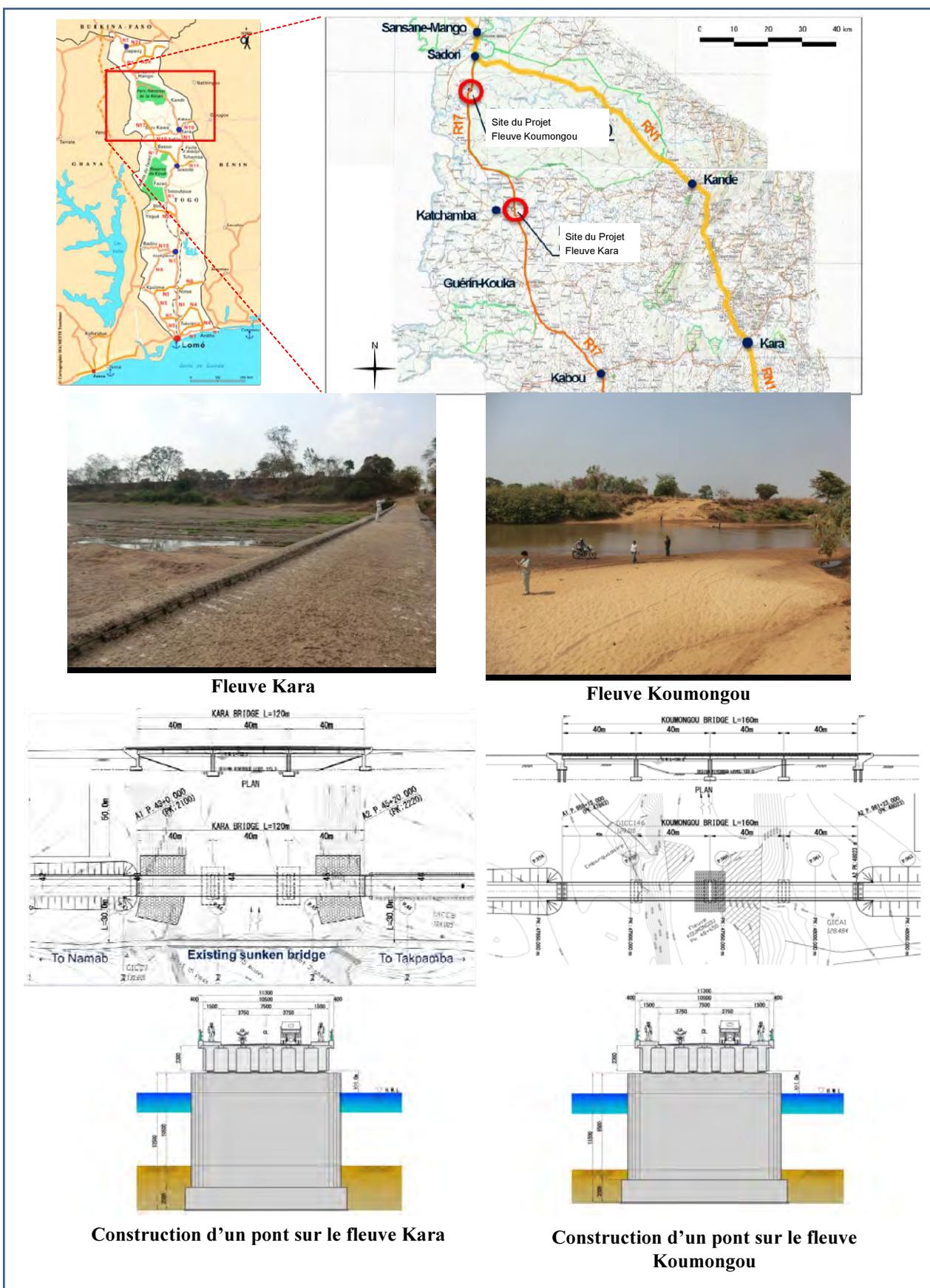
a) Environnement naturel

La zone où est la route de la déviation sera construite est située dans un milieu submontagneux et une zone de transition entre l'écosystème forestier et celui de la savane.

Comme la zone projetée est adjacente au Parc National, Fazao-Malfacassa, la végétation du site de construction est similaire au Parc National, qui inclue Bouleau Africain (*Anogeissus leiocarpus*), Acajou africain (*Khaya grandiflora*), Ebène africain (*Diospyros mespiliformis*), des arbres Afzelia (*Afzelia africana*), des Ekpogoi (*Berlinia grandiflora*) etc. Des arbres riches de bois dur poussent le long de la route et sont souvent commercialisés par les riverain ou sociétés privées.

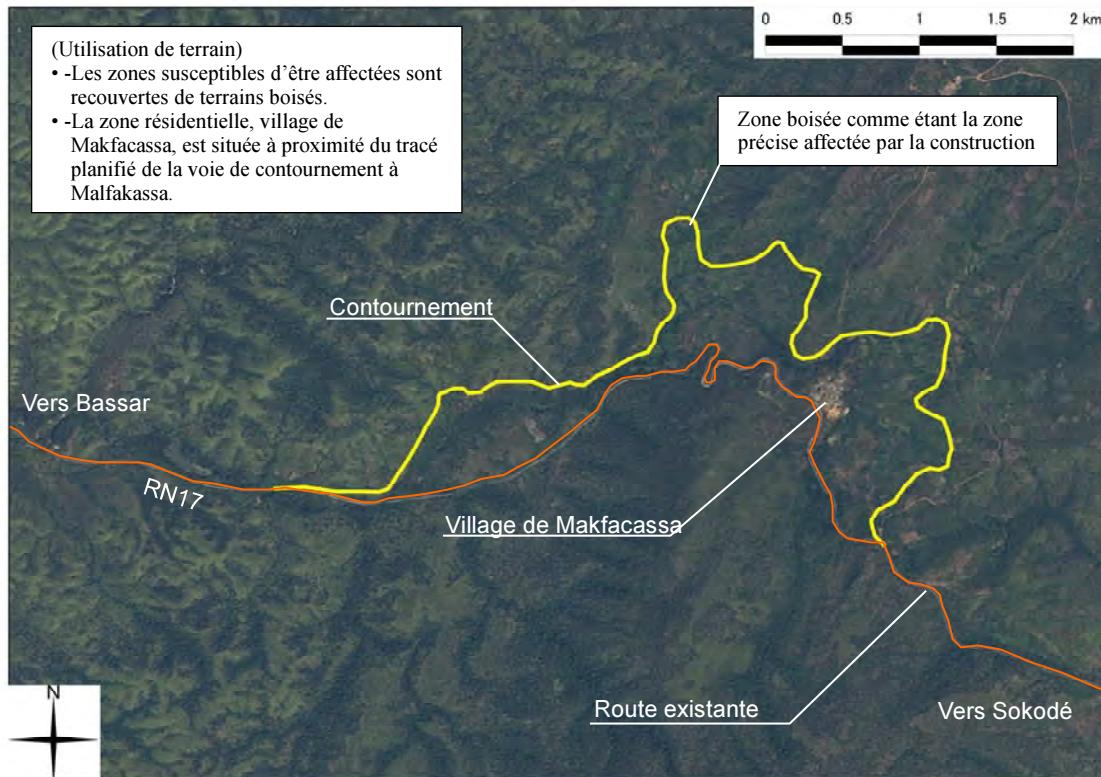
Topographiquement, le site est caractérisé par un terrain vallonné sans montagne abrupte apparente. Du fait de ces caractéristiques topographiques il y a beaucoup de ruisseaux ou de traces de ruisseau qui peuvent se remplir pendant la saison des pluies formant ainsi un réseau hydrologique dense dans cette région.

Concernant l'environnement faunique, comme le site est situé à côté du Parc National, il est envisageable qu'il y ait des activités de vie sauvage, comme la migration des mammifères ou l'avifaune surtout pendant la nuit.



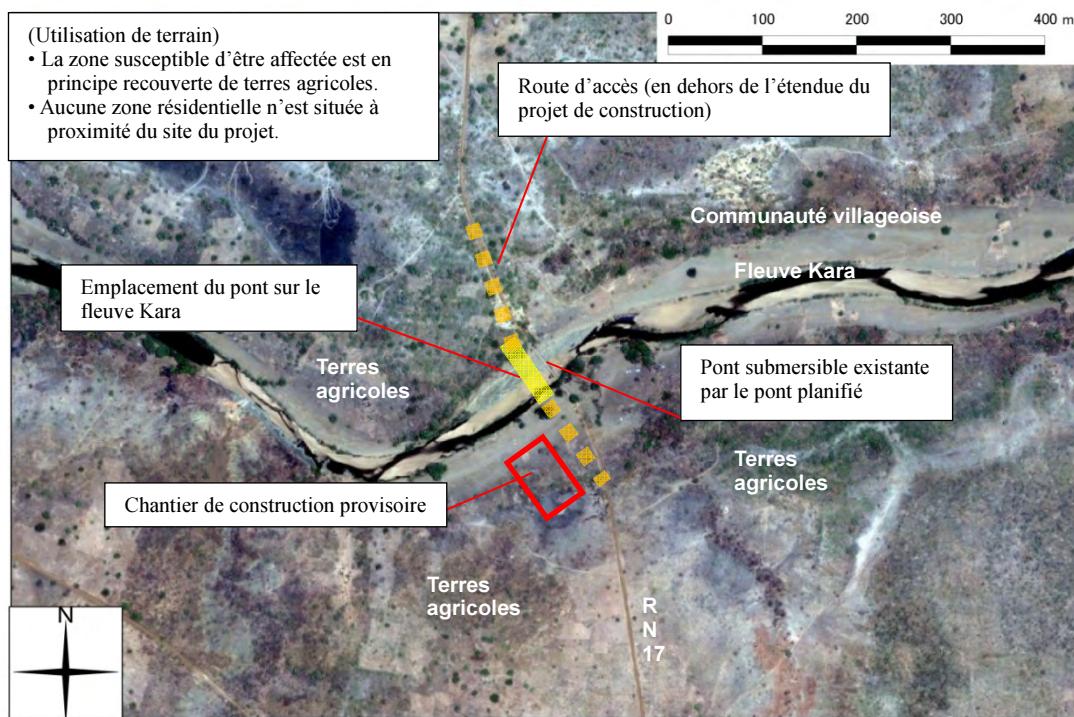
Source: Equipe d'étude

Figure 9-6 Informations générales du projet (Construction de ponts)



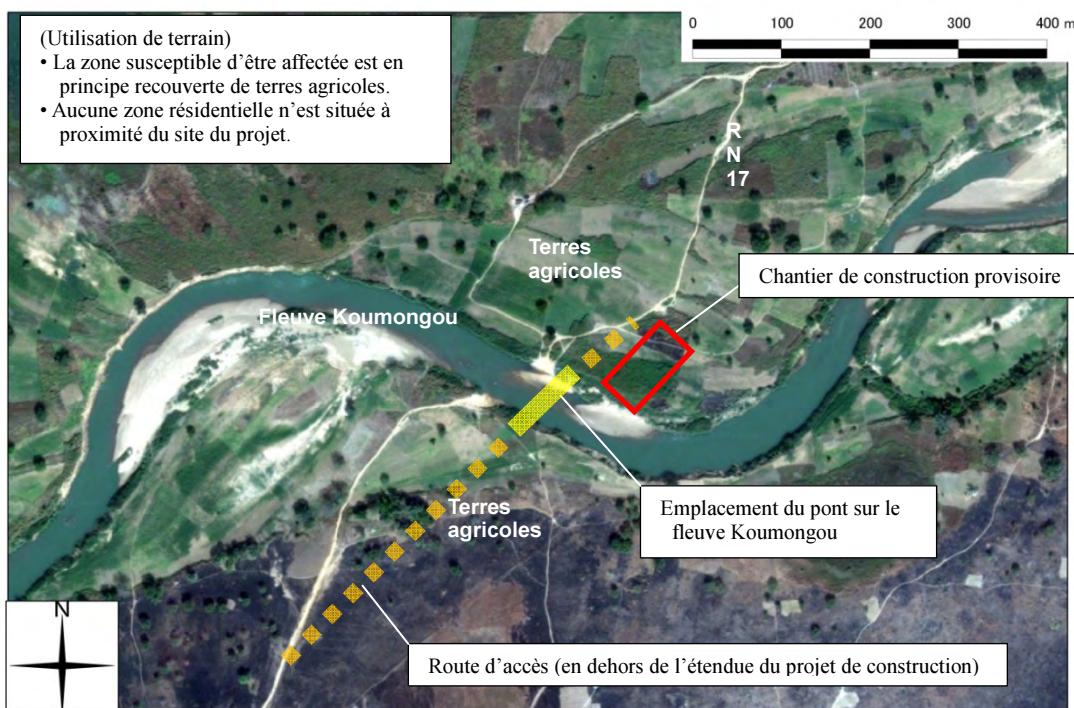
Source: Equipe d'étude

Figure 9-7 Les zones susceptibles d'être touchées (Contournement à Makfakassa)



Source: Equipe d'étude

Figure 9-8 Les zones susceptibles d'être touchées (Pont sur le fleuve Kara)



Source: Equipe d'étude

Figure 9-9 Les zones susceptibles d'être touchées (Pont sur le fleuve Koumoungou)

b) Environnement social

Du fait que la végétation de la zone autour du site du projet est riche en bois, Les bois le long de la RN17, sont continuellement abattus par les riverains ou par des sociétés privées sans autorisation.

La communauté résidentielle, appelée village de Malfacassa est située à environ 500 mètres du site projeté. Le village est consisté de plus d'une centaine de maisons d'habitation, en des huttes plus petites pour la fermentation et la transformation en poudre du manioc, une mosquée, des écoles avec une population de plus de trois cent habitants. L'activité économique principale du village est l'agriculture notamment du maïs et du manioc. Les habitants se déplacent jusqu' aux grandes villes comme Sokodé et Bassar pour vendre leur produits et acheter ce dont ils ont quotidiennement besoin pour vivre.

Deux obstacles majeurs leur empêchent d'avoir une vie économique normale : les routes existantes sont impraticables et la sécurité sur la RN17. Ces deux problèmes proviennent de la même cause: l'état actuel de la route. La différence d'altitude sur les routes constitue un lourd fardeau aux véhicules, ce qui les ralentit et cause des accidents le long de la route. Il est évident que la situation citée ci-dessus menace la sécurité des utilisateurs de ce tronçon de la RN17 et la population locale.

	
Photo 9-2 Village de Malfacassa	Photo 9-3 Abattage le long de la RN17 existante

Photos par l'Equipe d'étude en mars 2013

(2) Construction d'un pont sur le fleuve Kara

a) Environnement naturel

Le fleuve Kara est l'un des principaux cours d'eau de la région de Kara. Il coule au centre de la région d'est en ouest et le site projeté pour la construction du pont est situé approximativement à dix kilomètres de la frontière sud du Parc National de la Kéran. Les caractéristiques de l'environnement naturel sont les mêmes que celles du fleuve Koumoungou.



Photo par l'Equipe d'étude en mars 2013

Photo 9-5 Paysage caractéristique autour des sites projetés sur le fleuve Kara

b) Environnement social

Les conditions de franchissement de la RN17 au-dessus du fleuve Kara sont meilleurs que celles du Koumoungou grâce à la présence du pont en béton. Cependant le franchissement du pont est limité et dépend des conditions météorologiques car le pont est trop bas et donc inutilisable lorsque le niveau de l'eau s'élève durant la saison des pluies. Les autres considérations sociales sur le site projeté sont les mêmes qu'au fleuve Koumoungou.



Photo par l'Equipe d'étude en mars 2013

Photo 9-4 Paysage caractéristique autour des sites projetés sur le fleuve Koumoungou

(2) Construction d'un pont sur le fleuve Koumoungou

a) Environnement naturel

Le site du projet de construction de pont sur le fleuve Koumoungou est situé au nord de la RN17, adjacent à la frontière ouest du Parc National de la Kéran. Malgré sa localisation, il y a

des constructions de culture agricole de petites et moyennes tailles, tenues par des habitants locaux le long de la RN17, et les zones de culture qui semblent s'étendre dans le Parc National du à une protection insuffisante et des frontières floues.

Topographiquement, la zone est caractérisée par le climat de savane. Contrairement à la grande variété d'espèces présente dans le Parc National, trois espèces similaires sont disséminées le long de la RN17, particulièrement sur le site projeté. Les arbres suivants sont identifiés dans la région.

Le Mitragyna (*Mytragyna inermis*), Vène (*Pterocarpus erinaceus*), Micocoulier(*Celtis integrifolia*), Kolatier (*Cola laurifolia*), Ebénier(*Diospyros mespiliformis*), *Parinari (Parinari congensis)*, padoouk de rivière (*Pterocarpus santalinoides*), Tamarinier (*Tamarindus indica*), Chiriri (*Combretum nigricans*).

Du fait del'installation incontrollées de l'omme dans et autour du parc, la faune sauvage y compris les prédateurset les espèces rares ont disparu.

Le fleuve Koumongou couvre une large partie de la plaine avec son affluent , le fleuve Kéran Oti coulent dans dans le Parc National de la Kéran.

b) Environnement social

L'activité économique autour du site projeté, est constituées de l'ariculture des cultures de champs de coton et de l'élevage de bétail en pâturage. Pendant la saison des pluies, puisque la rivière est impraticable,un petit bateau assure le transport en petite quantité de marchandise,

Les résidences locale sont situées très loin du site du projet donc il s'avere très important d'amélioreRN17 pour faciliter l'accès aux villages et leurs fermes.

Les diverses utilisation du fleuve sont facilement identifiablesLes riverain y vienne,t faire la lessive et prendre de l'eau pour la maison.

9.3.4 Réunion des parties prenantes

Dans le but d'analyser les impacts escomptés de la faisabilité des projets sur l'environemant naturel et social, l'Equipe d'étude a tenu une réunion dans le but de rassembler les avis et opinions sur les impacts positifs et néatifs des projets. La réunion a été annoncée par le bureau administratif des préfectures de Bassar et tenue dans le cef lieu de la préfecture. Les projets pour l'E/F étant situés sur la RN17, et bien que la construction des ponts et les constructions de déviation soient éloignées du nord au sud de plus de 180 km, il y a des impacts économiques corrélés pour les parties prenantes de chaque région. Ceci peut amener faire auhmenter l'interêt porté aux projets et encouraer la communication dans les communautés impliquées Ainsi, une réunion entre les décideurs a été tenu pour les deux different projets de developpement. Les participants à la réunion ont été désignés comme étant des représentants des associations depaysans, des chefs de tribus, des représentants d'ONG, des habitants et a été annoncé par la préfecture.

L'essentiel de la discussion entre les intervenants est résumé au Tableau 9-17.

Tableau 9-17 Points essentiels de la réunion des intervenants à Bassar

Date	Location	Language	Participants
Sam. 15 juin 2013	Préfecture de Bassar	Français / Langues locales (Bassar et Kotokoli)	Approx. 30
Avis principaux			
(Impact positif)			
<ul style="list-style-type: none"> Le franchissement de la RN17 provoquera des impacts positifs majeurs pour l'économie agricole des fermiers locaux. Particulièrement pour la production de patate douce, il est estimé que le commerce s'exportera du nord plus facilement et en toute sécurité en toute saison. Cela apportera une baisse des coûts et contribuera à la vie des consommateurs habitant dans les zones urbaines comme à Sokodé. L'accèsibilité de la RN17 avec la construction des ponts apportera un environnement plus sécurisé pour les communautés car l'accès aux centres de soins ou les écoles par exemple sera facilité. Il est possible d'introduire des développements de communauté sophistiqués pour aider ses communautés à se renforcer et lutter contre la pauvreté chronique qui se répand dans la grande partie de la région nord actuellement. 			
(Impact négatif)			
<ul style="list-style-type: none"> Du point de vue culturel pour les zones de projets de construction, il est important d'analyser l'existence d'éléments sacrés à valeur historique façonnés par les locaux. Ces éléments peuvent être des arbres, des rochers ou d'autres éléments naturels ou objets faits par l'homme. Cependant la valeur culturelle ou historique de ces éléments doit être prouvée par des preuves tangibles du fait que certains ont tendance à évoquer constamment l'existence d'éléments sacrés. La construction de contournements pour la RN17 à Malfacassa requiert un volume conséquent d'abattage, le site projeté étant recouvert par la forêt. L'étude socio-environnementale doit être exécuté avec attention pour identifier les biens endommagés par les activités de construction. De plus, l'inspecteur doit s'assurer que le site de construction n'est pas dans la zone protégée du Parc National de Malfacassa. Comme beaucoup de personnes extérieures à la région seront impliquées dans les projets de construction et que les utilisateurs de la RN17 augmenteront pendant la phase de construction, il est estimé que la taux de criminalité augmentera de même. Des mesures de prévention devront être prises pour assurer la sécurité des populations locales. Toutes les mesures de prévention contre les impacts négatifs sur les projets de construction analysés dans l'étude devront être assurées et suivies par des autorités particulières pendant les étapes de construction de même que durant les phases d'exploitation. Du point de vue de la construction des ponts, la partie nord comprenant la zone autour du pont de la RN17 est actuellement une route non bitumée en terre avec presque aucune maintenance. Pour assurer l'exploitation de la RN17 à l'avenir, la construction de route entre Kabou et Sansonné devra être un projet de construction commun pour être mené de façon efficace avec la construction des ponts. 			

Source: Equipe d'étude



Photos l'Equipe d'étude en juin 2013

Photos 9-6 Réunion des intervenants à Bassar, Région du Centrale

9.3.5 Analyse des impacts socio-environnementaux pour l'E/F

Les impacts environnementaux et sociaux attendus de tous les projets pour l'E/F ont été analysés en incluant les opinions soulevées par les décideurs à chaque consultation publique. Ces impacts seront étudiés afin de déterminer des mesures atténuateuses plus appropriées.

Tous les projets pour l'étude de faisabilité sont résumés dans le Tableau 9-18.

Tableau 9-18 Résumé des impacts socio-environnementaux pour tous les projets (1)

N°	Catégories	Description des impacts négatifs
Etape de préparation		
1	Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> Lors de la construction de la base et de l'installation du matériel (engins), il y aura soulèvement de poussière et émission de fumée (NO_2) dans l'air.
2	Détérioration du sol, de la qualité de l'eau de surface et souterraine	<ul style="list-style-type: none"> Lors de la construction de la base vie et de l'installation du matériel (engins), les activités qui seront entreprises entraîneront inévitablement une dégradation de la qualité du sol, des eaux de surface et des eaux souterraines par contamination suite au déversement éventuel des hydrocarbures, des graisses et des huiles à moteur.
3	Nuisance sonore	<ul style="list-style-type: none"> L'arrivée des engins et la circulation des véhicules de chantier vont émettre beaucoup de bruit plus que d'habitude.
4	Destruction de la végétation	<ul style="list-style-type: none"> Les activités telles que le dégagement et le déboisement, les travaux géotechniques avec des fouilles ainsi que la présence des ouvriers sur le chantier engendreront la destruction de la végétation sur le site d'installation des chantiers et le long des routes.
5	Nuisance pour la faune	<ul style="list-style-type: none"> La construction des bases de l'entreprise et de l'installation du matériel (engins) pourront entraîner la destruction des habitats fauniques. Cependant, les espaces ne sont pas rares dans les zones touchées par les projets.
6	Hausse des conflits d'intérêts locaux	<ul style="list-style-type: none"> La sélection d'alignement détaillé d'installations projetées corrélée avec les impacts économiques pour les populations locales pourrait mener à des conflits d'intérêts entre les intervenants et les autorités compétentes.
7	Risque d'accident pour la santé et la sécurité	<ul style="list-style-type: none"> La circulation de la machinerie et des véhicules va créer une insécurité routière. Le mode de transport courant est constitué de charrettes, de vélo et de motos. Certains vélos utilisés sur ces routes sont débarrassés de freins. Cette situation peut entraîner des accidents.
8	Hausse des infections aux IST/VIH/SIDA	<ul style="list-style-type: none"> Les agglomérations traversées par les routes ont une faible densité de populations dont la plupart vivent en dessous du seuil de pauvreté. L'arrivée de personnes d'origines diverses lors de l'installation de la base vie constitue un facteur de risque d'infection aux IST/VIH/SIDA compte tenu de leur pouvoir d'achat sensiblement plus élevé.
Etape de construction		
1	Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux de construction auront un impact environnemental sur l'air à cause des poussières et des émissions de gaz d'échappement générées sur les sites de construction. Les opérations de construction de route incluant le nivellement du sol généreront des émissions de poussières, et les opérations impliquant des engins lourds ou des équipements entraîneront des émanations toxiques. Les émissions de poussières pourraient intensifier le niveau de pollution durant la saison sèche et la saison aride qui a lieu particulièrement dans les régions de savane.
2	Détérioration du sol, de la qualité de l'eau de surface et souterraine	<ul style="list-style-type: none"> Les opérations de construction comme l'excavation, le sablage, le retrait ou chargement de matériau de construction, de débris ou la rénovation ou démolition de structures entraîneront un changement sur la structure et la texture du sol existant. La décharge d'hydrocarbure et d'essence en provenance des engins entraînera une contamination des sols et une pollution de l'eau. Les travaux de nivellement entraîneront un dysfonctionnement de l'écoulement de l'eau qui causera une détérioration de la capacité d'autoépuration de la terre, et augmentera la pollution de la terre la turbidité de l'eau. L'utilisation de l'eau des sites de construction pour les travaux, et l'élimination et l'abandon des déchets solides pourrait être accompagnée d'un risque de subsistance de poche d'eau et d'eutrophisation et de pollution chimique dans les rivières ou courant existant, ce qui pourrait causer une destruction de la biodiversité.
3	Nuisance sonore	<ul style="list-style-type: none"> Les agglomérations situées le long des routes qui seront réhabilitées sont un peu habituées aux bruits des véhicules. Cependant, le bruit va augmenter avec l'utilisation des engins lourds et les klaxons des véhicules de chantier. Les travaux vont générer beaucoup de bruits. Ces bruits seront intensifiés par le dynamitage des roches et le concassage de gravillons et peuvent entraîner la surdité des ouvriers et des populations riveraines qui ne sont pas habitués à certaines fréquences sonores. Ces nuisances sonores perturberont la quiétude des populations riveraines des voies et les vibrations pourront provoquer des fissures sur certains bâtiments dont la majorité est en banco, non solides et très proches de l'entreprise.
4	Nuisance de vibration	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux de construction avec des équipements lourds comme les travaux de broyage du gravier par exemple provoqueront certainement des vibrations désagréables qui pourraient interférer avec les activités économiques des habitants.
5	Nuisance olfactive	<ul style="list-style-type: none"> L'émission de gaz toxiques, notamment du dioxyde de carbone (CO_2), du monoxyde de carbone (CO), du dioxyde d'azote (NO_2), du dioxyde de soufre (SO_2) du méthane (CH_4), du plomb (Pb), etc. peut provenir des machines, camions et engins de chantier ou autre source de combustible notamment le brûlage des déchets solides ou liquides. Le chauffage du bitume va aussi entraîner des odeurs nauséabondes et parfois suffocantes, voir irritantes.
6	Déchet	<ul style="list-style-type: none"> La démolition des structures de béton existantes et leur stockage généreront des déchets solides s'ils ne sont pas contrôlés, ce qui risque de nuire à la sécurité régionale. L'augmentation de déchets solides de la part des ouvriers de construction au camp de base est escomptée. Cela peut nuire aux paysages de la région et entraîner des problèmes sanitaires dans l'environnement.
7	Destruction de la végétation	<ul style="list-style-type: none"> La construction de route et de ponts requiert d'ouvrir et d'abattre les arbres existants, ce qui pourraient provoquer des troubles pour biodiversité locale. Le fonctionnement des engins (dalleuses, niveleuses..), le dynamitage de roches et le concassage de gravillons vont entraîner des vibrations. L'augmentation du charbon de bois nécessaire pour la vie des ouvriers de construction ne suffira pas à empêcher un abattage supplémentaire des arbres existants.
8	Trouble de la faune	<ul style="list-style-type: none"> Au niveau de la faune et surtout de l'avifaune, à l'étape de construction, les travaux vont entraîner la

	sauvage	destruction des habitats et le bruit des engins de terrassement qui feront déserter momentanément la faune aviaire de la zone d'étude. Cependant, les espaces ne sont pas rares dans les zones touchées par les projets.
--	---------	--

Tableau 9-18 Résumé des impacts socio-environnementaux pour tous les projets (2)

N°	Catégories	Description des impacts négatifs
Etape de construction		
9	Trouble hydrologique	<ul style="list-style-type: none"> Les nombreuses opérations d'excavation de la terre faisant partie des opérations de construction sur les sites projetés troubleront l'écoulement des cours d'eau durant la saison des pluies, ce qui affectera l'environnement hydrologique sur le site ainsi que sur les zones relatives.
10	Erosion du sol	<ul style="list-style-type: none"> La destruction de la végétation existante résultera en une érosion des sols et laisser en l'état accélèrera le processus d'érosion à cause du vent et de la pluie. La modification de la topographie existante pour la construction due aux gravats et aux activités de déblaiement augmentera le risque d'érosion particulièrement sur les pentes et les versants de collines.
11	Acquisition des terres de valeurs	<ul style="list-style-type: none"> Les zones de cultures précieuses pour les habitants situées dans la partie droite de la route devront être expropriées Durant les opérations de nettoyage et de déforestation. Les zones adjacentes aux zones de cultures expropriées pourraient être affectées par les travaux de construction.
12	Baisse de la quantité de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux de construction des routes vont nécessiter l'utilisation de l'eau pour l'arrosage et la maçonnerie, ce qui va entraîner une diminution de la quantité d'eau disponible dans les retenues d'eau et dans les cours d'eau surtout que le problème d'eau est crucial dans les régions du Togo.
13	Détérioration du paysage	<ul style="list-style-type: none"> Les opérations de construction comprenant notamment l'abattage d'un grand nombre d'arbres de valeur pourront avoir un effet sur les paysages locaux car les arbres ont un effet visuel immédiat sur le façonnement du paysage dans la région.
14	Augmentation des conflits d'intérêts locaux	<ul style="list-style-type: none"> La coexistence des populations avec différentes cultures pourraient causer des problèmes impliquant les habitants avec les ouvriers de construction et pourraient entraîner des impacts négatifs sur le moral par exemple.
15	Risque d'accident pour la santé et la sécurité	<ul style="list-style-type: none"> Les agglomérations et villages sont desservis par d'anciennes routes très dégradées où la circulation n'est pas aussi dense. La forte circulation des engins pendant la phase de construction constitue un facteur d'accidents dans la zone. Le transport des matériaux lors de la phase de construction du projet et le trafic lié à l'exploitation des carrières peuvent accroître les accidents surtout dans les agglomérations traversées. L'arrivée de nouvelles personnes dans les villages, à l'occasion des travaux de réhabilitation des routes constitue aussi une source d'accroissement du banditisme et de délinquance en général.
16	Troubles sur le trafic existant	<ul style="list-style-type: none"> L'émission de gaz toxiques, notamment du dioxyde de carbone (CO₂), du monoxyde de carbone (CO), du dioxyde d'azote (NO₂), du dioxyde de soufre (SO₂) du méthane (CH₄), du plomb (Pb), etc. peut provenir des machines, camions et engins de chantier ou autre source de combustible notamment le brûlage des déchets solides ou liquides. Le chauffage du bitume va aussi entraîner des odeurs nauséabondes et parfois suffocantes, voir irritantes.
17	Hausse des infections aux IST /VIH/SIDA	<ul style="list-style-type: none"> L'arrivée de personnes d'origines diverses lors de l'installation de la base vie constitue un facteur de risque d'infection aux IST /VIH/SIDA compte tenu de leur pouvoir d'achat sensiblement plus élevé.
Etape d'exécution		
1	Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> L'augmentation du trafic sur la RN17 pourra affecter la qualité de l'air à cause des possibles rejets d'émission de gaz d'échappement sur les sites projetés aussi bien que les zones urbaines de la RN17.
2	Détérioration du sol, de la qualité de l'eau de surface et souterraine	<ul style="list-style-type: none"> L'entretien des véhicules et engins ainsi que la circulation des véhicules en mauvais état entraîneront des fuites d'hydrocarbures et huiles usagées qui vont polluer les eaux et le sol.
3	Nuisance sonore	<ul style="list-style-type: none"> Les opérations de goudronnage des routes et l'augmentation du volume du trafic générera des nuisances sonores pour les habitants dans les zones résidentielles près de la RN17.
4	Destruction de la végétation	<ul style="list-style-type: none"> La coupe des plantes et des arbres le long de la route sans aucune autorisation des autorités compétentes sera une des raisons principales de destruction de la végétation sur la RN17.
5	Troubles de la faune sauvage	<ul style="list-style-type: none"> La rapidité croissante du trafic devrait causer des nuisances sur la faune sauvage sur les sites projetés et aux alentours particulièrement pendant la nuit. Les activités de feu de brousse pourraient affecter négativement la faune. Cependant, les espaces ne sont pas rares dans les zones touchées par les projets.
6	Détérioration du paysage	<ul style="list-style-type: none"> L'augmentation du trafic et des utilisateurs de la RN17 peut apporter des problèmes de détritus le long de la RN17. Le manque d'entretien des buissons le long de la route peut entraîner une perte de valeur du paysage.
7	Augmentation des conflits d'intérêts locaux	<ul style="list-style-type: none"> Après avoir reçu des compensations ou d'autres traitements pour l'acquisition des terres des projets de construction, des spéculations inappropriées pour les compensations peuvent être le déclencheur de conflits entre les habitants.
8	Risque d'accident pour la santé et la sécurité	<ul style="list-style-type: none"> L'augmentation du trafic sera la cause d'augmentation d'accident. L'augmentation des nouveaux utilisateurs sur la RN17 pourra être la cause d'une possible augmentation du banditisme et des crimes.
9	Hausse des infections aux IST /VIH/SIDA	<ul style="list-style-type: none"> Outre les ouvriers du chantier, la présence des routes bitumées va attirer davantage les populations étrangères. La cohabitation des populations d'origines diverses constitue un facteur d'exposition aux infections respiratoires et aux IST /VIH/ SIDA.

Source: Equipe d'étude

9.3.6 Considération des projets pour l'étude de faisabilité

L'évaluation des impacts définie par des travaux analytiques antérieurs donne à l'étude environnementale une idée des problèmes environnementaux à minimiser et l'étude de la portée socio-environnementale peut être déterminée avec des degrés d'importance pour chaque élément des catégories à travers une évaluation. Avec ce processus de délimitation pour certains

projets de l'E/F, l'étude environnementale peut guider les mesures d'atténuation dans la bonne direction et clarifier efficacement les zones qui nécessitent une atténuation accrue.

Les catégories des éléments considérés se réfèrent aux résultats de l'ees préalablement étudiés dans l'Etude en conformité avec la liste de contrôle sur l'environnement jointe en Annexe 11, et les résultats de la portée de la construction des ponts sur les fleuves Koumongou et Kara peuvent être identifiés dans la même évaluation. Les Tableaus 9-19 et 9-20 montrent les résultats de l'analyse de la portée pour chaque projet de l'étude de faisabilité respectivement.

Tableau 9-19 Résultats de la portée du contournement à Malfakassa (1)

Catégorie		P	C	O	Grandes lignes
Mesures anti-pollution	1	Qualité de l'air	C-	C-	B- P: Les engins de chantier ou les équipements pour la préparation de la construction peuvent générer des émanations toxiques. C: Des impacts temporaires sont estimés des activités de construction par les équipements et les engins de chantier. O: Une élévation continue des émissions des gaz d'échappement est attendue.
	2	Qualité de l'eau	C-	C-	D P: L'installation d'un camp de base peut causer des détériorations de l'eau de surface et souterraine. C: Les activités du camp de base et les routes de constructions peuvent causer une pollution de l'eau par une gestion précipitée indésirable. O: Aucun impact attendu.
	3	Gestion des déchets	D	B-	C- P: Aucun impact attendu. C: Des impacts temporaires sont estimés des sites de construction et des camps. O: L'augmentation du trafic peut générer une pollution pour la zone boisée de la part des véhicules.
	4	Contamination des sols	D	B-	D P: Aucun impact attendu. C: Des impacts temporaires sont estimés des sites de construction et des camps. O: Aucun impact attendu.
	5	Bruit et vibrations	C-	B-	C- P: Les engins de chantier ou les équipements pour la préparation de la construction produisent des bruits et des vibrations. C: Des impacts temporaires sont estimés des sites de construction. O: Des impacts continus sont attendus par le passage ininterrompu du trafic.
	6	Affaissement de terrain	D	D	D P: Aucun impact attendu. C: Aucun impact attendu. O: Aucun impact attendu.
	7	Odeurs insalubres	D	B-	D P: Aucun impact attendu. C: Des impacts temporaires sont estimés des sites de construction et des camps. O: Aucun impact attendu.
	8	Sédiments de fonds	D	C-	C- P: Aucun impact attendu. C: Des impacts temporaires sont estimés des sites de construction en relation avec un indésirable empreusement. O: La modification de la forme d'écoulement peut faire apparaître de manière inattendue de la sédimentation et de l'érosion.
Environnement Naturel	9	Zones protégées	D	D	D P: Aucun impact important n'est attendu.. C: Aucun impact important n'est attendu. O: Aucun impact important n'est attendu.
	10	Ecosystème	C-	C-	C- P: Des impacts négatifs possibles sont attendus des activités de préparation. C: Des impacts temporaires sont estimés des sites de construction et des alentours. O: Un risque continu de perturbation de l'écosystème est attendue par l'augmentation du trafic.
	11	Hydrologie	D	C-	D P: Aucun impact important n'est attendu. C: Des impacts temporaires sont attendus de la construction et des environs par modification d'écoulement. O: Aucun impact important n'est attendu si gestion appropriée durant la phase de construction.
	12	Topographie et géologie	D	C-	D P: Aucun impact important n'est attendu. C: Des impacts temporaires sont attendus des sites de construction en relation avec une dégradation indésirable du terrain. O: Aucun impact important n'est attendu si gestion appropriée durant la phase de construction.
	13	Changement climatique	D	D	D P: Aucun impact important n'est attendu. C: Aucun impact important n'est attendu. O: Aucun impact important n'est attendu
Environnement social	14	Réinstallation	C-	C-	C- P: Des impacts négatifs possibles sont attendus en raison de malentendus des parties prenantes au sujet de l'acquisition de propriétés privées. C: Des impacts temporaires sont attendus entre le proposant et les parties prenantes. O: Un risque continu de conflit est attendu avec une gestion indésirable des compensations.

Tableau 9-19 Résultats de la portée du contournement à Malfakassa (2)

Catégorie		P	C	O	Grandes lignes	
Environnement social	15	Conditions de vie et de subsistance	D	D	A+	P: Aucun impact important n'est attendu. C: Pas d'impact négatif découlant de la construction de la route de la déviation en termes d'accessibilité de la route actuelle. O: L'amélioration de l'accessibilité fournit une meilleure qualité de vie dans la communauté concernée.
	16	Patrimoine culturel	D	D	D	P: Aucun impact important n'est attendu. C: Aucun impact important n'est attendu. O: Aucun impact important n'est attendu.
	17	Paysage	D	C-	C-	P: Aucun impact important n'est attendu. C: Des impacts temporaires liés à la dégradation indésirable des terrains et à l'abattage d'arbres sont attendus du site de construction. O: Un impact négatif continu est attendu en raison de la corruption morale.
	18	Minorités ethniques et populations autochtones	D	D	D	P: Aucun impact important n'est attendu. C: Aucun impact important n'est attendu. O: Aucun impact important n'est attendu.
	19	Conditions de travail	D	B+	A+	P: Aucun impact important n'est attendu. C: Des travaux de construction temporaires et des ventes de marchandises supplémentaires sont attendus pendant la construction. O: De nouvelles perspectives d'emploi sont attendues du nouveau développement agricole dans la région.
	20	Utilisation/droits d'usage de l'eau	D	C-	D	P: Aucun impact important n'est attendu. C: Des impacts temporaires sont attendus des sites de construction et des camps. O: Aucun impact important n'est attendu.
	21	Groupe de pauvreté	D	C+	B+	P: Aucun PAP n'a été identifié sur le site projeté. C: Des travaux de construction temporaires et des ventes de marchandises supplémentaires sont attendus pendant la construction. O: De nouvelles perspectives d'emploi sont attendues du nouveau développement agricole dans la région.
	22	Infrastructures et services sociaux existant	D	B+	A+	P: Aucun impact n'est attendu. C: Des services sociaux supplémentaires pour la construction peuvent temporairement améliorer l'accessibilité aux services sociaux locaux. O: L'accès aux infrastructures et services sociaux nécessaires seront améliorés.
	23	Mauvaise distributions des avantages et des bénéfices	D	D	C-	P: Aucun impact attendu. C: Aucun impact attendu. O: Un déséquilibre de distribution des avantages peut se produire en raison du mouvement économique régional à l'avenir.
	24	Conflits d'intérêts locaux	C-	C-	C-	P: Des impacts négatifs possibles sont attendus en raison de malentendus des parties prenantes. C: Des impacts temporaires sont attendus entre le proposant et les parties prenantes. O: Un risque continu de conflit est attendu avec une gestion indésirable.
	25	Utilisation des terres et unification des ressources locales	D	C-	C+	P: Aucun impact attendu. C: Il est attendu que des terres agricoles soient reconvertis pour la construction. O: Un meilleur accès stimulera l'activité économique entre les marchés locaux.
	26	Hygiène et sécurité	C-	C-	C-	P: Des impacts négatifs possibles sont attendus en raison de l'installation d'un camp de base. C: Des impacts temporaires sont attendus en raison de l'implication d'ouvriers en bâtiment. O: La croissance démographique le long de la RN17 dans la région peut faire augmenter le taux de criminalité à l'avenir.
	27	Infections aux VIH/SIDA	D	B-	B-	P: Aucune activité pertinente n'est attendue. C: Sans un système de gestion de la sécurité approprié en place, il est attendu que les maladies contagieuses transmises par des travailleurs immigrants se propagent. O: Sans un système de gestion de la sécurité approprié en place, il est attendu que les maladies contagieuses se transmettent par le biais des chauffeurs de transport de marchandises et des visiteurs.
Autre	28	Mesures de prévention des accidents	D	D	C+	P: Aucun impact négatif n'est attendu. C: Aucun impact négatif n'est attendu parce que l'accès de la route actuelle sera assuré pendant la construction. O: L'amélioration de l'accessibilité encourage la réduction du taux actuel d'accidents de voitures.

Notes: P: Etape de Préparation, C: Etape de Construction, O: Etape d'Exécution, Z: Aucune option/Zéro option

A+/-: Des impacts positifs/négatifs importants sont attendus. B+/-: Quelques impacts positifs/négatifs importants sont attendus.

C+/-: L'étendue des impacts positifs/négatifs sont inconnus. (Des examens plus approfondis sont nécessaires, et les impacts seront mis en évidence au fur et à mesure que l'étude progresse.), D: Aucun impact n'est attendu.

Source: Equipe d'étude

Tableau 9-20 Résultats de la portée des ponts sur les fleuves Kara et Koumongou (1)

Catégorie		P	C	O	Grandes lignes
Mesures anti-pollution	1 Qualité de l'air	C-	C-	B-	P: Les engins de chantier ou les équipements pour la préparation de la construction peuvent produire des émissions toxiques provenant des moteurs. C: Des impacts temporaires sont attendus des activités de construction avec les équipements de construction et les engins de chantier. O: Emission de gaz d'échappement de plus en plus élevés sont attendus, tandis que les routes goudronées réduiront la pollution par les poussières.
	2 Qualité de l'eau	C-	C-	D	P: L'installation du camp de base risque de contribuer à la détérioration des eaux de surface et souterraines. C: L'opération du camp de base et les routes de construction risquent d'entraîner pollution de l'eau en raison de la mauvaise gestion d'écoulements. O: Aucun impact attendu.
	3 Gestion des déchets	D	B-	C-	P: Aucun impact attendu. C: Des impacts temporaires sont attendus des sites de construction et des camps. O: L'augmentation du trafic peut générer l'abandon de détritus de véhicules dans le fleuve.
	4 Contamination des sols	D	B-	D	P: Aucun impact attendu. C: Des impacts temporaires sont attendus des sites de construction et des camps. O: Aucun impact attendu.
	5 Bruit et vibrations	C-	B-	C-	P: Les engins de chantier ou les équipements pour la préparation de la construction produisent des bruits et des vibrations. C: Des impacts temporaires sont attendus des sites de construction. O: Aucune communauté résidentielle affectée par la construction autour du site projeté n'a été identifiée.
	6 Affaissement de terrain	D	D	D	P: Aucun impact attendu. C: Aucun impact attendu. O: Aucun impact attendu.
	7 Odeurs insalubres	D	B-	D	P: Aucun impact attendu. C: Des impacts temporaires sont attendus des sites de construction et des camps. O: Aucun impact attendu.
	8 Sédiments de fonds	D	C-	C-	P: Aucun impact attendu. C: Des impacts temporaires sont attendus du site de construction avec un écoulement indésirable. O: La modification du débit d'eau peut entraîner de la sédimentation et de l'érosion.
Environnement Naturel	9 Zones protégées	D	D	D	P: Aucun impact important n'est attendu. C: Aucun impact important n'est attendu. O: Aucun impact important n'est attendu.
	10 Ecosystème	C-	C-	C-	P: Des impacts négatifs possibles sont attendus des activités de préparation. C: Des impacts temporaires sont attendus des sites de construction et des alentours. O: Aucune activité pertinente négative n'est attendue.
	11 Hydrologie	D	C-	D	P: Aucun impact important n'est attendu. C: Des impacts temporaires sont attendus en raison de la construction du quai. O: Aucun impact important n'est attendu avec une gestion appropriée durant la phase de construction.
	12 Topographie et géologie	D	C-	D	P: Aucun impact important n'est attendu. C: Des impacts temporaires sont attendus du site de construction avec la dégradation indésirable des terrains sur la berge du fleuve. O: Aucun impact important n'est attendu avec une gestion appropriée durant la phase de construction.
	13 Changement climatique	D	D	D	P: Aucun impact important n'est attendu. C: Aucun impact important n'est attendu. O: Aucun impact important n'est attendu.
Environnement social	14 Réinstallation	C-	C-	C-	P: Des impacts négatifs possibles sont attendus en raison de malentendus des parties prenantes au sujet de l'acquisition de terres agricoles. C: Des impacts temporaires sont attendus entre le proposant et les parties prenantes. O: Un risque continu de conflit est attendu avec une gestion indésirable des compensations.
	15 Conditions de vie et de subsistance	D	D	A+	P: Aucun impact important n'est attendu. C: Pas d'impact négatif découlant de la construction de la déviation en termes d'accessibilité de la route actuelle. O: Un meilleur accès de la route qui produit un meilleur environnement économique pour les agriculteurs autour du site projeté.

Tableau 9-20 Résultats de la portée des ponts sur les fleuves Kara et Koumongou (2)

Catégorie		P	C	O	Grandes lignes	
Environnement social	16	Patrimoine culturel	D	D	D	P: Aucun impact négatif attendu. C: Aucun impact négatif attendu. O: Aucun impact négatif attendu.
	17	Paysage	D	C-	C-	P: Aucun impact négatif attendu. C: Des impacts temporaires liés à la dégradation indésirable des terrains et à l'abattage d'arbres sont attendus du site de construction. O: Un impact négatif continu est attendu en raison de la corruption morale.
	18	Minorités ethniques et populations autochtones	D	D	D	P: Aucun impact négatif attendu. C: Aucun impact négatif attendu. O: Aucun impact négatif attendu.
	19	Conditions de travail	D	B+	A+	P: Aucun impact négatif attendu. C: Des travaux de construction temporaires et des ventes de marchandises supplémentaires sont attendus pendant la construction. O: De nouvelles perspectives d'emploi sont attendues du nouveau développement agricole dans la région.
	20	Utilisation/droits d'usage de l'eau	D	C-	D	P: Aucun impact négatif attendu. C: Des impacts temporaires sont attendus des sites de construction et des camps. O: Aucun impact négatif attendu.
	21	Groupe de pauvreté	D	C+	B+	P: Aucun PAP n'a été identifié sur le site projeté. C: Des travaux de construction temporaires et des ventes de marchandises supplémentaires sont attendus pendant la construction. O: De nouvelles perspectives d'emploi sont attendues du nouveau développement agricole dans la région, tandis que les activités se rapportant au bac pendant la saison des pluies seront terminées.
	22	Infrastructures et services sociaux existant	D	B+	A+	P: Aucun impact n'est attendu. C: Des services sociaux supplémentaires pour la construction peuvent temporairement améliorer l'accès aux services sociaux locaux. O: L'accès aux infrastructures et aux services sociaux nécessaires sera amélioré.
	23	Mauvaise distributions des avantages et des bénéfices	D	D	C-	P: Aucun impact n'est attendu. C: Aucun impact n'est attendu. O: Un déséquilibre de distribution des avantages peut se produire en raison du mouvement économique régional à l'avenir.
	24	Conflits d'intérêts locaux	C-	C-	C-	P: Des impacts négatifs possibles sont attendus en raison de malentendus des parties prenantes. C: Des impacts temporaires sont attendus entre le proposant et les parties prenantes. O: Un risque continu de conflit est attendu avec une gestion indésirable.
	25	Utilisation des terres et unification des ressources locales	D	C-	C+	P: Aucun impact n'est attendu. C: Il est attendu que des terres agricoles soient reconvertis pour la construction. O: Un meilleur accès stimulera l'activité économique entre les marchés locaux.
Autre	26	Hygiène et sécurité	C-	C-	C-	P: Des impacts négatifs possibles sont attendus en raison de l'installation d'un camp de base. C: Des impacts temporaires sont attendus en raison de l'implication d'ouvriers en bâtiment. O: La croissance démographique le long de la RN17 dans la région peut faire augmenter le taux de criminalité à l'avenir.
	27	Infections aux VIH/SIDA	D	B-	B-	P: Aucunes activités particulières ne sont attendues. C: Sans un système de gestion de la sécurité approprié en place, il est attendu que des maladies contagieuses transmises par des travailleurs immigrants se propagent. O: Sans un système de gestion de la sécurité approprié en place, il est attendu que les maladies contagieuses se transmettent par le biais des chauffeurs de transport de marchandises et des visiteurs.
Autre	28	Mesures de prévention des accidents	D	D	C+	P: Aucun impact négatif n'est attendu. C: Aucun impact négatif n'est attendu. O: Des accidents de la route occasionnels sont attendus en raison de la vitesse de la circulation sur le pont, le soir en particulier.

Notes: P: Etape de Préparation, C: Etape de Construction, O: Etape d'Exécution, Z: Aucune option/Zéro option

A+/-: Des impacts positifs/négatifs importants sont attendus. B+/-: Quelques impacts positifs/négatifs importants sont attendus.

C+/-: L'étendue des impacts positifs/négatifs sont inconnus. (Des examens plus approfondis sont nécessaires, et les impacts seront mis en évidence au fur et à mesure que l'étude progresse.), D: Aucun impact n'est attendu.

Source: Equipe d'étude

9.3.7 Évaluation environnementale

En se basant sur l'étude environnementale et sociale ci-dessus, l'évaluation des projets proposés est résumée dans les Tableaux 9-21 et 9-22.

Tableau 9-21 Évaluation environnementale (Construction de contournement à Malfakassa) (1)

Catégorie	Items environnementaux	Portée			Évaluation d'impact			Remarques
		P	C	O	P	C	O	
Mesures anti-pollution	1 Qualité de l'air	C-	C-	B-	C-	C-	B-	C: Les activités économiques étant limitées, il est confirmé que limites de la zone projetée sont propres. Il est estimé que les activités de construction apporteront des effets temporaires. O: Contrairement à quelques impacts existants, il est possible que les impacts continus se produisent à cause des véhicules en circulation.
	2 Qualité de l'eau	C-	C-	D	C-	C-	C-	C: Le niveau de turbidité est très bas aux petits fleuves existants. La construction de la route est susceptible d'engendrer l'écoulement à haute turbidité. O: L'accumulation des gravats amenant à une baisse de la qualité de l'eau peut être attendue d'après les relevées de l'environnement sur les rives.
	3 Gestion des déchets	D	B-	C-	D	B-	C-	C: Il est estimé que les déchets de construction auront les impacts limités. Grâce à la supervision par les autorités concernées, les impacts au sol se limiteront à la zone de construction de la route.
	4 Contamination des sols	D	B-	D	D	B-	D	C: Il est possible que les activités de construction et les campements de chantiers aient des impacts temporaires.
	5 Bruit et vibrations	C-	B-	C-	C-	B-	B-	C: Il est estimé que les activités de construction auront des impacts temporaires. O: Contrairement à l'état présent où il n'y a pas de circulation, la ligne de base sera changée suivant la condition environnementale de la RN1.
	6 Affaissement de terrain	D	D	D	D	D	D	Néant
	7 Odeurs insalubres	D	B-	D	D	C-	D	C: En considérant la situation des autres sites de construction, les odeurs ne sont pas prévues au site de construction ni aux campements de chantier.
	8 Sédiments de fonds	D	C-	C-	D	B-	C-	C: Des érosions graves sur les bas-côtés des routes sont découverts, selon les conditions météorologiques, dans les autres sites de construction similaires au Togo. Ainsi, on surveille avec attention l'érosion des bas-côtés de la route pendant la construction.
Milieu naturel	9 Zones protégées	D	D	D	D	D	D	Néant
	10 Ecosystème	C-	C-	C-	C-	C-	C-	C: Aucun écosystème important ne sera affecté.
	11 Hydrologie	D	C-	D	D	C-	D	C: L'effet de l'installation de drainage sera négligeable. Les effets qui apporte l'engin de construction feront l'objet du suivi pendant la construction du pont.
	12 Topographie et géologie	D	C-	D	D	C-	D	C: La nouvelle route sera construite en traversant les collines. Il faudra apporter des modifications légères en topographie. Il est estimé que l'impact sera minime.
	13 Changement climatique	D	D	D	D	D	D	Néant
Milieu social	14 Réinstallation	C-	C-	C-	C-	C-	D	P: Aucune maison à réinstaller n'est identifiée à travers l'enquête de base, tandis que l'acquisition du terrain boisé devra être clarifiée. C: La compensation en espèce doit être préparée au travers de la communication avec les PAP.
	15 Conditions de vie et de subsistance	D	D	A+				C: Les services sociaux limités mais supplémentaires pour les travaux de construction peuvent améliorer l'accès à ces services. O: La nouvelle route permettra l'amélioration considérable de l'accès aux meilleurs services dans les communautés aussi bien que certains établissements centraux à Sokodé ou à Lomé.
	16 Patrimoine culturel	D	D	D	D	D	D	Néant
	17 Paysage	D	C-	C-	D	C-	C-	C: Il est estimé que les travaux de construction apporteront des changements temporaires et/ou permanents.
	18 Minorités ethniques et populations autochtones	D	D	D	D	D	D	Néant

Tableau 9-21 Évaluation environnementale (Construction de contournement à Malfakassa) (2)

Catégorie	Items environnementaux	Portée			Évaluation d'impact			Remarques
		P	C	O	P	C	O	
Milieu social	19 Conditions de travail	D	B+	A+				P: Certains terrains boisés sont affectés, mais aucun agriculteur n'a besoin de déménager pour l'agriculture. L'impact de l'acquisition de terrain peut également faire l'objet de la compensation par les exploitations agricoles à rendement plus élevé. C: Les travaux de construction provisoire seront prévus pour les ouvriers de construction pendant la période de construction. O: Le développement de capacité et la formation technique pour les populations locales à de telles occasions multiplieront les chances pour ces populations.
	20 Utilisation/droits d'usage de l'eau	D	C-	D				C: Étant donné que les habitants n'exercent aucune activité relative sur le petit cours d'eau, l'impact de la construction de route sera limité. O: Étant en abondance dans les deux fleuves, l'écoulement d'eau est peu probable d'avoir un effet sur la qualité de l'eau du fleuve.
	21 Groupe de pauvreté	D	C+	B+	D	C+	B+	P: Il est confirmé que les communautés affectées par le projet sont généralement les communautés à faible revenu, mais que ceci est une situation commune dans les communautés rurales au Togo. À moins qu'il n'y ait une demande spéciale de la part des PAP, il n'est pas nécessaire de prêter une attention particulière au plan de redressement des revenus. C: Les aides pour la réinstallation aux groupes à faible revenu sont une pratique tout à fait ordinaire au Togo. Ainsi, la compensation et le suivi ne poseront pas de problème. Les opportunités pour emploi relatif à la construction peuvent probablement offrir un revenu provisoire aussi bien qu'une formation sur le tas pour les mains-d'œuvre qualifiées. O: Il est attendu l'amélioration de l'accès aux services sociaux, marchés et opportunités de nouveaux emplois résultant de la construction de nouvelles routes.
	22 Infrastructures et services sociaux existants	D	B+	A+				C: Les services sociaux limités mais supplémentaires pour les travaux de construction peuvent améliorer l'accès à ces services. O: Les nouvelles routes amélioreront considérablement l'accès aux meilleurs services dans les communautés aussi bien que certaines villes le long de la RN17.
	23 Mauvaise distribution des avantages et des bénéfices	D	D	C-	D	D	C-	O: L'agriculture industrielle dans d'autres zones est susceptible de perdre l'avantage de leurs caractéristiques géographiques, à cause de l'aménagement de l'accessibilité de la RN17. Ainsi le changement dynamique n'est pas attendu.
	24 Conflits d'intérêts locaux	C-	C-	C-	D	D	D	P: En ce qui concerne l'état actuel de la politique de l'EIE en termes de gestion de communication avec le public, aucun grand conflit n'est prévu.
	25 Utilisation des terres et unification des ressources locales	D	C-	C+	D	C-	C+	C: Les impacts des sources de roches et sables seront évalués attentivement en phase de la conception détaillée. O: L'agriculture commerciale améliorerait considérablement la productivité de l'utilisation de terrain dans la région.
	26 Hygiène et sécurité	C-	C-	C-	C-	C-	C-	C: Il est nécessaire de prêter une attention en continu tout au long des travaux de construction.
	27 Infections aux VIH/SIDA	D	B-	B-	D	B-	B-	C: Il est possible que des maladies transmissibles amenées par les ouvriers migrants se propagent s'il n'y a pas de programme adéquat de la gestion de sécurité. O: Même après les travaux de construction, beaucoup de visiteurs et chauffeurs de véhicule transportant des marchandises viendront en passant par la nouvelle route construite. Un programme continu de sensibilisation pour les communautés locales sera efficace.
Autres	28 Mesures de prévention des accidents	D	D	C+	D	D	C-	C: Il est possible que les accidents relatifs aux travaux de construction et à la circulation se produisent. O: En raison des mauvaises conditions des routes, l'utilisation de motos est tout à fait ordinaire au site du projet. Toutefois, certains conducteurs n'ont pas de permis et leur compétence est très peu élevée pour éviter un accident. Il est hautement recommandé de renforcer les compétences de tels conducteurs afin d'éviter tout accident.

Notes: P: Etape de Préparation, C: Etape de Construction, O: Etape d'Exécution, Z: Aucune option/Zéro option

A+/-: Des impacts positifs/négatifs importants sont attendus. B+/-: Quelques impacts positifs/négatifs importants sont attendus.

C+/-: L'étendue des impacts positifs/négatifs sont inconnus. (Des examens plus approfondis sont nécessaires, et les impacts seront mis en évidence au fur et à mesure que l'étude progresse.), D: Aucun impact n'est attendu.

Source: Equipe d'étude

Tableau 9-22 Évaluation environnementale (Construction des ponts sur les fleuves Kara et Koumoungou) (1)

Catégorie	Items environnementaux	Portée			Évaluation d'impact			Remarques
		P	C	O	P	C	O	
Mesures anti-pollution	1 Qualité de l'air	C-	C-	C-	C-	C-	C-	C: Les activités économiques étant limitées, il est confirmé que il est confirmé que limites de la zone projetée sont propres. Il est prévu que les activités de construction auront les impacts temporaires. O: Aucun changement n'est adopté en raison de la condition géographique du site du projet.
	2 Qualité de l'eau	C-	C-	D	C-	B-	C-	C: Le niveau de turbidité des fleuves Kara et Koumoungou est très bas. La construction des ponts est susceptible de générer l'écoulement à turbidité élevée. O: L'accumulation des gravats amenant à une baisse de la qualité de l'eau peut être attendue d'après les relevées de l'environnement sur les rives.
	3 Gestion des déchets	D	B-	C-	D	B-	C-	C: Il est prévu que les déchets de construction auront les impacts limités. Grâce à la supervision par les autorités concernées, les impacts au sol se limiteront à la zone de la construction de routes.
	4 Contamination des sols	D	B-	D	D	B-	D	C: Il est prévu que les activités de construction et les campements de chantier donneront les effets temporaires.
	5 Bruit et vibrations	C-	B-	D	C-	B-	D	C: Il est prévu que les activités de construction auront les impacts temporaires. O: Le site de construction étant situé loin du village résidentiel, l'impact est très limité.
	6 Affaissement de terrain	D	D	D	D	D	D	Néant
	7 Odeurs insalubres	D	B-	D	D	B-	C-	C: Il est prévu qu'il n'y a pas d'odeur ni au site de construction ni aux campements de chantier, en se fondant sur la situation à d'autres sites de construction.
	8 Sédiments de fonds	D	C-	C-	D	B-	C-	C: Il est prévu d'avoir une sédimentation à cause de l'écoulement lent des fleuves. Par contre, l'érosion des talus des fleuves sera suivie attentivement pendant la construction.
Milieu naturel	9 Zones protégées	D	D	D	D	D	D	Néant
	10 Ecosystème	C-	C-	D	C-	C-	D	C: Aucun écosystème important n'est influencé.
	11 Hydrologie	D	C-	D	D	C-	C-	C: L'effet aux bases des ponts sera négligeable. Les effets par les engins de construction pendant la construction des ponts seront suivis.
	12 Topographie et géologie	D	C-	D	D	C-	D	C: Il sera nécessaire de construire une voie d'accès provisoire et d'apporter de petites modifications en topographie. Il est prévu que l'impact sera minime.
	13 Changement climatique	D	D	D	D	D	D	Néant
Milieu social	14 Réinstallation	C-	C-	C-	C-	C-	D	P: Aucune habitation nécessitant la réinstallation n'est identifiée à travers l'enquête de base, tandis que l'acquisition de terre agricole doit être clarifiée. C: La compensation en espèce devra être préparée au travers la communication avec les PAP.
	15 Conditions de vie et de subsistance	D	D	A+				C: Les services sociaux limités mais supplémentaires pour les travaux de construction peuvent améliorer l'accès à ces services. O: La nouvelle route améliorera considérablement l'accès aux meilleurs services dans les communautés aussi bien que certains établissements centraux à Sokodé ou à Lomé.
	16 Patrimoine culturel	D	D	D	D	D	D	Néant
	17 Paysage	D	C-	C-	D	C-	C-	C: Il est prévu que les travaux de construction apporteront les changements temporaires et/ou permanents.
	18 Minorités ethniques et populations autochtones	D	D	D	D	D	D	Néant
	19 Conditions de travail	D	B+	A+	D	B+	A+	P: Certains terrains boisés sont affectés, mais aucun agriculteur n'a besoin de déménager pour l'agriculture. L'impact par l'acquisition de terrain peut également faire l'objet de l'indemnisation par des exploitations agricoles à rendement plus élevé. C: Les travaux de construction provisoire sont prévus pour les ouvriers de construction pendant la période de construction. O: Le développement de capacité et/ou la formation technique pour les populations locales à de telles occasions multiplieront les chances pour ces populations.
	20 Utilisation/droits d'usage de l'eau	D	C-	D	D	C-	D	C: Il est prévu que la construction des ponts aura un impact sur les habitants régionaux pour leur activité de lavage. Un plan de suivi effectif sera considéré en phase de la conception détaillée. O: Étant en abondance dans tous les deux fleuves, l'écoulement d'eau est peu probable de donner l'effet sur la qualité de l'eau du fleuve.

Tableau 9-22 Évaluation environnementale (Construction des ponts sur les fleuves Kara et Koumongou) (2)

Catégorie	Items environnementaux	Portée			Évaluation d'impact			Remarques
		P	C	O	P	C	O	
Milieu social	21 Groupe de pauvreté	D	C+	B+	D	C+	B+	P: Il est confirmé que les communautés affectées par le projet sont généralement les communautés à faible revenu, mais c'est une situation ordinaire dans les communautés rurales au Togo. À moins qu'il n'y ait une demande spéciale de la part des PAP, il n'est pas nécessaire de prêter une attention particulière pour le plan de redressement des revenus. C: Les aides de la réinstallation pour le groupe à faible revenu sont les pratiques tout à fait ordinaires au Togo. Ainsi, l'indemnisation et le suivi ne poseront pas de problème. Les opportunités pour l'emploi relatif à la construction peuvent probablement offrir un revenu provisoire aussi bien qu'une formation sur le tas pour les mains-d'œuvre qualifiées. O: Il est prévu l'amélioration de l'accès aux services sociaux, marchés et opportunités pour nouvel emploi résultant de la construction de nouvelles routes.
	22 Infrastructures et services sociaux existant	D	B+	A+				C: Les services sociaux limités mais supplémentaires pour les travaux de construction peuvent améliorer l'accès à ces services. O: La nouvelle route améliorera considérablement l'accès aux meilleurs services dans les communautés aussi bien que certaines villes le long de la RN17.
	23 Mauvaise distributions des avantages et des bénéfices	D	D	C-	D	D	C-	O: L'agriculture industrielle dans d'autres zones est susceptible de perdre l'avantage de ses caractéristiques géographiques à cause de l'aménagement de l'accessibilité de la RN17. Ainsi le changement dynamique n'est pas attendu.
	24 Conflits d'intérêts locaux	C-	C-	C-	D	D	D	P: En ce qui concerne l'état actuel de la politique de l'EIE en termes de gestion de communication avec le public, aucun conflit important n'est prévu.
	25 Utilisation des terres et unification des ressources locales	D	C-	C+	D	C-	C+	C: Les impacts de sources de rocher et sable seront attentivement évalués en phase de conception détaillée. O: L'agriculture commerciale améliorera considérablement la productivité de l'utilisation de terrain dans la région.
	26 Hygiène et sécurité	C-	C-	C-	C-	C-	C-	C: Il est nécessaire de prêter attention en continu, tout au long des travaux de construction.
	27 Infections aux VIH/SIDA	D	B-	B-	D	B-	B-	C: Il est prévu que des maladies transmissibles amenées par les ouvriers migrants se propagent s'il n'y a pas de programme de la gestion de sécurité. O: Même après les travaux de construction, beaucoup de visiteurs et chauffeurs de véhicule transportant des marchandises viendront en passant par la nouvelle route construite. Un programme continu de sensibilisation pour les communautés locales sera efficace.
Autres	28 Mesures de prévention des accidents	D	D	C-	D	D	C-	C: Il est possible que des accidents liés aux travaux de construction et à la circulation se produisent. O: En raison des mauvaises conditions des routes, l'utilisation de motos est tout à fait ordinaire au site du projet. Toutefois, certains des conducteurs n'ont pas de permis et leur compétence n'est pas élevée pour éviter un accident. Il est hautement recommandé d'améliorer la capacité de tels conducteurs pour éviter tout accident.

Notes: P: Etape de Préparation, C: Etape de Construction, O: Etape d'Exécution, Z: Aucune option/Zéro option

A+/-: Des impacts positifs/négatifs importants sont attendus. B+/-: Quelques impacts positifs/négatifs importants sont attendus.

C+/-: L'étendue des impacts positifs/négatifs sont inconnus. (Des examens plus approfondis sont nécessaires, et les impacts seront mis en évidence au fur et à mesure que l'étude progresse.), D: Aucun impact n'est attendu.

Source: Equipe d'étude

9.3.8 Mesures d'atténuation et estimation des coûts

Le développement des mesures d'atténuation contre les impacts négatifs analysés ci-dessus est l'une des perspectives les plus importantes pour l'étude de l'EIA après que l'analyse de la portée et des impacts ait clarifié les impacts environnementaux à atténuer pour chaque projet. Les mesures d'atténuation pour chaque projet de développement seront traitées de la même façon dans la réduction des impacts socio-environnementaux négatifs analysés précédemment. Ces mesures d'atténuation des projets pour l'E/F sont résumées dans le Tableau 9-23.

Tableau 9-23 Mesures d'atténuation pour les projets de E/F (1)

N°	Impact négatif	Activité en cause	Mesures d'atténuation proposées	Autorité en charge pour la gestion
Etape de planification				
1	Pollution de l'air	• Travail d'approvisionnement avec des engins et équipements. tel que les études géologiques ou topographiques.	• Encourager la maintenance appropriée des véhicules et équipements. • Consultation et supervision du contrôle des émissions d'échappement.	ANGE Proposant
2	Détérioration du sol, de la qualité de l'eau de surface et souterraine	• Activité des études pertinentes avec la possibilité d'excavation du relief du terrain actuel.	• Elaboration d'un manuel sur la dégradation du terrain pour empêcher la détérioration du sol ainsi que de l'eau de surface et souterraine par le biais de connaissances du mécanisme d'arrêt tel qu'un système pour la collecte des huiles usées.	ANGE Proposant
3	Nuisance sonore	• Travaux d'approvisionnement pertinents avec des engins de chantier.	• Informer la population sur les risques de nuisance sonores avant l'opération. • Éviter de travailler pendant les heures entre tôt le matin et tard le soir.	ANGE Proposant
4	Destruction de la végétation	• Travaux géologiques et topographiques requis avec l'abattage des arbres ou les feux de brousse.	• Conservation des arbres à valeur culturelles réduire les dommages causés sur la végétation locale, en identifiant au préalable des arbres à abattre dans les zones devant être éclaircies.	ANGE Proposant
5	Troubles de la faune sauvage	• Travaux géologiques et topographiques requis avec l'abattage des arbres ou les feux de brousse.	• Interdiction complète aux ouvriers de chasser les animaux sauvages et de consommer de la viande de brousse.	ANGE Proposant
6	Hausse des conflits d'intérêts locaux •impartialité d'acquisition des terres	• Activité d'études parcellaires et groupe de discussion traitant de l'acquisition des terrains.	• Partage d'informations sur les mécanismes législatifs de l'acquisition des terres et informer les parties prenantes sur le montant de compensation approprié. • Confirmation de l'acquisition et calendrier de paiement ou autre traitement avec les parties prenantes.	ANGE Proposant Autorité Sociale locale
7	Risque d'accidents pour la santé et la sécurité	• Travaux d'approvisionnement pertinents.	• Informer le public sur le travail par procuration. • Respect du Code du Travail concernant les ouvriers. • Installation de clôtures et de panneaux indicateurs temporaires pour la sécurité sur place.	ANGE Proposant
8	Hausse des infections aux IST /VIH/SIDA	• Travaux d'approvisionnement pertinents.	• Renforcer les organisations dans la prévention contre les IST le VIH, SIDA dans la région projetée. • Distribution de préservatifs. • Organiser un comité carer d'aumenter la sensibilisation.	ANGE Proposant ONG
Etape de construction				
1	Pollution de l'air	• Travaux de construction avec des engins et des équipements de chantier.	• Contrôler la vitesse des véhicules sur la route non goudronées pendant la période de construction. • Exiger l'entretien des véhicules pour éviter l'émission d'échappement inutile. • Encourager l'arrosage pour empêcher la diffusion de poussières.	ANGE Proposant
2	Détérioration du sol, de la qualité de l'eau de surface et souterraine	• Travaux de construction avec dégradation du relief de terrain actuel.	• Créer un manuel portant sur la dégradation du sol afin d'empêcher la détérioration du sol, de l'eau de surface et souterraine par le biais de connaissances du mécanisme d'arrêt tel qu'un système pour la collecte des huiles usées. • Etablir des règles régissant l'élimination des déchets tels que des arbres abattus. • Établissement de systèmes de collecte d'huile usée et d'installation d'un système de filtrage pour la purification des eaux courantes.	ANGE Proposant
3	Nuisance sonore	• Travaux de construction avec des engins de chantier.	• Informer la population locale sur les possibles nuisances sonores avant le début des activités. • Éviter de travailler pendant les heures entre tôt le matin et tard le soir. • Établissement de systèmes de surveillance pour vérifier la nuisance acoustique avec un dispositif particulier.	ANGE Proposant
4	Nuisance de vibration	• Travaux de construction avec des engins ou équipements chantier.	• Nécessité de surveiller la santé des opérateurs d'engins de chantier exposés aux vibrations pendant la période de construction.	ANGE Proposant
5	Nuisance olfactive	• Manipulation de matériaux de construction nauséabonds.	• Informer le personnel sur les matériaux de mauvaises odeurs et désigner une personne pour surveiller ces produits. • Partager les informations avec les ouvriers sur les outils.	ANGE Proposant

Tableau 9-23 Mesures d'atténuation pour les projets de E/F (2)

N°	Impact négatif	Activité en cause	Mesures d'atténuation proposées	Autorité en charge pour la gestion
Etape de construction				
6	Déchet	• Travaux de construction généraux.	<ul style="list-style-type: none"> Créer un manuel traitant sur l'élimination des déchets pour le site. Etablir une gestion des déchets solides supervisée par un directeur spécifique qui introduit les modifications en la matière si nécessaire. 	ANGE Proposant
7	Destruction de la végétation	• Ouverture des forêts en abattant des arbres pour la construction des routes.	<ul style="list-style-type: none"> Reglementer l'abattage des arbres pour éviter le déboisement. Identification et conservation d'arbres appréciés, y compris leur repiquage. Plantation de végétation et d'arbres dans le périmètre des villages si nécessaire. 	ANGE Proposant
8	Troubles de la faune sauvage	• Travaux de construction généraux.	<ul style="list-style-type: none"> Interdire la chasse et la consommation des animaux sauvages aux ouvriers. Identification des zones et périodes propices à l'apparition des animaux sauvages et partager ces informations avec les ouvriers. Programmer les opérations de construction de telle sorte à éviter la présence d'animaux sauvages sur le site projeté. Éviter de bloquer le passage aux poissons avec les matériaux de construction du pont, y compris les débris rocheux et de béton. 	ANGE Proposant
9	Perturbation hydrologique • Perturbation du système d'écoulement d'eau existant	• Construction du drainage et du ponceau à dalot.	<ul style="list-style-type: none"> Élimination des débris dans le cours d'eau de ruissellement pour éviter de bloquer ou de modifier l'écoulement actuel. Installation d'un cours d'eau de ruissellement provisoire pour la construction du ponceau à dalot en cas de pluies torrentielles, si nécessaire. 	ANGE Proposant
10	Erosion des sols	• Travaux de construction avec dégradation du relief de terrain actuel.	<ul style="list-style-type: none"> Stabiliser les sols dégradés par des mécanismes pour réduire le risque d'érosion. Renforcement de la pente dégradée à chaque fois qu'un dommage est identifié pendant la construction. 	ANGE Proposant
11	Acquisition des terres de valeurs • perturbation des champs cultivés	• Travaux de construction généraux dans la zone concernée par l'acquisition des terrains à l'avenir.	<ul style="list-style-type: none"> L'acquisition des terres devraient être exécutée après la saison des récoltes. Confirmation des terres visées par l'expropriation ou des arbres à abattre afin d'éviter tout concernant les terrains cultivés adjacents aux terres expropriées. 	ANGE Proposant
12	Baisse de la quantité d'eau buvable	• Travaux de construction généraux.	<ul style="list-style-type: none"> Fournir une quantité d'eau pour les activités de construction et pour les ouvriers pour éviter les conflits avec les riverains. Reglementer la fourniture en eau pour les activités de construction pour éviter d'empêter sur les ressources hydrauliques de la région. 	ANGE Proposant
13	Détérioration du paysage	• Les travaux de construction avec la dégradation des terres agricoles actuelles et l'abattage des arbres.	<ul style="list-style-type: none"> Restriction portant sur l'abattage des arbres appréciés dans la culture, en particulier les arbres le long de la RN17 actuelle. Établissement de règlements sur le paysage pour éviter l'installation de constructions ou structures inadaptées au paysage régional, y compris les panneaux indicateurs. 	ANGE Proposant
14	Hausse des conflits d'intérêts locaux	• Contact entre les ouvriers et les résidents locaux pendant ou après les travaux de construction.	<ul style="list-style-type: none"> Donner une éducation morale aux ouvriers en bâtiment pour créer une communication harmonisée avec les résidents locaux. 	Proposant
15	Risque d'accident pour la santé et la sécurité • Conditions de santé des travailleurs • Sécurité routière • sécurité contre les accidents criminels	• Travaux de construction généraux.	<ul style="list-style-type: none"> Informer le public sur les travaux de construction. Respect du Code du Travail vis-à-vis les ouvriers. Installation et maintenance de clôtures et de panneaux indicateurs temporaires pour la sécurité locale. Développement la sécurité locale par des patrouilles de police régulières pour éviter les crimes. 	Proposant Local Police
16	Trouble du trafic existant	• Travaux de construction généraux.	<ul style="list-style-type: none"> Installation de panneaux routiers temporaires pour éviter l'interruption du trafic. Prévoir des contrôles de la circulation et une éducation sur la sécurité routière pour assurer la sécurité routière et éviter les difficultés liées au trafic. 	Proposant Police Locale
17	Hausse des infections aux IST /VIH/SIDA	• Travaux de construction généraux.	<ul style="list-style-type: none"> Augmenter les campagnes de sensibilisations sur les IST, du VIH, SIDA dans la région projetée. Distribution de préservatifs. Comité d'organisation pour les questions liées à la sensibilisation. 	ANGE Proposant

Tableau 9-23 Mesures d'atténuation pour les projets de E/F (3)

N°	Impact négatif	Activité en cause	Mesures d'atténuation Proposées	Autorité en charge pour la gestion
Etape d'exécution				
1	Pollution de l'air	• Augmentation du type de trafic sur la RN17.	• Identification des zones de pollution de l'air et faire des analyses del' oxydes d'azote si nécessaire. • Mise en œuvre de limitations de vitesse et de surcharge. • Superviser les émissions d'échappement.	ANGE, Autorité compétente
2	Détérioration du sol, de la qualité de l'eau de surface et souterraine	• Augmentation du type de trafic sur la RN17.	• Mise en œuvre de la gestion des restrictions d'émissions avec une surveillance ordinaire des sols et de la qualité de l'eau. • Sensibilisation des chauffeurs et des usagers de la route aux risques de pollution des sols et des eaux à l'aide d'une brochure ou des petits séminaires gratuits pour une meilleure prise de conscience.	ANGE, Autorité compétente locale
3	Nuisance sonore	• Augmentation du type de trafic sur la RN17 adjacente aux communautés.	• Informer la population sur les risques de pollution dans les environs. • Identifier les zones où la pollution sonore est avérée à l'aide d'un instrument de mesure de son. • Mise en œuvre de limitations de vitesse et de surcharge.	ANGE, Police
4	Destruction de la végétation	• Hausse des utilisateurs de la RN17.	• Conservation des arbres et forêts régionales appréciés dans la culture dans les zones à proximité des zones protégées et enregistrées. • Dissémination de la question de la conservation dans les régions.	ANGE
5	Troubles de la faune sauvage	• Augmentation du type de trafic et des utilisateurs sur la RN17.	• Mise en œuvre des contrôles de limitation de vitesse le soir pour éviter de perturber une éventuelle activité de la vie des animaux. • Informer toute la région sur la question de conservation.	ANGE, Police
6	Détérioration du paysage	• Augmentation du type de trafic et des utilisateurs sur la RN17.	• Organiser des programmes favorisant l'embellissement des routes par la population locale.	Autorité compétente locale, Communauté locale
7	Hausse des conflits d'intérêts locaux • Spéculation pour des compensations inappropriées	• Réception du montant des compensations ou autre traitement.	• Eviter les problèmes dus à la compensation suite à l'acquisition des terrains.	Autorité compétente locale
8	Risque d'accident pour la santé et la sécurité • Sécurité routière • sécurité contre les accidents criminels	• Augmentation du type de trafic et des utilisateurs sur la RN17.	• Développement du système de maintenance des routes et des ponts initié avec la communauté locale pour réduire la mal gérance des routes. • Sensibiliser les chauffeurs et la communauté sur les risques d'accidents. • Prévoir des installations routières adéquates pour assurer la sécurité sur les ponts la nuit. • Mettre en place une gestion de sécurité locale avec des patrouilles de police régulières pour éviter des incidents criminels.	Autorité compétente locale, Communauté locale
9	Hausse des infections aux IST /VIH/SIDA	• Augmentation du type de trafic et des utilisateurs sur la RN17.	• Renforcer les ca des IST, du VIH, SIDA dans la région projetée • Distribution de préservatifs. • Comité d'organisation pour les questions liées à la sensibilisation.	Autorité compétente locale ONG

Source: Equipe d'étude

9.3.9 Gestion socio-environnementale et plan de surveillance

D'après la Loi sur l'environnement et le Décret N°2006-58PR, un plan de gestion socio-environnemental est nécessaire pour assurer l'efficacité des mesures recommandées dans l'EIE et pour confirmer les estimations des impacts. Le décret en question définit la responsabilité, l'orientation et la méthodologie d'établissement des mesures d'atténuation et expliquent aussi que la surveillance est le meilleur moyen de garantir les mesures d'atténuation contenue dans l'EIE La coordination et la supervision du plan de gestion devront être exécutées par le MERF par l'intermédiaire de l'ANGE.

Le plan de surveillance est destiné à observer les changements environnementaux causés par les activités de construction et à atténuer les impacts par diverses mesures. La plupart des activités

de surveillance, comme l'échantillonnage de l'eau et du sol et la vérification de l'état de santé des ouvriers devra être fait par l'initiateur du projet de développement pendant la construction qui doit soumettre des rapports de surveillance au comité ad hoc pour être évalués et revues. Les rapports seront soumis lors des activités de surveillance périodiques.

Les mesures d'atténuation liées à n'importe quelle protection, régulation et contrôle pour réduire les impacts environnementaux devront être conduites par les autorités compétentes sous les ordres du MERF. Les activités de surveillances proposées sont résumées dans les Tableaux 9-24 et 9-25.

Tableau 9-24 Activités de gestion proposées pour les projets de E/F

Impact environnemental et social	Mesures d'atténuation	Institutions en charge	Choix du moment – cadre
Réinstallation forcée	• Acquisition des terrains. • Provision de type / taille similaires de parcelles de terre.	Organisme d'exécution	Avant les travaux de construction
Erosion du sol	• Installation de mesures de protection appropriée par les entrepreneurs pour les activités de construction avec des engins de chantier.	ANGE, Entrepreneur	Durant les travaux de construction
Pollution de l'eau	• Installation de mesures de protection appropriée par les entrepreneurs pour les activités de construction avec des engins de chantier.	ANGE, Entrepreneur	Durant les travaux de construction
Déchet	• Élimination des déchets dans des endroits appropriés indiqués par les autorités compétentes. • Plan de gestion environnementale d'un entrepreneur pour protéger l'environnement.	Organisme d'exécution	Durant les travaux de construction
Bruit	• Mise en place de mesures de protection appropriées par les entrepreneurs pour les activités de construction avec des engins de chantier.	ANGE, C Entrepreneur	Durant les travaux de construction
Accident	• Installation de panneaux d'avertissement et affectation de personnel de sécurité dans des zones peuplées pendant la construction.	ANGE, Entrepreneur	Durant les travaux de construction

Source: Equipe d'étude

Tableau 9-25 Activités de contrôle proposées pour les projets pour le E/F

Etapes du projet	Items à contrôler	Paramètres	Localisation	Fréquence	Notes
Etape de construction	Qualité de l'eau de surface	Potentiel hydrogène (pH), Demande biochimique en oxygène (BOD), Solides suspendus (SS), hydrocarbures	Dans les eaux de surface en aval des activités de construction	Une fois durant la construction	Lieux où prendre les échantillons à définir
	Déversement de liquide des sites de construction	pH, BOD, SS Demande chimique en oxygène (COD)	À la sortie des sites de construction en descendant	Une fois durant la construction	
	Déchets solides	Détritus de nourriture, de plastique, de carton, de produits métalliques, etc.	Dans le chantier temporaire des travaux de construction et sur les sites de construction de route	Une fois durant la construction	Pour contrôler l'installation
	Déchets dangereux	Carburant, huile, solvants, peintures, pneus usés, batteries, etc.	Dans le chantier temporaire des travaux de construction et sur les sites de construction de route	Une fois durant la construction	Pour contrôler l'installation
	Biodiversité	Pollution des sites de construction dans et autour des cours d'eau	La zone entière du projet	Une fois durant la construction	Pour contrôler l'installation
Etape d'exécution	Pollution de l'air	Oxydes d'azote (NOx), SO ₂ , CO, CO ₂	Dans les zones résidentielles près de la RN17	2 fois par an	
	Biodiversité	Conditions de la Flore générales	Dans et près des zones habitées, près des cours d'eau, dans les pentes et les zones forestières et le long des côtes.	2 fois par an	

Source: Equipe d'étude

9.4 Sommaire du Plan d'action de réinstallation pour les projets de l'E/F

Conformément à la politique d'acquisition de terres et de réinstallation involontaire au Togo et à la «Directives Environnementales de la JICA», l'ensemble des projets de l'E/ F classés "B" au cours des analyses précédentes devrait être utilisé pour des enjeux plus importantes. Par conséquent, l'étude effectue des recherches sur l'acquisition des terres et sur la réinstallation involontaire liées aux projets; les résultats sont combinés avec d'autres études d'évaluation environnementale que le plan d'action de réinstallation abrégé comme ci-dessous.

9.4.1 Nécessité de réinstallation et d'acquisition de terrain

Les projets de faisabilités comprennent deux types d'élément de projets. L'un est constitué d'une construction de route et l'autre d'une construction des ponts. Quel que soit le type, ces projets doivent suivre les programmes de réinstallation puisqu'il s'est avéré à travers l'enquête de base sociale que l'acquisition de terrain concerne un certain volume de terrain. Toutefois, le nombre des Personnes Affectées par le Projet (PAP) est très limité pour la taille des projets, et les maisons non affectées sont identifiées en phase de la conception détaillée. La nécessité du programme de réinstallation ou d'acquisition de terrain sera déterminée par le droit de passage réglementé à 70 m en zone rurale, contrairement à 50 m en zone urbaine déterminée par la politique de l'EIE au Togo, suivant la politique de l'UEMOA. Il n'est pas crucial d'avoir des alternatives de conception pour les deux types de projet de construction afin d'assurer au minimum la réinstallation et l'acquisition de terrain, à cause de leur condition géographique.

9.4.2 Cadre juridique de la réinstallation des populations et l'acquisition des terres

(1) Cadre juridique national au Togo

Les cadres juridiques nationaux en matière de réinstallation et l'acquisition de terres se divisent en trois aspects, les textes fonciers, le statut des terres et l'acquisition des terrains à des fins publiques, pour garantir les droits législatifs et la définition des terres au Togo. Ces actes législatifs ou décrets définissent la procédure de réinstallation involontaire et un système de compensation pour la réinstallation.

a) Constitution de la République togolaise

La Constitution togolaise garantit le droit à la propriété aux citoyens et établit la restriction à l'intérêt public.

b) Textes relatifs au foncier

La gestion des terres au Togo repose sur deux lois essentielles. L'un est l'arrêté N°45-20 du 1er septembre 1945 qui réglemente l'acquisition de terrains pour un usage public. L'autre est l'ordonnance N°12 du 6 février 1974 qui définit le statut des biens classés en différentes étapes.

c) Statut foncier

Le statut des terres au Togo est défini par l'Ordinance N°12 du 6 février 1974. Elle classe

les terres au Togo en quatre catégories, i) les terrains appartenant à des collectivités locales ou à des individus, ii) les terrains appartenant au secteur public et privé, iii) le domaine privé composé de bâtiments et autres droits de propriété détenus par le gouvernement et iv) le domaine de l'État. Le domaine de l'État comprend tous les terrains qui ne peuvent être classés dans aucune des catégories. Ces terres sont sous la direction de l'autorité gouvernementale compétente et responsable de leur redistribution sous n'importe quelle forme.

d) Acquisition des terres pour un usage public

Le décret N°45 du 1er septembre 1945 définit l'acquisition de terrains pour un usage public. Il précise les conditions et la procédure d'acquisition pour assurer des transactions appropriées aux équipements publics tels que les routes, la gestion de l'eau et des installations sanitaires. En ce qui concerne la compensation pour l'acquisition, la loi stipule que les autorités compétentes sont responsables de déterminer des propriétés requises et d'organiser un accord mutuel et le développement des rapports. Le montant de l'indemnisation s'évalue par rapport à la valeur de la propriété avant la date de déclaration.

(2) Cadre Juridique International au Togo

a) Politique opérationnelle OP 4.12 de la BM

S'il ya lieu de dresser un plan d'action pour la réinstallation au togo, il est nécessaire de suivre la OP 4.12 de la BM « Réinstallation involontaire», lorsque le projet est susceptible d'entrainer la réinstallation involontaire, des impacts négatifs sur la communauté, l'acquisition de terres ou des restrictions d'accès. Les objectifs généraux mis en place par la politique sont: i) la réinstallation involontaire doit être évitée ou minimisée lorsque cela est possible, en explorant toutes les conceptions des projets alternatives viables, ii) Si la réinstallation est inévitable, les activités de réinstallation doivent être conçues et exécutées en tant que programmes de développement durable, en fournissant des investissements suffisants afin de permettre aux personnes déplacées par le projet de partager les avantages du projet. Les personnes déplacées devraient être véritablement consultées et doivent avoir la possibilité de participer à la planification et la mise en œuvre des programmes de réinstallation et iii) les personnes déplacées doivent être aidées dans leurs efforts pour améliorer leurs moyens de subsistance et le niveau de vie ou au moins de les restaurer, en termes réels, bien avant le déplacement ou avant la mise en œuvre du projet, si cette date est plus tôt.

(3) Politique de la JICA sur la réinstallation involontaire

La politique de la JICA sur la réinstallation involontaire (Tableau 9-26) est compatible avec celle de la BM (OP 4.12) et doit être mise en corrélation et complétée par la politique du Togo.

(4) Comparaison entre les lignes directrices de la JICA et la politique de réinstallation du Togo

La comparaison entre les «Directives Environnementales de la JICA» sur l'environnement et la politique de réinstallation du Togo est résumé dans le Tableau 9-27.

Tableau 9-26 Politique de la JICA pour la réinstallation involontaire

- I. La réinstallation involontaire et la perte des moyens de subsistances sont à éviter, si possible, en cherchant toutes les autres possibilités viables.
- II. Lorsque le déplacement des populations est inévitable, les mesures effectives devraient être prises afin de minimiser l'impact et d'indemniser les pertes.
- III. Les personnes qui doivent être involontairement réinstallées et les personnes dont les moyens de subsistances seront entravés ou perdus doivent être suffisamment indemnisées et appuyées, pour leur permettre d'améliorer ou de rétablir au moins leur niveau de la vie, opportunités de revenu et les niveaux de production à ceux d'avant la mise en œuvre du projet.
- IV. L'indemnisation doit être basée, dans la mesure du possible, sur le coût total de déplacement⁹.
- V. L'indemnisation et d'autres sortes d'aide doivent être déterminées, préalablement au déplacement.
- VI. Pour les projets qui nécessitent la réinstallation involontaire à grande échelle, des plans d'action de réinstallation doivent être établis et mis à disposition du public. Il est souhaitable que le plan d'action de réinstallation comprenne les éléments énoncés dans la politique de sauvegarde de la banque mondiale, Annexe A, OP 4.12.
- VII. Dans la préparation d'un plan d'action de réinstallation, des consultations doivent se tenir avec les personnes affectées et leurs communautés, sur la base des informations satisfaisantes mises à leur disposition par avance. Lorsque les consultations ont lieu, les explications doivent être données sous forme, de manière et dans la langue qui sont compréhensibles pour les personnes affectées.
- VIII. Il faut inciter la participation appropriée des personnes affectées dans la planification, la mise en œuvre, le suivi des plans d'action de réinstallation.
- IX. Il faut établir le mécanisme approprié et accessible de réclamation pour les personnes affectées et leurs communautés.

Les principes susmentionnés sont complétés par l'OP 4.12 de la banque mondiale, puisqu'il est spécifié dans les «Directives Environnementales de la JICA» que " la JICA confirme que les projets ne s'écartent pas sensiblement des politiques de sauvegarde de la banque mondiale". Les principes clé complémentaires basés sur OP 4.12 de la banque mondiale sont les suivants :

- X. Les populations affectées sont à identifiées et à enregistrées aussi tôt que possible afin de déterminer l'admissibilité à travers l'enquête de base initial (y compris le recensement démographique servant de la date limite d'admissibilité, de l'inventaire des biens et de l'étude socio-économique) en phase d'identification de projet, de préférence, afin d'éviter l'afflux ultérieur des gens qui empiètent ou d'autres qui veulent profiter de tels avantages.
- XI. L'admissibilité des allocations couvre les PAP ayant les droits légaux et formels sur le terrain (y compris les droits de terrain coutumiers et traditionnels, reconnus sous la loi), les PAP qui n'ont pas de droit légal et formel au moment de recensement, mais qui ont la réclamation sur de tels terrains ou biens, et les PAP qui n'ont aucun droit légal reconnaissable sur le terrain qu'elles occupent.
- XII. La préférence devrait être donnée aux stratégies de réinstallation basées sur le terrain pour les personnes déplacées dont les moyens de substance sont basés sur le terrain.
- XIII. Il faut apporter un appui pendant la période de transition (entre le déplacement et le rétablissement de moyens de substance).
- XIV. Une attention particulière doit être prêtée aux besoins des groupes vulnérables parmi ceux qui sont déplacés, notamment ceux sous le seuil de pauvreté, ceux qui n'ont pas de terrain, les personnes âgées, les femmes, les enfants et les minorités ethniques, etc.
- XV. Pour les projets qui nécessitent l'acquisition de terrain ou la réinstallation involontaire de moins de 200 personnes, il faut établir un plan sommaire de réinstallation.

Source : Annexe I Considération environnementale et sociale requises pour les projets prévus
("Lignes directrices sur l'environnement de la JICA")

⁹ Le "coût de remplacement" signifie :

Terrain	Terre agricole	Le coût avant la mise en œuvre du projet ou le coût avant le déplacement, celui qui est plus élevé, la valeur au marché du terrain de la même potentialité en matière de productivité ou de la même utilisation, situé à proximité du terrain affecté, plus le coût pour la préparation du terrain de niveaux similaires à ceux du terrain affecté, plus le coût pour toute taxe d'enregistrement et impôt sur le transfert des biens
	Terrain en zone urbaine	La valeur au marché, avant le déplacement, du terrain de mêmes taille et utilisation, avec les installations et services des infrastructures publiques similaires ou améliorées, et situé dans le voisinage du terrain affecté, plus le coût de toute taxe d'enregistrement et impôt sur le transfert des biens.
Structure	Maison et autres structures	Le coût au marché de matériaux pour la construction d'une structure de remplacement, en une zone et avec une qualité similaires à ou meilleurs que ceux de la structure affectée, ou pour la réparation partielle de la structure affectée, plus le coût de transport de matériaux de construction à un site de construction, plus le coût pour les frais de toute main-d'œuvre et d'entrepreneurs, plus le coût de toute taxe d'enregistrement et impôt sur le transfert des biens.

Tableau 9-27 Comparaison entre les «Directives Environnementales de la JICA» et la politique togolaise de réinstallation (1)

«Directives Environnementales de la JICA»	Lois du Togo/ Condition actuelle	Comparaison	Principes de base pour le Projet
La réinstallation involontaire et la perte des moyens de subsistance doivent être évités si possible, en cherchant toute autre possibilité réalisable.	<ul style="list-style-type: none"> Aucune description spécifique sur la condition des alternatives n'est définie par la loi pertinente. La politique de la banque mondiale (BM) est respectée. 	Selon une condition de programmes de construction et les sites du projet, les alternatives viables devront être analysées.	Appliquer le mode coutumier du Togo, puisque des alternatives sont limitées.
Lorsque le déplacement des populations est inévitable, il faudra prendre les mesures effectives pour minimiser des impacts et pour indemniser des pertes.	<ul style="list-style-type: none"> Aucune description spécifique dans la loi pertinente ni les lignes directrices. La politique de la banque mondiale est respectée. 	Aucun écart n'est constaté entre les deux politiques, à condition que la politique de la BM soit appliquée de façon coutumière.	Aucune circonstance ne sera survenue sur le projet.
Les populations devant être involontairement réinstallées et les populations dont les moyens de subsistance seront entravés ou perdus doivent être suffisamment indemnisées et appuyées, pour leur permettre d'améliorer ou de rétablir au moins leur niveau de vie, les opportunités de revenu et les niveaux de production à ceux d'avant la mise en œuvre du projet.	Il est défini par le décret N°45-2016 du 1 ^{er} septembre 1945, avec la réglementation et le mécanisme judiciaire sur l'expropriation de terrain.	Aucun écart n'est constaté entre les deux politiques.	Appliquer les deux politiques des «Directives Environnementales de la JICA» et du Togo.
L'indemnisation doit être basée, dans la mesure du possible, sur le coût total de déplacement.	dito	dito	dito
L'indemnisation et d'autres sortes de l'aide doivent être déterminées, préalablement au déplacement.	<ul style="list-style-type: none"> Aucune mesure spécifique de l'aide par l'indemnisation n'est définie. 	Les PAP devront recevoir une aide pendant le suivi de réinstallation après la compensation.	Appliquer les «Directives Environnementales de la JICA».
Pour les projets qui nécessitent la réinstallation involontaire à grande échelle, des plans d'action de réinstallation doivent être établis et mis à la disposition du public. (LD JICA)	<ul style="list-style-type: none"> Aucune description spécifique dans la loi pertinente ou les lignes directrices. La politique de la BM est respectée. 	Aucun écart n'est constaté entre les deux politiques, à condition que la politique de la BM soit appliquée de façon coutumière.	Aucune circonstance ne sera survenue sur le projet.
Dans la préparation d'un plan d'action de réinstallation, les consultations doivent être tenues avec les personnes affectées et leurs communautés, sur la base des informations suffisantes mises à leur disposition par l'avance. (LD JICA)	Il est défini dans le décret N°45- 2016 du 1 ^{er} septembre 1945, avec la réglementation et le mécanisme judiciaire sur l'expropriation de terrain.	Aucun écart n'est constaté entre les deux politiques.	Appliquer les deux politiques des «Directives Environnementales de la JICA» et du Togo.
Lorsque les consultations ont lieu, les explications doivent être données sous la forme, de la manière et en la langue qui sont compréhensibles pour les personnes affectées.	dito	dito	dito
Il faut inciter la participation appropriée des personnes affectées dans la planification, la mise en œuvre et le suivi des plans d'action de réinstallation.	<ul style="list-style-type: none"> Aucune description spécifique dans la loi pertinente ou les lignes directrices. La politique de la BM est respectée. 	dito	dito
Il faut établir le mécanisme approprié et accessible de réclamation pour les personnes affectées et leurs communautés.	<ul style="list-style-type: none"> La procédure judiciaire habituelle sera effectuée en cas d'échec de la négociation. 	Les PAP doivent accéder facilement à un système de règlement pour leurs plaintes.	Appliquer les «Directives Environnementales de la JICA».
Les personnes affectées sont à identifiées et enregistrées aussi tôt que possible, afin d'établir leur admissibilité à travers l'enquête de base initiale (y compris le recensement démographique servant de la date limite d'admissibilité, de l'inventaire des biens et de l'étude socio-économique) en phase d'indentification du projet de préférence, afin d'éviter l'afflux ultérieur des gens qui empiètent d'autres qui veulent profiter de tels avantages. (Para.6, OP4.12, BM)	Il est défini dans le décret N°78-646 du 17 mai 1978, avec le mécanisme pour la procédure de l'acquisition.	Aucun écart n'est constaté entre les deux politiques.	Appliquer la politique de la BM et du Togo.

Tableau 9-27 Comparaison entre les «Directives Environnementales de la JICA» et la politique togolaise de réinstallation (2)

«Directives Environnementales de la JICA»	Lois du Togo/ Condition actuelle	Comparaison	Principes de base pour le Projet
L'admissibilité des allocations couvre les PAP ayant les droits légaux et formels sur le terrain (y compris les droits fonciers coutumiers et traditionnels reconnus sous la loi), les PAP qui n'ont pas de droit légal et formel sur le terrain au moment du recensement, mais qui ont la réclamation sur de tels terrains ou biens, et les PAP ayant aucun droit légal reconnaissable sur le terrain qu'elles occupent (Para.15, OP 4.12, BM).	dito	dito	dito
La préférence devrait être donnée aux stratégies de réinstallation basées sur le terrain pour les personnes déplacées dont les moyens de substance sont basés sur le terrain. (Para.11, OP 4.12, BM).	<ul style="list-style-type: none"> Aucune description spécifique dans la loi pertinente ou les lignes directrices. La politique de la BM est respectée. 	Aucun écart n'est constaté entre les deux politiques, à condition que la politique de la BM soit appliquée de façon coutumière.	Appliquer OP 4.12 de la BM.
Apporter un appui pendant la période de transition (entre le déplacement ou le rétablissement de moyens de substance). (Para.6, OP 4.12, BM)	<ul style="list-style-type: none"> Il est défini dans le décret N° 78-646 du 17 mai 1978, avec le mécanisme de la procédure d'acquisition. 	Aucun écart n'est constaté entre les deux politiques.	Appliquer la politique de la BM et du Togo.
Une attention particulière doit être prêtée aux besoins des groupes vulnérables parmi ceux qui sont déplacés, notamment ceux se trouvent sous le seuil de pauvreté, ceux qui n'ont pas de terrain, les personnes âgées, les femmes, les enfants et les minorités ethniques, etc. (Para.8, OP 4.12, BM)	<ul style="list-style-type: none"> Aucune description spécifique dans la loi pertinente ou les lignes directrices. La politique de la BM est respectée. 	Aucun écart n'est constaté entre les deux politiques, à condition que la politique de la BM soit appliquée de façon coutumière.	Appliquer OP 4.12 de la BM
Pour les projets nécessitant l'acquisition de terrain ou la réinstallation involontaire de moins de 200 personnes, un plan sommaire de réinstallation doit être établi. (Para.25, OP 4.12, BM)	<ul style="list-style-type: none"> Aucune description spécifique du plan «sommaire de réinstallation n'est définie. 	La politique de la BM pour le plan sommaire de réinstallation est suivie de façon coutumière.	Appliquer OP 4.12 de la BM

Source : «Directives Environnementales de la JICA» et MTP préparé par l'Equipe d'étude

9.4.3 Cadre institutionnel du Plan de réinstallation

Le cadre institutionnel est composé de plusieurs autorités qui se chargent des activités concernées pour la réinstallation involontaire et l'acquisition de terres. Les ministères suivants énumérés dans le Tableau 9-28 seront impliqués dans la procédure du Plan d'Action de Réinstallation (PAR).

Tableau 9-28 Ministères concernés par le PAR

Ministère	Responsabilité
Ministère de l'Economie et des Finances	Assurer la sécurité et l'acquisition des propriétés foncières et la gestion du comité de rémunération interministériel
Ministère des Travaux Publics	Organiser des activités de réinstallation, communiquer avec les PAP et développer le Plan d'action de réinstallation abrégé comme l'un des promoteurs du projet de développement
Ministère des Transports	Faire l'inventaire et identification des terrains à acquérir avec des analyses statistiques accompagnées du suivi du terrain après la réinstallation
Ministère de l'Administration Territoriale, de la Décentralisation et des Collectivités Locales	Gestion de l'urbanisme et de la planification urbaine y compris l'attribution des logements et les lotissements pour une bonne modernisation de la ville
Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat	La gestion globale de l'environnement au Togo, y compris la conservation des aires protégées
Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières	Assurer le bien-être social dans le cas où il risque d'être affecté par les activités de construction
Ministère de l'Aménagement du Territoire	Assurer l'aménagement du territoire national

Source : L'Equipe d'étude.

En plus des ministères concernés ci-dessus, le Comité Interministériel d'indemnisation vérifie

l'équité des programmes d'indemnisation à travers une structure de communication et de sensibilisation à l'endroit des populations sur le projet de construction, en vertu du l'arrêté interministériel N°297/MEF/SG modifiant N°168/MEF/SG du 10 août 2009. Le comité est composé des représentants des ministères concernés et placé sous la responsabilité directe du Ministère de l'Economie et des Finances.

9.4.4 La portée des impacts dus à la réinstallation

(1) Construction du contournement à Malfakassa

a) Aspect social (recensement, environnement démographique et économique)

Du fait que le tracé de la conception de la voie de contournement est réalisé à condition d'éviter d'affecter les maisons d'habitation, il n'y a personne qui doit supporter l'impact social directement causé par le projet de construction. D'autre part, il est un fait que le village de Malhakassa est la seule communauté existante à proximité du site du projet pour la construction de la voie de contournement. Il serait le seul village susceptible d'être touché par le projet de façon négative aussi bien que positive.

Le village consiste en environ 150 maisons, une mosquée et une école primaire. Toutes les maisons sont faites de briques de terre cuite, renforcées de pailles, et quelques maisons sont utilisées pour les usines de transformation de petite taille, telles qu'une usine de battage de maïs, qui fournissent au village les produits vivriers et commerciaux. Le reste des maisons est à l'usage résidentiel avec 3 à 5 membres de famille à chacune des maisons, et la population du village peut être estimée à près de 600 personnes suivant la structure actuelle de la communauté.

À propos du taux de pauvreté de la région du projet, zone rurale de la région centrale, près de 84,0% des foyers sont sous le seuil de pauvreté (QIBB 2006). Toutefois, les populations ou les communautés vulnérables telles que les tribus indigènes, les orphelinats, les personnes handicapées, etc. ne sont pas identifiées à travers l'enquête et les données collectées.

b) Aspect topographique

Etant donné que le site de construction d'un contournement à Malfakassa est situé sur la colline rurale couverte de forêts naturelles et plantées, il est prévu d'avoir une grande quantité d'exploitations forestières pour la route en projet et aussi pour le nivellement de terrain à ses bords, soit environ une longueur totale de 8,3 km. La végétation est caractérisée par un mélange des variétés de feuillus tels que le teck, le bois blanc et rouge avec une densité approximative de 8 à 12 arbres/100 m². Selon l'étude environnementale, la taille moyenne des arbres est de 7 m de hauteur et de 15cm de diamètre et ces arbres peuvent produire environ 0,07 m³ du bois. Les zones et le nombre d'arbres qui seront touchés sont provisoirement estimés comme présentée dans le Tableau 9-29. Près de 50% des terres appartiennent à la communauté sans droits légaux et le reste du territoire consiste en domaine de l'Etat.

Tableau 9-29 Terres et Nombre d'arbres affectés le long du contournement à Malfakassa

Eléments Affectés	Etendue prévu
Zones forestières	Terrain à acquérir: $8,3 \text{ km} \times 35 \text{ m} \times 50\% = 145\ 250 \text{ m}^2$ *La largeur est calculée selon l'emprise routière minimale de la route en projet de 35 m
Arbres forestiers	Zone forestière : $8,3 \text{ km} \times 20 \text{ m} = 166\ 000 \text{ m}^2$ Nombre d'arbres: $166\ 000 \text{ m}^2 / 10 \text{ arbres (moyenne)} / 100 \text{ m}^2 = 16\ 600 \text{ arbres}$ Volume de l'arbre de feuillus: $16\ 600 \times 0,07 \text{ m}^3 = 1\ 162 \text{ m}^3$ *La largeur de la zone requise est estimée sur la base du site actuel de construction afin de minimiser le déboisement.

Source : L'Equipe d'étude.

(2) Construction des ponts sur les fleuves Kara et Koumongou (RN17)

a) Aspect social (recensement, environnement démographique et économique)

Aucun établissement de la communauté résidentielle n'est identifié autours des sites du projet en ce qui concerne l'étude d'environnement, tandis que les agriculteurs sont engagés dans l'activité agricole de ferme le long de la route existante RN17 qui relie aux nouvelles ponts. Par l'étude environnementale, il s'est avéré que l'activité économique de base dans cette région est l'agriculture et l'élevage et que ce style d'activité économique n'est pas changé puisque le village le plus proche est à plus de 30 km.

Généralement, dans la zone rurale au Togo telle que le site du projet, la communauté est organisée sous un chef héréditaire qui n'a aucune règle administrative comme leader de la région, et le chef détermine des règles coutumières pour faire régner la discipline dans la communauté.

Selon les données statistiques du Togo du taux de pauvreté de la région du projet, zone rurale de la région de Kara, près de 80% des foyers sont sous le seuil de pauvreté (QIBB 2006). Toutefois, les populations ou les communautés vulnérables telles que les tribus indigènes, les orphelinats, les personnes handicapées, etc. ne sont pas identifiées à travers l'enquête et les données collectées.

b) Aspect topographique

La construction des ponts a d'abord été mentionnée dans l'étude dénommée « Actions prioritaires des programmes du gouvernement pour les infrastructures routières, le Projet de développement des routes d'asphalte et en terre » de la Mission 4 menée par l'UEMOA en 2012 (ci-après dénommée « la Mission 4 »). Le projet se compose de trois sections dans la région des Savanes, y compris le programme de réhabilitation de la RN17 entre Katchamba et Sadori. La construction des ponts sur les fleuves Kara et Koumongou est une partie du programme.

En termes de réinstallation involontaire et d'acquisition de terres pour la construction de pont, cette étude est basé sur le rapport de l'étude de l'évaluation environnementale élaboré précédemment pour le programme de développement de la RN17.

Selon le rapport, la construction des ponts sur les fleuves Kara et Koumongou ne causera pas de réinstallation involontaire. D'un autre côté, l'acquisition de certains terrains sera nécessaire dans les deux sites prévus et cela paraît plausible selon les résultats de l'enquête menée par

l'Equipe d'étude. L'ensemble des terrains qui seront acquis est définie comme des terres cultivées appartenant à des agriculteurs locaux aux côtés et derrière les ponts prévus où les routes reliant la principale RN17 seront construites.

L'inventaire de l'acquisition des terres prévues est résumé dans le Tableau 9-30.

Tableau 9-30 Inventaire de l'acquisition des terres pour la construction des ponts

Site Prévu	Longueur (m)	Largeur (m) ^{*1}	Superficie totale (m ²)	Observations
Pont sur le fleuve Kara	150,0	31,0	4 650	Voie de liaison Nord-Est
	150,0	35,0	5 250	Voie de liaison Nord-Est
	150,0	31,0	4 650	Voie de liaison Nord-Est
	150,0	35,0	5 250	Voie de liaison Nord-Est
	100,0	15,0	1 500	Camp de base pour construction
	Sous total		21 300	
Pont sur le fleuve Koumongou	100,0	33,0	3 300	Voie de liaison Nord-Est
	100,0	33,0	3 300	Voie de liaison Nord-Est
	100,0	33,0	3 300	Voie de liaison Nord-Est
	100,0	33,0	3 300	Voie de liaison Nord-Est
	150,0	4,0	600	Route d'accès temporaire
	100,0	17,0	1 700	Camp de base pour construction
Sous Total		15 500		
Total		36 800		

Note: *1: La largeur signifie l'emprise routière en milieu rural = 70,0 m

Source: Rapport d'avant-projet détaillé (APD) Volume 4, Etude D'Impact Environnemental et Social (EIES), P49, recalculé par l'Equipe d'étude

9.4.5 Mesures spécifiques de la compensation et de l'appui pour le projet

(1) Concept de base de la réinstallation

Le programme de réinstallation doit être exécuté sur la base des lois nationales sur la réinstallation spécifiées dans les décrets aussi bien que la OP de la BM. En ce qui concerne les étapes de la conception détaillée des ponts et des routes, il est nécessaire de prendre en compte au moins la réinstallation ou l'acquisition des terres, y compris les matériels et les arbres ou valeur culturelles

En ce qui concerne le programme de réinstallation pour le projet de construction de pont et de routes, il serait nécessaire de mettre au point et de renforcer le PAR avec l'enquête socio-économique détaillée, d'établir un inventaire de réinstallation et d'organiser des consultations publiques directe des Personnes affectées par le Projet (PAP) ainsi qu'au niveau de la conception détaillée.

(2) Éligibilité à la compensation

a) Droits à la compensation pour les terres

Les critères d'éligibilité des personnes déplacées à l'indemnité sont essentiellement suivis par la PO 4.12 qui définit les catégories suivantes, i) les propriétaires terriens avec des droits juridiques, y compris les droits coutumiers et traditionnels reconnus par la législation nationale, ii) ceux qui n'ont pas de droits légaux sur les terres au commencement du recensement, mais ont une propriété ou des titres reconnus par la loi, et qui peuvent être nommés comme des propriétaires terriens et iii) ceux qui n'ont pas de droits légaux ou des titres des terrains qu'ils

occupent.

Les PAP qui remplissent les deux premières conditions reçoivent une compensation pour les terres qu'elles perdent, tandis que la troisième catégorie des PAP peut bénéficier d'une aide à la réinstallation au lieu d'une compensation complète

Il est important de noter que l'autorité compétente fixe une date limite pour contrôler l'inventaire des réinstallations nécessaires et toutes les populations qui se déplaceront dans les sites prévus après la date limite n'auront aucun droit pour une quelconque compensation ou toute autre assistance de réinstallation En termes de situation professionnelle et propriété des PAP, la date d'admissibilité est la fin du recensement fixée au 6 juin 2011 où le dernier recensement a eu lieu. Après cette date, la profession et/ou l'exploitation des biens touchés par le projet ne peuvent pas faire l'objet de l'indemnisation. Cependant, l'annonce de la date limite peut être communiquée aux PAP et affichée à la préfecture à travers la consultation complémentaire.

b) Éligibilité à la compensation pour les biens autres que les terres

Il sera permis aux trois catégories des PAP de recevoir une compensation pour la perte des biens autres que les terres, notamment les boutiques, les hangars et les cultures.

L'ensemble de conception de l'admissibilité pour l'indemnisation au Togo est résumé dans le Tableau 9-31: Matrice des droits pour le projet de faisabilité

En plus de l'indemnité mentionnée ci-dessus, les articles suivants seront aussi applicable pour l'indemnité de perte de revenue; i) suspension temporelle d'une l'entreprise en raison de l'activité de construction du projet, ii) dommages directs ou indirects des avantages dus à l'emplacement de l'entreprise entraînant la diminution des sources de revenu et iii) perte permanente de revenus due à la réinstallation des activités économique des PAP.

(3) Programme de restauration des revenus pour les PAP

Pour éviter toute situation de perte de biens menant à la pauvreté, la réinstallation involontaire devrait instituer un programme de restauration pour les PAP. Un de ces programmes pratiques est le programme de renforcement des capacités. La mise en place du renforcement des capacités de la communauté concernée sera une mesure d'atténuation supplémentaire pour inciter non seulement à changer l'ampleur du développement dans la communauté, mais aussi la construction d'un réseau communautaire solide qui renforcerait l'organisation.

9.4.6 Système de gestion des plaintes

Pour assurer un commun accord, sans conflit entre les parties liées au projet, un système de gestion des reclamations devrait être reconnu par les parties concernées notamment par les PAP.

Tableau 9-31 Matrice des droits pour le projet de faisabilité

Type de perte	Personnes ayant le droit (bénéficiaire)	Compensation	Problèmes pour mise en œuvre	Organisation responsable
Loss of structure or building	Propriétaire(s) légal(aux) de la structure et du bâtiment.	(Perte totale) Valeur de remplacement de structure (compensation en espèce suivant la loi pertinente) ou remplacement de structure. L'évaluation de la structure ou du bâtiment sera associé à la valeur actuelle du marché. (Perte partielle) Le paiement partiel de l'indemnité sera admissible si et seulement si la structure restante fonctionne. Sinon, une compensation complète sera adoptée.	Décret N° 78-646 du 17 mai 1978 fixant la procédure pour l'identification et l'évaluation de terrain dans les plans de développement. Mécanisme de la procédure du décret du 1 ^{er} septembre 1945	Ministère de l'Administration Territoriales, de la Décentralisation et des Collectivités Locales Ministère de l'Économie et des Finances
Perte de droits (opération des locataires)	Propriétaire ou gestionnaire des affaires	Une aide de réinstallation sera fournie tout en identifiant le nouvel emplacement.	dito	dito
Perte de terrain	Propriétaire(s) légal(aux) de terrain	(Propriétaires de terrain) Valeur de remplacement de terrain (compensation en espèce suivant la loi pertinente) ou réinstallation de nouvelles parcelles avec remboursement de la totalité des pertes économiques. (Gestionnaire des terres) Valeur de remplacement de terrain (compensation en espèce suivant la loi pertinente ou réinstallation de nouvelles parcelles. (Occupation du territoire) L'indemnisation des biens perdus sera adoptée.	dito	dito
Perte d'arbres	Propriétaire(s) légal(aux) de terrains boisés.	L'indemnisation des biens perdus évalués sur la base des valeurs du marché actuel sera adoptée.	dito	dito
Perte de récoltes agricoles	Propriétaire(s) légal(aux) de terre agricole	L'indemnisation des biens perdus évalués sur la base des valeurs du marché actuel ainsi qu'en tenant compte du coût de main d'œuvre et des équipements déjà investis.	dito	dito

Source: Cadre de Politique de Réinstallation des Populations (CPRP) du Projet Warcip-Togo

Fondamentalement, les différends au sur la réinstallation, liés aux activités de construction sont gérés sur la base des dispositions de la loi N°034 16 2009, suivie par l'PO 4.12 de la BM. Et l'autorité locale se charge de l'organisation de la conciliation lors de la réinstallation, par conséquent, si les PAP ont des plaintes ou des problèmes au sujet de toutes les activités liées à la réinstallation, ils doivent communiquer avec l'autorité locale qui a été impliquée dans le programme de réinstallation étant donné que les PAR ont eu lieu.

L'autorité locale peut organiser un comité improvisé appelé Comité Local de conciliation composé du président du Comité Villageois de Développement (CVD), un représentant de l'autorité compétente du PAR, et un représentant de la préfecture. Le comité joue le rôle d'une

entité capable de solutionner les problèmes concernant le sujet de la réinstallation et dirige les deux parties à un commun accord.

En cas d'échec de conciliation à ce niveau, la partie la plus diligente saisira, de façon légale, le tribunal de grande instance qui fait un procès sur le conflit lié à la réinstallation.

9.4.7 Programme de surveillance du PAR

La plan de surveillance du PAR est essentiellement menée et mise en corrélation avec le plan de surveillance de l'EIE lequel sera pris en charge par l'organisme compétent. Cependant l'activité de suivi, de surveillance et d'évaluation des résultats ou du contrôle des activités de réinstallation peut se faire en collaboration avec un comité local venant de diverses autorités compétentes telles que le bureau préfectoral de l'ANGE, les directions de l'environnement ou des ressources forestières, ceci en fonction du type de surveillance.

L'institution des indicateurs de suivi est importante avant la mise en œuvre de l'activité. Ceux-ci assureront la satisfaction de l'indemnisation des PAP et le nombre de personnes indemnisées, y compris le groupe des personnes vulnérables telles que les handicapés ou les orphelinats afin qu'ils soient également éligibles à la compensation. En ce qui concerne les projets de construction des ponts et des routes, puisque la portée de l'impact de la réinstallation ne comprend pas la réinstallation directe des bâtiments ou des structures, il serait important de veiller sur l'acquisition de terres et l'indemnisation pour la réinstallation comme étant des indicateurs au cours de la mise en œuvre du PAR.

Les exemples de formulaires de suivi sont joints à l'Annexe 12.

9.4.8 Calendrier de la réinstallation

Un calendrier des activités de réinstallation est nécessaire pour compléter l'activité de construction dans le compte du projet et en relation avec l'approbation financière comme une question de l'indemnisation. Le Tableau 9-32 montre un des calendriers typiques de la réinstallation.

9.4.9 Estimation des coûts et des finances

(1) Estimation des coûts d'indemnisation

Sur la base des résultats de la portée des impacts de réinstallation, l'étude définit le montant de la compensation pour les projets de construction des routes et des ponts.

a) Construction du contournement à Malfakassa

Le prix d'un terrain boisé est fixé par rapport à l'étude précédente de la RN17 E/F – 1 et le prix de la terre cultivable et du bois est aussi fixé par rapport aux ressources du PAR au Togo. Le Tableau 9-33 résume l'estimation du montant de la compensation pour la construction d'un pont.

Tableau 9-32 Calendrier de la réinstallation

Activités	Durées	Observations
1. Campagne d'Information •Diffusion de l'information sur le projet	2 semaines	
2. Acquisition des terres •Inventaire de réinstallation •Déclaration Public •Evaluation de la réinstallation •Estimation de la réinstallation •Négociation de l'indemnisation	6 mois	
3. Payement de l'indemnité aux PAP •Mobilisation des fonds •Indemnisation des PAP	10 mois	
4. Délocalisation des infrastructures et des gens •Aide pour la délocalisation •Expropriation des terrains pour le projet	2 mois	
5. Suivi et évaluation de la mise en œuvre du PAR •Suivi du PAR •Gestion des revendications •Evaluation de l'opération du PAR	12 mois	Les activités se poursuivent à la fin du paiement et de la délocalisation
6. Début de la mise en œuvre des activités de construction	-	Jusqu'au début de la construction, la procédure prend 1 à 1 an et demi au maximum
7. Suivi du processus de réinstallation	1 an	

Source: L'Equipe d'étude

Tableau 9-33 Montant de la compensation pour la construction du contournement à Malfakassa

Site prévu	Montant de l'indemnité
Contournement de Malfakassa	Domaine d'acquisition de la propriété: 147 000 m ² Volume du bois feuillus: 1 187 m ³ Prix unitaire de la terre en bois: 12 000 FCFA/m ² Prix unitaire de bois feuillus: 5 250 FCFA / m ³ Totale. (147 000 x 12 000) + (1 187 x 5 250) = 1 770 231 330 FCFA = 2 698 700 EUR

Note: Le calcul du bois est estimé par rapport au coût moyen du teck, du bois rouge et blanc

Taux d'échange : 1 EUR = 655,957 F CFA

Source: Rapport d'avant-Projet Détaillé (APD) Volume 4, Etude D'Impact Environnemental et Social (EIES), P62, et Projet d'Appui au Développement du Secteur Prive, Programme d'Assistance à la zone franche, P35, recalculé par l'Equipe d'étude
b) Construction des ponts sur les fleuves Kara et Koumoungou

Le coût unitaire de la terre agricole est fixé par rapport à la RN17 E/F – 2 et le prix des produits agricoles s'appuient sur les ressources récentes de PAR au Togo. Le Tableau 9-34 résume l'estimation du montant des indemnités pour la construction du pont.

Tableau 9-34 Montant des indemnités de la construction du pont

Site prévu	Montant des indemnités
Pont sur le fleuve Kara	Domaine d'acquisition des propriétés: 21 300 m ² Prix unitaire des terres agricoles: 12 000 FCFA/m ² Prix unitaire des récoltes agricoles: 3 FCFA/m ² Total. (21 300 x 12 000) + (21 300 x 3) = 255 663 900 FCFA = 389 757 EUR
Pont sur le fleuve Koumoungou	Domaine d'acquisition des propriétés: 15 500 m ² Prix unitaire des terres agricoles: 12 000 FCFA/m ² Prix unitaire des récoltes agricoles: 3 FCFA/m ² Total. (15 500 x 12 000) + (15 500 x 3) = 186 046 500 FCFA = 283 626 EUR

Note: Le calcul du bois est estimé par rapport au coût moyen du teck, du bois rouge et blanc

Taux d'échange : 1 EUR = 655,957 FCFA

Source: Rapport d'avant-Projet Détaillé (APD) Volume 4, Etude D'Impact Environnemental et Social (EIES), P62, et Projet D'Appui au développement du Secteur Prive, Programme D'Assistance A La Zone Franche, P35, recalculé par l'Equipe d'étude

(2) Finance

En plus des couts de construction des ponts et des routes, le ministère de l'Economie et des Finances a la responsabilité absolue de couvrir les charges financières liées à la mise en oeuvre du PAR. Par conséquent, l'inventaire des impacts des réinstallations et l'estimation du montant de l'indemnité devraient être examinés par les autorités compétentes impliquées dans le projet, y compris les autorités locales afin de préciser le nombre exact des personnes affectées et la valeur des biens par les PAP.

CHAPITRE 10

ARRANGEMENT INSTITUTIONNEL

POUR LE PROGRAMME DE

DEVELOPPEMENT DU CLT

Chapitre 10 Arrangement institutionnel pour le programme de développement du CLT

10.1 Dispositions institutionnelles pour le sous-secteur routier

10.1.1 La Réforme proposée par la DGTP

Comme décrit dans l'article 3.3.10, les questions suivantes dans le sous-secteur routier ont été identifiées:

- Insuffisance de financement
- Absence d'un système de gestion routière
- Attention insuffisante concernant la sécurité routière
- Questions liées à l'organisation de la gestion du sous-secteur routier
- Insuffisance des capacités dans le sous-secteur routier

La DGTP, sous la tutelle du nouvellement établie Ministère des Travaux Publics et des Transports (MTPT)¹⁰, est actuellement responsable de la planification, la conception, la construction, l'exploitation et la maintenance de routes nationales et locales et des bâtiments, c'est-à-dire que la majorité des travaux publics de routes et de bâtiments publics sont soumis exclusivement sous une seule direction (la DGTP). Ce genre de d'organisation qui prend en charge non seulement l'administration des routes, mais aussi la construction et les travaux de réparation, ne facilite pas la gestion efficace par manque de discipline rigoureuse. Un tel système de gestion de routes ne permet pas de définir précisément les responsabilités, et ceci semble rendre faible et inefficace la structure de gestion. Il y a également une tendance à manquer de sens de responsabilité de gestion. Par ailleurs, la DGTP a mis en place des projets avec le budget général de l'État, l'aide financière des partenaires de développement étrangers, et la répartition du fonds routier perçu par les taxes sur le carburant et les péages.

Afin d'exécuter avec efficacité, la planification de la politique, la conception, la construction ainsi que l'exploitation et la maintenance du sous-secteur routier, il est souhaitable de séparer l'organisation en trois fonctions principales, à savoir, i) la planification de la politique du sous-secteur routier, ii) la construction, l'exploitation et la maintenance des routes, et iii) la construction, l'exploitation et la maintenance des bâtiments publics.

Dans ce sens, le Togo devra peut-être envisager la restructuration du MTPT en créant deux directions générales ; la Direction Générale des Routes chargée notamment de la formulation des politiques, de l'évaluation et du suivi du sous-secteur routier, et la DGTP chargée de la formulation de politique ainsi que de la construction, de l'exploitation et de la maintenance des bâtiments publics. Il faut également envisager la création d'une autorité routière autonome (AR) focalisée sur l'ingénierie et l'exploitation et la maintenance du sous-secteur routier.

10.1.2 L'exploitation et l'entretien routier

On s'attend à l'amélioration de la plupart des routes nationales dans le cadre de l'étude à long terme (2030), donc l'exploitation et l'entretien des routes pour assurer leurs fonctions sera très utile dans un proche avenir.

¹⁰ Bien que le ministère des travaux publics et des transports ait été créé le 18 septembre 2013, l'Equipe d'étude n'a pas d'informations sur l'organisation du nouveau ministère. L'Equipe d'étude a quand-même indiqué le nom du nouveau ministère dans les chapitres 10 et 12 parce qu'ils proposent les futurs arrangements institutionnels et des recommandations.

Pour ce faire, il est souhaitable de réaliser les programmes suivants pour maintenir les actifs routiers existants et nouveaux et garantir leurs fonctions.

- Les travaux d'entretien de routines tels que le nettoyage de l'emprise routière ou les petites réparations de la chaussée devront être effectués conformément au programme d'exploitation et d'entretien.
- La maintenance périodique comme la réparation de la chaussée ou les travaux de revêtement devront être réalisés conformément au programme d'exploitation et de maintenance. La base des données de la route avec le logiciel HDM- 4 est un outil approprié pour l'identification des tronçons prioritaires à l'entretien périodique, puisque la DGTP va introduire ce modèle avec l'assistance de l'UE. Un tel système devrait contenir ce qui suit :
 - Un système d'information contenant les données du réseau routier.
 - Un système d'aide à la prise de décision pour une planification stratégique afin de développer des plans à long terme pour le réseau routier en général; temps de planification typiquement à horizon cinq ans ou plus. S'engager à déterminer les implications résultantes des objectifs à atteindre en termes des besoins du budget futur, état de la chaussée et des couts d'usage.
 - Un système d'aide à la prise de décision pour la planification tactique ou de programmation relatives à la détermination des besoins de l'exercice budgétaire, la planification des horizons temporels de un à trois ans, y compris l'identification des liaisons ou des tronçons du réseau qui nécessitent un traitement et le calendrier de ces traitements, éventuellement avec un programme de roulement; l'estimation des coûts, la hiérarchisation, la budgétisation et le suivi.
 - Un système d'aide à la prise de décision pour la préparation du projet, y compris la formation et la conception du projet, les coûts, commandes de travail ou préparation du contrat et l'émission.
 - Un système d'aide à la prise de décision pour la gestion des opérations sur une base quotidienne ou hebdomadaire, intégrant la définition des travaux à réaliser en développant leurs coûts appropriés en termes de main-d'œuvre, d'équipement et des matériaux, ainsi que la prise de dispositions pour l'exécution des travaux; l'enregistrement de leur exécution , et l'utilisation de cette information pour le suivi et le contrôle.
 - L'inspection et l'entretien des ouvrages de drainage et des ponts doivent être effectués chaque année pour identifier et réparer / nettoyer les pièces de structures désordonnées.

10.1.3 Le fonds routier

Le fonds routier est la ressource la plus appropriée pour ces travaux d'entretien de routine et périodique, vu que les revenus du fonds routier annuels sont assez stables. Cependant, le fonds routier ne devra pas être affecté aux projets de développement, afin d'assurer un financement suffisant à l'exploitation et à la maintenance. Il faut envisager que des ressources considérables seraient exigées tant pour l'investissement que pour la maintenance. Des stratégies telles que l'utilisation du partenariat publics/ privés, devraient donc être développées pour amortir les écarts d'investissement. Avec les revenus de la CAPER¹¹, représentant seulement près du tiers

¹¹ Malgré que les commentaires du GdT mentionnent la création de la SAFER le 18 septembre 2013, en tant que responsable du Fonds routier, aucune information n'est disponible pour l'équipe d'étude sur cette SAFER nouvellement créée. Par conséquent, aucune modification n'est apportée dans ce chapitre sur la CAPER.

des besoins de maintenance du réseau, des voies nouvelles et innovantes devraient être trouvées pour accroître les revenus de la CAPER.

10.1.4 Utilisation efficace des conteneurs pour le transport en transit

Actuellement, la majorité des conteneurs du transport en transit vers les pays sans littoral sont déposés au Port de Lomé, principalement à cause des frais de consigne élevés qu'exigent les compagnies maritimes à leur propos. (Cette situation était déplorée par les chargeurs des pays enclavés). Le transport intermodal par conteneurs est devenu très commun dans le monde, pour des raisons d'efficience et de fiabilité logistique; il est souhaitable que le Togo et les pays voisins sans littoral encouragent les expéditeurs à utiliser des conteneurs pour tous les segments du transport, du point d'origine au point de destination. Dans ce sens, le GdT et ceux des pays sans littoral, de concert avec l'UEMOA et autres organisations internationales, devraient appuyer le conseil des expéditeurs dans ses négociations avec les compagnies maritimes, pour que celles-ci réduisent les frais de consigne des conteneurs. Si la majorité des conteneurs étaient transportés vers leur destination dans les pays sans littoral sans être déposés au Port de Lomé, l'efficacité opérationnelle du Port de Lomé s'en trouverait radicalement améliorée.

10.1.5 Initiative juridique pour le contrôle de la charge par essieu des véhicules

(1) Généralité

En parallèle avec les mesures de contrôle de la charge par essieu proposées par le plan de développement du CLT décrit dans l'article 7.3.1, il serait nécessaire de fournir un cadre de travail juridique à l'intérieur duquel les charges par essieu peuvent être efficacement contrôlées. Pour se conformer à la réglementation de l'UEMOA (Règlement N°14/2005/CM/UEMOA) qui a été ratifiée par ses pays membres, et pour l'appliquer au Togo préalablement à d'autres pays, il est nécessaire de mettre en place une initiative juridique pour le contrôle de la charge à l'essieu et des véhicules surdimensionnés au Togo. Il se peut que cela implique une révision de la législation sur le trafic routier pour qu'elle indique clairement le poids maximum et les dimensions des véhicules autorisés à emprunter les voies publiques.

La Loi devrait définir clairement les véhicules autorisés à emprunter les voies publiques, pour permettre une interprétation uniforme par toutes les parties. Elle devrait aussi définir ce qu'est la surcharge et comment les véhicules surchargés doivent être traités, dans les termes les plus simples afin qu'ils soient bien compris des opérateurs et des transporteurs. Il faudrait tenir compte des véhicules qui transportent une cargaison indivisible et de ceux dont la cargaison est dangereuse. Les autres aspects que la loi devrait aussi couvrir clairement comprennent :

Le plus petit véhicule du parc de véhicules pour lequel la pesée est obligatoire:

- L'étendue des données pour les véhicules pesés, c'est-à-dire s'il faut conserver pour référence future les données de tous les véhicules pesés ou seulement de ceux surchargés. Une bonne pratique exige que les données de tous les véhicules pesés soient conservées.
- Frais de surcharge sur essieux simples, sur groupe d'essieux, ainsi que sur masse totale en charge. Les frais les plus élevés doivent être utilisés pour déterminer les frais de surcharge. De plus, les frais doivent être établis de manière à compenser les dommages à la route causés par les véhicules surchargés.
- La méthode de facturation des frais de surcharge. Elle doit être parfaitement compréhensible pour toutes les parties concernées.

- Le traitement des véhicules surchargés incapables de payer les frais.
- Le traitement des véhicules en fuite. Certains conducteurs peuvent essayer d'éviter le pont-bascule. Des frais de dissuasion sont nécessaires pour prévenir cette pratique.
- L'Administration qui pourrait accorder une dispense par rapport aux règles, et la portée des permis délivrés.

Les frais de surcharge doivent viser à compenser les dommages à la route causés par le véhicule surchargé. De plus, les frais doivent servir de moyen de dissuasion contre la surcharge.

Il est recommandé que la gestion du contrôle de la charge par essieu au Togo soit transférée à l'AR une fois celle-ci établie. Il est aussi recommandé que le contrôle des ponts-bascules soit effectué au niveau régional. Le siège administratif de l'AR sera impliqué dans les contrôles, au moyen de bascules mobiles, et fournira un appui technique lorsque nécessaire. Il est aussi recommandé que, même au niveau régional, les opérations des ponts-bascules fassent appel à l'externalisation.

(2) Réglementation proposée

La Loi doit être appuyée par des Règlements qui explicitent l'exécution des opérations de contrôle de charge par essieu.

1) Définition des termes réglementaires

- Charge par essieu, charge anormale, agent autorisé, masse brute du véhicule, groupe d'essieux, véhicule articulé, essieu simple, essieu tandem, essieu triple, combinaison d'essieux multiples, surcharge, supercharge et super pneu simple – qui sont inhérents aux opérations de contrôle de charge par essieu.
- Les Règlements doivent aussi spécifier l'instance compétente autorisée à certifier la conformité des balances, en tant qu'agent de l'État. Les Règlements définiront aussi l'autorité de l'Office des AR pour effectuer les opérations de contrôle de charge par essieu.

2) Charge par essieu et dimensions des véhicules admissibles

Les poids autorisés d'essieu simple et des diverses combinaisons d'essieux, ainsi que les dimensions des divers types de véhicules, doivent aussi être clairement spécifiés. Au Togo, ils peuvent être tels que prescrits par l'UEMOA (attaché à l'annexe 13) CEDEAO pour l'harmonisation dans la sous-région.

3) Permis spéciaux

Les Règlements doivent aussi spécifier les conditions de délivrance de permis spéciaux et les conditions imposées au déplacement des véhicules pour lesquels sont délivrés lesdits permis spéciaux. Les contraventions associées à la modification d'un permis ou au non-respect des conditions associées au permis doivent être spécifiées. Il doit aussi y avoir une procédure de réclamation à suivre par les transporteurs qui jugent n'avoir pas été traités équitablement.

Si un permis spécial est délivré pour un véhicule, la surcharge doit être calculée en conséquence, et les frais correspondants imposés.

Une personne perdra le droit d'utiliser un permis délivré si elle a une dette en suspens pour toute somme à payer eu égard à ces Règlements.

4) Poids minimum autorisé des véhicules

Le poids minimum autorisé des véhicules ci-dessus auxquels s'appliquent les Règlements doit aussi être stipulé - normalement 3 500 kg. Les tolérances quant aux charges par essieu

autorisées, le cas échéant, doivent être spécifiées.

5) Programme pour les frais à facturer

Les Règlements devront aussi préciser le programme pour les frais à facturer selon les divers niveaux de surcharge et selon les divers permis.

6) Signalisation et notification spéciale

Un véhicule est déclaré surchargé lorsqu'il est utilisé sur une voie publique en violation des Règlements sur le poids. Dans ce contexte, un véhicule est dit surchargé s'il dépasse la charge permise par essieu(x) et la masse totale maximale en charge du véhicule et autorisée pour les routes, ou s'il viole les Règlements sur le poids indiqués par les panneaux d'interdiction sur une section donnée de la route des notifications spéciales ou autres.

7) Frais de surcharge pour le poids excessif à 5% de la limite de la charge autorisée

Pour chaque essieu, cinq pour cent (5%) de plus que le poids autorisé peut être transporté. Toutefois, si ladite surcharge n'est pas déchargée, les frais de surcharge pour la transporter plus loin s'élèveront à quatre fois de plus que les frais correspondants de surcharge. Toutes les surcharges au-delà de cinq pour cent (5%) devront être déchargées sur un autre véhicule, à moins qu'un permis spécial ne soit délivré.

8) Déchargement/redistribution du surpoids

S'il est établi qu'un véhicule transporte une charge dépassant la limite de charge légale pendant l'exécution d'un déplacement, le véhicule en question ne poursuivra son déplacement que si la charge excédentaire est déchargée ou redistribuée et que le véhicule, une fois repesé, respecte la limite de charge légale.

Si la distance qui reste à parcourir est plus longue que celle qui est déjà parcourue depuis le point de départ, le conducteur sera renvoyé avec son véhicule au point de départ pour le décharger jusqu'à la limite du poids autorisé par les lois en vigueur après avoir payé des frais de surcharge, mais si la distance à parcourir est plus court, le véhicule pourra poursuivre sa route après paiement des frais de surcharge requis. d'autres frais supplémentaires seront aussi payés selon les dispositions prises dans les Règlements.

9) Frais prescrits à payer au comptant pour une surcharge de véhicule

L'AR imposera les frais prescrits pour les infractions de surcharge de véhicule afin de couvrir les coûts associés aux dommages infligés aux routes et ponts par les véhicules surchargés; ces frais seront payés sur place à l'AR. Les frais prescrits dans ces Règlements seront imposés au propriétaire du véhicule surchargé. Toute personne qui surcharge son véhicule sera coupable d'une infraction de surcharge.

10) Permis de charge anormale

Tout véhicule motorisé ou remorque qui transporte une charge de nature indivisible qui dépasse inévitablement les dimensions légales sans toutefois dépasser les limites de charge par essieu n'empruntera la route que s'il a payé les frais de permis de charge anormale (à spécifier) délivré par l'AR; les coûts associés au déplacement sûr de la cargaison seront assumés par le propriétaire enregistré.

En cas de charge anormale dont la largeur dépasse celle spécifiée, le propriétaire enregistré fournira un ou des véhicule(s) d'escorte à ses frais, et l'AR émettra le permis au propriétaire enregistré si ce dernier fournit le(s) véhicule(s) d'escorte et paye les frais pour le permis de

charge anormale.

11) Dédommagement de l'infrastructure routière

Lorsqu'un véhicule transporte une supercharge qui peut endommager l'infrastructure routière, le propriétaire enregistré doit répondre aux conditions établies dans le permis par l'AR pour éviter que toute partie des routes ou ponts ne soit endommagée.

Si tout dommage visible est causé sur un pont ou toute structure routière ou accessoire routier, le propriétaire enregistré devra dédommager l'AR pour les dommages subis, et devra assumer tous les coûts, frais ou dépenses associés, y compris les frais de surcharge par essieu ou de masse totale en charge, conformément à ces Règlements.

12) Charge périlleuse

Si un véhicule est surchargé et que la charge est jugée périlleuse, il ne sera déchargé au poste de pont-bascule que si des mesures de sécurité spéciales et légales sont prises; dans ce cas le propriétaire enregistré du véhicule devra payer les frais pour chaque essieu surchargé ou pour la masse totale en excédent.

13) Frais de surcharge et non-exemption de sanctions pénales pour d'autres infractions routières

Si un véhicule est jugé en violation des termes des Règlements, le propriétaire enregistré devra payer les frais à l'AR conformément aux échéanciers stipulés dans les Règlements.

Sous réserve des termes de ces Règlements, la responsabilité face aux frais de surcharge conformément à ces Règlements n'exclura pas les sanctions pénales pour d'autres infractions routières associées au véhicule.

Sous réserve des termes de ces Règlements, les frais seront calculés séparément pour chaque essieu ou groupe d'essieux, conformément aux échéanciers établis dans ces Règlements.

14) Frais à payer

Les frais à payer pour un essieu ou groupe d'essieux surchargé seront tels que spécifiés dans l'échéancier applicable de ces Règlements.

Les frais à payer pour une surcharge de masse totale en charge seront tels que spécifiés dans l'échéancier applicable de ces Règlements.

Lorsqu'un véhicule est surchargé à la fois par rapport aux limites de charge par essieu et de masse totale en charge, seul l'échéancier aux frais les plus élevés sera appliqué.

15) Formulaire de rapport de pont-bascule

L'agent autorisé remplira un formulaire de rapport de pont-bascule, qui devra être signé par le conducteur et dont la signature signifiera qu'il confirme, au nom du propriétaire, que les caractéristiques du véhicule et les lectures de la balance au moment de la pesée ont été correctement rapportées sur le formulaire; le refus du conducteur de signer le formulaire de rapport de pont-bascule n'empêchera pas l'Administration routière d'imposer des frais.

La notification inscrite dans le formulaire de rapport du pont-bascule doit indiquer sur quoi se fonde l'imposition de frais quand un véhicule est jugé surchargé selon ces Règlements; l'AR sera dans l'obligation d'imposer des frais.

Le conducteur sera dans l'obligation d'aviser le propriétaire enregistré de la surcharge telle qu'indiquée dans le formulaire de rapport de pont-bascule concernant la surcharge, et les frais seront payés après l'émission du formulaire de rapport de pont-bascule.

16) Remorque surchargée

Si une remorque a été utilisée en violation des Règlements sur la surcharge, le propriétaire enregistré du véhicule motorisé qui tire la remorque sera tenu responsable de l'infraction de surcharge et devra payer les frais afférents. Le propriétaire ou toute autre personne enregistrée comme propriétaire du véhicule motorisé qui tire la remorque surchargée sera dans l'obligation de payer les frais de remorque ou véhicule motorisé surchargé.

17) Consignation d'un véhicule surchargé

Pour assurer le paiement approprié des frais, un véhicule surchargé sera consigné gratuitement par l'AR pendant les trois premiers jours consécutifs, puis des frais (à spécifier) seront facturés pour chaque jour supplémentaire jusqu'à ce qu'une preuve de paiement ait été présentée. Sous réserve des termes de ces Règlements, les véhicules consignés resteront sous la responsabilité du propriétaire, et le paiement des frais se fera en espèces ou par effet bancaire irrévocable.

18) Violation de la loi sur le trafic routier

Si un véhicule est surchargé ou se trouve en violation de la Loi sur le trafic routier, l'Administration routière, avec la police, effectuera le contrôle de surcharge et appliquera ces Règlements. Le conducteur aura la responsabilité de suivre toutes les instructions données par l'Administration routière ou la police de sorte que la sécurité routière et les procédures de contrôle de surcharge puissent se dérouler de manière adéquate.

19) Contournement d'un poste de pont-bascule

Si un véhicule se rend coupable de contournement ou de fuite d'un poste de pont-bascule, qu'il soit surchargé ou non, le propriétaire enregistré devra payer des frais de contournement ou de fuite (à spécifier), et sera assujetti aux termes de ces Règlements si le véhicule s'avère surchargé; les frais de surcharge et les procédures de facturation décrits dans ces Règlements s'appliqueront en plus des frais du délit de fuite.

20) Ignorance des instructions de l'AR ou de la Police

L'ignorance des instructions de l'AR ou de la Police constituera une infraction, dont découlera la consignation du véhicule et de la cargaison aussi longtemps que nécessaire, aux frais et aux risques du propriétaire enregistré.

21) Non-paiement des frais

Si les frais décrits dans ces Règlements ne sont pas payés dans les quatre-vingt-dix jours suivant la date d'imposition, l'AR pourra émettre un avis de vente aux enchères du véhicule en question et des biens qui l'accompagnent. Avant que les biens ne soient mis aux enchères, l'Administration routière publiera un avis dans le journal officiel et dans deux quotidiens nationaux dans les quatorze jours suivant la date où le véhicule a été préparé, demandant au propriétaire du véhicule motorisé ou de la remorque de réclamer les biens, faute de quoi ils seront mis aux enchères. Les recettes de cette vente seront d'abord utilisées pour couvrir les frais occasionnés par la vente, y compris les coûts de publicité et de retrait du véhicule ou de la remorque, tandis que le reste des recettes, le cas échéant, seront payables au propriétaire enregistré, ou, si le propriétaire ne les réclame pas dans les six mois suivant la vente, reversés à l'AR.

22) Avertissement auprès la police

Pour des raisons de sécurité, l'Administration routière informera le commissariat de police le plus proche dans les 24 heures concernant tout véhicule consigné dans un poste de pont-bascule.

23) Autorité de l'agent autorisé

Un agent autorisé peut exiger du conducteur d'un véhicule qu'il immobilise le véhicule à des fins de pesée et d'inspection du véhicule; entrer dans le véhicule; inspecter toute charge transportée dans ou sur le véhicule, ainsi que tout document lié à toute charge transportée dans ou sur le véhicule; peser le véhicule et toute charge transportée dans ou sur le véhicule; peser tout essieu ou groupe d'essieux du véhicule; inspecter tous documents nécessaires émis ou exigé par la législation applicable sur les transports; inspecter tout document, objet ou chose concernant le véhicule, à son utilisation ou à toute charge transportée dans ou sur le véhicule; enquêter sur toute personne utilisant le véhicule inspecté sous cette section; et effectuer ou faire effectuer des essais ou vérifications du ou concernant le véhicule ou toute charge transportée dans ou sur le véhicule ; imposer des frais pour la surcharge tel que prescrit dans les échéanciers applicables.

L'agent autorisé sera dans l'obligation de s'assurer que la balance est toujours réglée à zéro avant que la pesée ne commence.

24) Pesage à l'essieu et poids de véhicule

Les frais de surcharge liés aux essieux ou à la masse totale en charge seront calculés en pesant l'essieu particulier ou le groupe d'essieux; à défaut, la masse totale en charge peut être calculée en pesant un véhicule en une seule opération. Lors de l'utilisation d'un pont-bascule pour essieu simple, la masse totale en charge d'un véhicule sera calculée comme étant la somme du poids des différents essieux.

25) Balance autorisée

Seules les balances autorisées par une entité statutaire désignée dans ces Règlements seront utilisées.

26) Permis de conformité

Dans le cas où la charge est conforme au poids par essieu légal et à la masse totale en charge légale, un formulaire de rapport de pont-bascule sera considéré comme un permis de conformité selon les Règlements sur le trafic routier; le conducteur portera ce permis pendant tout le déplacement, et s'il y a des raisons de croire que le véhicule a été rechargé ou modifié de quelque façon après le contrôle, un nouveau formulaire de rapport de pont-bascule devrait être émis.

Le propriétaire enregistré conservera le formulaire de rapport de pont-bascule et un permis pour une période d'un an après la date de délivrance, si exigé par l'AR; le propriétaire enregistré devra présenter les formulaires de rapport de pont-bascule.

27) Circonstances particulières

Dans des circonstances particulières, l'AR, en consultation avec le MTPT peut s'abstenir d'imposer des frais, renoncer aux frais ou les réduire ; la renonciation aux frais ou leur réduction sera envisagée si :

- Il s'agit de questions de sécurité nationale;
- Il s'agit d'accords bilatéraux entre gouvernements;

- Les véhicules motorisés sont utilisés pour porter secours suite à un désastre naturel ou pour le rétablissement d'infrastructures d'urgence.

Un permis spécial indiquant les circonstances de la renonciation ou de la réduction sera délivré par l'AR avant le déplacement.

28) Procédure de plaintes

Toute personne qui se sent lésée par la décision d'un agent autorisé ou de l'AR refusant d'accorder un rapport de pont-bascule ou tout permis à accorder selon ces Règlements peut faire appel contre la décision au MTPT. Si une personne n'est pas satisfaite de la décision du Ministère, elle peut faire appel devant la Haute cour, et les dispositions de la Loi sur les procédures pénales seront prises.

10.1.6 Renouvellement des vieux véhicules de transport de marchandises.

L'une des principaux problèmes sur le CLT est le nombre de véhicules de fret en panne, qui occupent la chaussée de la RN1. Selon l'enquête sur les véhicules de fret en panne réalisée par l'équipe d'étude comme décrit dans l'article 5.1.4., 63,6% étaient des véhicules anciens fabriqués avant 1990, 70,5% et 20,5% d'entre eux ont été immatriculés respectivement au Togo et au Burkina Faso. En vue d'assurer l'efficacité du transport des marchandises ainsi que la sécurité du transport routier, il est souhaitable de réduire le nombre de véhicules de transport en panne.

Une mesure consiste à mener une inspection stricte pour les véhicules de transport de marchandises, et l'autre est d'exiger aux transporteurs de renouveler leurs véhicules qui sont, par exemple, âgés de plus de 20 ans. En outre, afin de contrôler les vieux véhicules de transport venant des pays enclavés au Togo, il est nécessaire de discuter avec les homologues sur un accord visant à contrôler ces vieux véhicules qui entrent d'autres pays.

À titre de renseignement, l'UEMOA a incité le renouvellement des véhicules de transport (pétroliers) au Burkina Faso afin qu'ils soient conformes à la norme de l'UEMOA en offrant des avantages (réduction sur le prix de carburant) à l'essai.

10.2 Dispositions institutionnelles pour le sous-secteur ferroviaire

10.2.1 Généralités

Les dispositions institutionnelles pour le sous-secteur ferroviaire ont des fonctions et des structures diverses. Les fonctions s'étendent du partage de l'information et de la construction du consensus à la planification et à la mise en œuvre des projets d'extension de ligne et de réhabilitation. Chaque fonction d'une disposition peut être utilisée pour établir des dispositions institutionnelles comme suit:

(1) Objectifs

Les objectifs principaux des dispositions institutionnelles sont:

- Utiliser la ligne de chemin de fer comme couloir logistique efficace, fiable et rentable.
- Établir un plan de réhabilitation d'infrastructure pour augmenter la capacité de transport de la ligne.
- Promouvoir une maintenance durable de l'infrastructure de la ligne.
- Prolonger la ligne de Blitta à Cinkassé à la frontière du Burkina Faso, avec implantation du DIC pour le transport des conteneurs par chemin de fer. Coopérer avec des pays membres de

l'UEMOA ayant des intentions semblables afin d'établir des réseaux de chemin de fer régionaux.

- Etablir un cadre légal de construction, d'exploitation, d'entretien et de concession.

(2) Instruments juridiques

Les instruments juridiques pour les dispositions institutionnelles devraient définir les objectifs des autorités de mise en œuvre, les rôles et les responsabilités des parties diverses. Les instruments juridiques pour le transport ferroviaire international doivent être établis, y compris les caractéristiques suivantes des instruments juridiques pertinents:

- Ce seront des accords internationaux ou écrits entre deux ou plusieurs nations ou entités juridiques publiques indépendantes comme des Etats ou des organisations internationales, dans l'intention de créer des droits et des obligations entre des parties.
- Ils seront soumis à la loi internationale.
- Ils seront désignés en tant que : traités, conventions, accords, protocoles, convention, ententes, échanges de notes, mémorandums d'accord, procès-verbaux agréés, lettres, etc.
- Ils pourraient considérer deux voies, bilatérale ou multilatérale: les traités bilatéraux sont des contrats dans lesquels les deux parties équilibrivent leurs revendications sur une question spécifique tandis que les traités multilatéraux définissent les règles de droit à observer par toutes les parties du traité, dans leur intérêt commun ou individuel.
- Un traité sera un contrat et devra être interprété comme tel. L'application de ses termes et conditions par une agence gouvernementale prévaut sur la mise en œuvre de dispositions légales intérieures.

En outre, le cadre juridique pour la construction, l'exploitation, l'entretien et la concession du chemin de fer domestique devraient être établis. Quant à la concession, il n'y a aucune loi ou règlement de concession ; au lieu de cela les décrets No.2008-145/PR et 2008-146/PR du gouvernement définissent les contenus des concessions. Le gouvernement devrait établir le cadre juridique pour le sous-secteur ferroviaire comme montré ci-dessous :

- Loi sur les activités ferroviaires
- Normes de construction
- Normes d'entretien
- Règlement ferroviaire de sécurité
- Loi sur le PPP/Concession

(3) Gestion des dispositions

Pour maintenir les dispositions, les points suivant sont requis :

- Surveillance des performances de l'exploitation du train sur la ligne.
- Soutien au développement et de la mise en œuvre des procédures normalisées et des règlements.
- Soutien aux initiatives de développement de capacité des institutions clefs engagées dans des opérations de transport (le dédouanement, les agents de transit, les sociétés d'assurance, les agences de gestion d'infrastructure de transport, les entrepreneurs de transport routier, etc.).
- Mise en réseau avec des associés internationaux, régionaux et locaux affiliés introduisant le système de gestion du corridor de transport.

(4) Indicateurs de performance du fret par voie ferrée

Les indicateurs de performance devraient être contrôlés pour améliorer et entretenir l'exploitation du train de fret. Les indicateurs principaux devraient être basés sur le temps et le coût du transport ce qui peut être utile par l'identification de ces composants sur le couloir. La performance du transport de fret par rail peut être améliorée en réduisant le temps et le coût du transport sur la ligne. En plus de ces indicateurs, le temps de rotation des locomotives et des wagons sera important pour améliorer la rentabilité.

Les indicateurs de performance devraient être composés du:

- Temps de Transport
- Coût de Transport
- Volume de Transport
- Temps de rotation des locomotives et wagons incluant les temps d'escale en station de correspondance et temps de transit à Cinkassé

(5) Opération sur la ligne commune

À présent, le Togo Rail, M.M. Mining et d'autres opérateurs peuvent faire fonctionner leurs trains de fret sur la ligne commune conformément aux conventions de concession avec le MTPT qui sont quelque peu vagues quant à la réhabilitation des équipements et à chaque programme d'exploitation sur la ligne commune.

Le Gouvernement devrait travailler en tant que coordonnateur pour le programme d'exploitation et de réhabilitation.

(6) Examen de l'organisation de mise en œuvre

Le MTPT devrait agir comme une organisation de mise en œuvre des projets de réhabilitation et d'extension de ligne. Pour réhabiliter la ligne existante et faire fonctionner des trains de fret à conteneurs, il serait nécessaire de réviser les conventions de concession avec les concessionnaires actuels et nouveaux. Il serait également responsable de la mise en œuvre du financement, EPC (ingénierie, achat et construction) et O&M (exploitation et maintenance) de la ligne. La participation à la mise de fonds du transporteur privé, des expéditeurs ou des banques devrait être levée.

La structure indicative de mise en œuvre du projet de réhabilitation et d'extension de ligne est indiquée en Figure 10-1.

10.2.2 Révision du schéma de concession

Cette clause décrit les questions générales se rapportant à la concession pour aider à la révision du schéma de concession.

(1) Caractéristiques des concessions du Chemin de fer

D'une perspective macro-économique, le Togo fait face à des changements structurels importants pour maintenir une croissance économique durable et la réduction de la pauvreté. Ceci nécessite plus de services de transport pour ses propres importations/exportations et pour le fret de transit international pour le Burkina Faso, le Mali et le Niger. Pour fournir des services stables de transport, l'exploitation et la maintenance du chemin de fer ont été transférées du public vers l'exploitation privée par Togo Rail, M.M. Mining sous forme de concession. Cependant, cette concession est consacrée au transport du minerai de fer et du mâchefer et n'a pas fonctionné correctement.

La révision de la concession devrait avoir lieu si l'on considère les articles suivants analysés dans l'étude "Examen de concessions sélectionnées du Chemin de fer dans l'Afrique Sub-saharienne" par la BM.

- Il n'y a aucune preuve de liaison claire entre la part de marché du rail et les tarifs. Au lieu de cela, une corrélation forte existe entre les niveaux tarifaires et la valeur des marchandises.
- La menace que le mode de transport passe du rail à la route limite la capacité des opérateurs du chemin de fer de charger leurs clients à des tarifs excessifs.

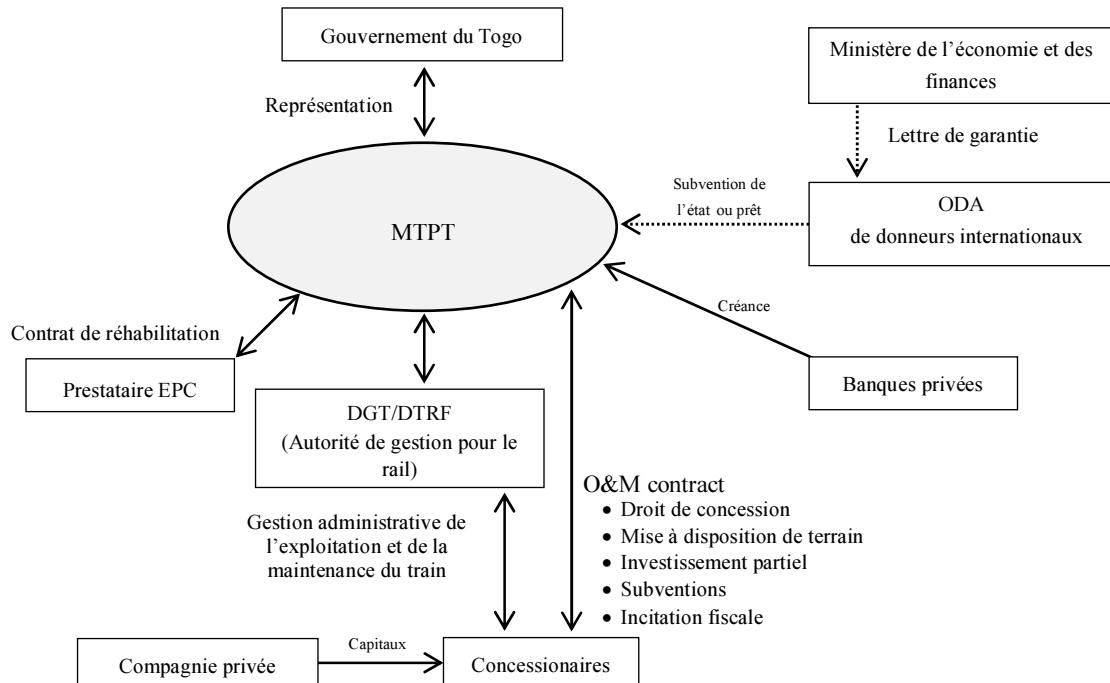


Figure 10-1 Structure indicative de mise en œuvre de projet

- Augmenter la compétitivité du rail semble avantager en premier lieu les utilisateurs des transports à travers des coûts de transport routier inférieurs aux coûts de transport ferroviaire.
- Les résultats de rentabilité réalisés par les opérateurs du rail privé en termes de revenu net, de bénéfice net disponible et le retour sur capitaux propres ne suggèrent pas des profits excessifs.
- Les Contrats de concession contiennent généralement un tableau de clauses conçues pour protéger des utilisateurs du rail contre la puissance excessive de la politique de marché et des prix des opérateurs du rail. Cependant, leur force exécutoire reste douteuse en raison de l'asymétrie de l'information entre les concessionnaires et les régulateurs. Une capacité technique et financière faible limitera la capacité d'exécution du régulateur.

(2) Formes de participation de secteur privé

Il y a beaucoup de formes de participation du secteur privé (PSP) comme récapitulé dans le Tableau 10-1. Les risques potentiels et la responsabilité de chaque contrat sont récapitulés dans le Tableau 10-2. Les contrats actuels avec Togo Rail, M.M. Mining sont classés comme une concession. La forme des concessions actuelles conviendrait au GdT.

(3) Problèmes et questions à propos de la concession actuelle

Les problèmes et les questions à propos de la concession actuelle entre le MTPT et Togo Rail, M.M. Mining est récapitulée dans le Tableau 10-3. Il en ressort que la question la plus urgente est qui sera responsable du transport de conteneurs au Burkina Faso dans l'avenir. IL faudrait considérer cette question au cours de l'établissement de la politique de développement du chemin de fer avec le travail de révision pour les concessionnaires actuels.

Tableau 10-1 Formes de participation du secteur privé

Forme	Avantages et inconvénients
Assistance technique	<ul style="list-style-type: none"> - Promeut la compétition pendant l'offre pour les contrats de service - Risque du Gouvernement relativement faible - Contrats de durée courte ou longue avec réadjudication facile si l'entrepreneur échoue - Termes contractuels bien évalués, faciles à mettre en place - Point de départ potentiel pour une PSP - Peut augmenter la concentration sur le métier fondamental - Potentiel pour les gains d'efficacité dans le secteur couvert par le contrat
Contrats de gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Peut améliorer la qualité du service - Risque Réduit pour le Gouvernement - Première étape potentielle au contrat de concession - Potentiel pour installer des standards de performance avec des primes et des pénalités - Permet l'introduction des compétences de gestion du secteur privé - Risque commercial limité - Peut retourner à la gestion interne ou le contrat peut être de nouveau proposé en appel d'offre si les problèmes surgissent
Bail	<ul style="list-style-type: none"> - Peut augmenter l'efficacité de la gestion des actifs et leur utilisation - Risque commercial Réduit pour le Gouvernement - Collecte garantie du revenu du bail - Responsabilité de gestion et risque commercial transféré au secteur privé - Primes pour le prestataire pour réduire au minimum les dépenses, fournit des services fiables et maximise la collecte du revenu - Revenu accru du Gouvernement
Concession	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion des opérations par le secteur privé - Soulage le gouvernement de besoin d'investir des fonds - Pleine responsabilité des opérations, mobilisation de fonds et investissements assumés par le secteur privé - Encourage potentiellement de grandes améliorations dans l'efficacité d'exploitation - Pleines motivations du secteur privé - Attractif pour les institutions financières privées
BOT/BOOT/BTO	<ul style="list-style-type: none"> - Pleine responsabilité pour l'exploitation, la mobilisation de fonds et les investissements assumés par le secteur privé - Améliorations potentiellement importantes en efficacité d'exploitation d'actifs en bloc - Attractif pour les institutions financières privées - Mobilise les finances privées pour de nouveaux investissements - Aborde le problème des déficits de fonds futurs
Privatisation	<ul style="list-style-type: none"> - Pleine responsabilité pour les opérations, la mobilisation de fonds et les investissements assumée par le secteur privé - Attractif pour les institutions financières privées - Aborde le problème des déficits de fonds - Pourrait être couronné de succès là où il y a de bons antécédents de propriété du secteur privé - Mobilise les finances privées pour des investissements clefs

Source: les Meilleures pratiques pour l'investissement du Secteur Privé dans les Chemins de fer, BAD et BM

10.2.3 Grandes lignes de la loi sur les activités ferroviaires

Cette loi vise à assurer la sécurité du transport ferroviaire et à protéger les intérêts des usagers du rail ainsi qu'à favoriser le développement rationnel des activités ferroviaires. Lorsque le MTPT établit la loi sur les activités ferroviaires, les articles typiques suivants doivent être pris en considération:

Tableau 10-2 Risques et responsabilité par type de contrat

Item	Assistance technique	Contrat de gestion	Bail	Concession (BOT/BOOT/BTO)	Privatisation
Gestion des opérations	Public	Privé	Privé	Privé	Privé
Risque commercial	Public	Public/Privé	Privé	Privé	Privé
Risque opérationnel	Public	Public/Privé	Privé	Privé	Privé
Risque d'investissement	Public	Public	Public	Privé	Privé
Propriété du matériel roulant	Public	Public	Public	Privé	Privé
Propriété de l'infrastructure	Public	Public	Public	Public	Privé

Source: *A Railway Concessioning Toolkit*, BM 2003

Tableau 10-3 Problèmes et questions concernant la concession actuelle

Problèmes et questions	Description	Problèmes et questions concernant la concession actuelle
Cadre juridique	Il n'y a aucun cadre juridique pour le sous-secteur ferroviaire.	Le gouvernement n'a pas établi le cadre juridique pour la construction, l'exploitation, l'entretien et la concession des chemins de fer.
Transport de conteneurs	Aucun opérateur pour le transport de conteneurs.	Togo Rail et M.M. Mining devraient être chargés, à l'avenir, de transporter les conteneurs pour d'autres qui n'ont pas leur propre matériel roulant.
Matériel roulant insuffisant	Les concessionnaires utilisent de vieux actifs transférés du Gouvernement.	Togo Rail, M.M. Mining n'a pas assez de fonds pour se procurer un nouveau matériel roulant.
Compétence du personnel	La société privée devrait embaucher du personnel compétent provenant de l'entité publique quand elle inaugure la concession.	Togo Rail, M.M. Mining sont confrontés à l'inexpérience du personnel. Un système de formation du personnel devrait être établi.
Coût de l'investissement	Le Gouvernement devrait aider avec un financement pour la réhabilitation et la maintenance.	L'infrastructure détériorée influence l'efficacité d'exploitation du fret. Le coût de la réhabilitation devrait être partiellement supporté par le Gouvernement.
Séparation du régulateur de l'opérateur	Le Règlement et la surveillance doivent être maintenus en tant que fonctions publiques avec des opérations transférées au secteur privé.	Les fonctions régulatrices du Gouvernement ne travaillent pas bien.
Séparation de l'infrastructure des opérations	Pour les chemins de fer de petite envergure avec une densité de trafic légère, la préoccupation avec l'infrastructure et les unités d'exploitation semble être déplacée.	La réparation à grande échelle de l'infrastructure est ambiguë dans la convention de concession. L'accord devrait être revu et devrait définir la responsabilité pour les grosses réparations.
Réforme du rail	Le Gouvernement doit établir des mécanismes pour surveiller, réviser et approuver les plans de l'activité, surveiller les accomplissements	Le Gouvernement ne gère pas le concessionnaire.
Politique gouvernementale	Le Gouvernement devrait établir la politique de développement de chemin de fer dans l'avenir.	Le Gouvernement n'a pas de politique concrète pour le développement du chemin de fer.
Services passagers abandonnés	Le Gouvernement devrait fournir des services non rentables pour passagers, particulièrement le service longue-distance via l'obligation de service public (PSO).	Actuellement, Togo Rail et M.M. Mining ne fournit pas de trains de voyageurs, mais ils devraient considérer l'exploitation des trains de voyageurs par PSO.

Source: Équipe d'étude

Article 1: Définition du terme «activités ferroviaires»

Le MTPT doit définir les «activités ferroviaires». En général, elles sont classées en trois catégories, comme suit :

- Activités ferroviaires de Type-I: l'exploitation des services de transport ferroviaire de marchandises / voyageurs sur ses propres voies de chemin de fer.
- Activités ferroviaires de Type-II: l'exploitation des services de transport ferroviaire de marchandises / voyageurs sur les voies de chemin de fer appartenant à un autre exploitant ferroviaire.
- Activités ferroviaires de Type-III: la construction de voies de chemin de fer pour leur transfert à un exploitant de Type-I ou leur fourniture pour l'exploitation ferroviaire par un exploitant de Type-II.

Article 2: Permis et licences se rapportant aux activités ferroviaires

L'exploitant qui a l'intention de mener des activités ferroviaires doit obtenir un permis et une licence d'activités ferroviaires auprès du MTPT en présentant son plan d'activités de base, y compris la catégorie d'activités, l'itinéraire d'exploitation, les principales installations, etc. Le MTPT doit établir des normes de concession de licence au préalable

Article 3: Approbation de construction

L'exploitant doit établir un plan de construction des voies de chemin de fer, gares et autres installations ferroviaires utilisées pour ses activités ferroviaires, et faire une demande d'approbation de l'exécution de la construction d'ici la date d'échéance désignée par le MTPT.

Article 4: Inspection d'achèvement de construction

L'exploitant doit achever les installations ferroviaires d'ici la date d'échéance de construction désignée par le MTPT au moment de l'approbation de construction, et doit faire une demande d'inspection, qui sera effectuée par le MTPT.

Article 5: Inspection des installations ferroviaires

L'exploitant doit faire une demande d'inspection, qui sera effectuée par le MTPT, pour les installations ferroviaires ne nécessitant pas de nouvelles constructions, d'ici la date d'échéance désignée par le MTPT. Toutefois, ceci ne concerne pas les installations ferroviaires qui sont alors en cours d'utilisation pour les activités ferroviaires.

Article 6: Changement des installations ferroviaires

Lorsque l'exploitant a l'intention de changer les installations ferroviaires après avoir réussi l'inspection, il doit préparer et soumettre un plan de construction du changement au MTPT et obtenir l'approbation du MTPT en question. Toutefois, ceci ne concerne pas les changements mineurs des installations.

Article 7: Validation du matériel roulant

Lorsque l'exploitant a l'intention d'utiliser des véhicules de son parc de matériel roulant, il doit obtenir la validation du MTPT selon laquelle le matériel en question est conforme aux régulations prévues par le MTPT.

Article 8: Approbation concernant l'usage des voies de chemin de fer

L'exploitant qui a obtenu une licence d'activités ferroviaires de Type-I ou Type-III doit obtenir l'approbation du MTPT sur la redevance et autres conditions d'usage prévues par le MTPT lorsqu'il a l'intention d'autoriser un exploitant d'activités ferroviaires de Type-II à utiliser les voies de chemin de fer.

Article 9: Tarif des services de transport de marchandises / voyageurs

L'exploitant doit établir le plafond des tarifs des services de transport de marchandises /

voyageurs. Lorsqu'il a l'intention de changer le tarif, il doit obtenir l'approbation du MTPT.

Article 10: Plan d'exploitation ferroviaire

L'exploitant doit établir son propre plan d'exploitation conformément aux conditions définies par le ministère des Transports, et le soumettre à l'avance au MTPT.

Article 11: Amélioration de la sécurité du transport

L'exploitant doit reconnaître que la nécessité d'assurer la sécurité du transport représente l'enjeu ultime et doit sans cesse mettre en œuvre des efforts visant à améliorer la sécurité du transport.

Article 12: Régulation de la gestion de la sécurité

L'exploitant doit établir la régulation de la gestion de la sécurité pour son exploitation ferroviaire et la soumettre au MTPT. La même disposition s'applique si l'exploitant a l'intention de changer le contenu de la régulation.

Article 13: Rapports sur les accidents

Dans le cas d'une collision de trains, la survenance d'un incendie, d'accidents ou de perturbations pendant l'exploitation ferroviaire, l'exploitant doit notifier sans retard une telle incidence en indiquant le type d'accident, la cause et les instances au MTPT.

Article 14: Annonce officielle d'informations concernant la sécurité du transport

Le MTPT organise les instances et autres informations concernant la sécurité du transport et les rend publics tous les ans.

Article 15: Publication du rapport de sécurité par l'exploitant

L'exploitant doit, tous les ans, préparer un rapport de sécurité sur son exploitation ferroviaire et le rendre public.

Article 16: Comptabilité

L'exploitant doit tenir à jour sa comptabilité en établissant un bilan, les résultats, et autre état financier.

Article 17: Ordre d'améliorer les activités commerciales

Le MTPT peut ordonner à l'exploitant d'améliorer ses activités, s'il trouve qu'il y a un aspect des activités qui porte atteinte au confort des usagers ou à d'autres intérêts publics.

Article 18: Sous-traitance de l'exploitation ferroviaire

Lorsque l'exploitant prévoit de sous-traiter une part des activités ferroviaires, telle que l'exploitation des trains, l'entretien du matériel roulant, etc., il doit être autorisé à le faire par le MTPT.

Article 19: Suspension des activités et annulation de la licence

Le MTPT peut ordonner à l'exploitant de suspendre ses activités en définissant la période de suspension ou annuler la licence, si l'exploitant enfreigne gravement les articles de licence.

Article 20: Inspection sur site

Le MTPT a le droit d'entreprendre une inspection sur site du statut des activités commerciales ou des conditions financières, ou des installations, des livres comptables, des documents et autres pièces, ou de procéder à des enquêtes auprès des personnes concernées pour l'exécution de cette loi.

Article 21: Politique de base sur la régulation de la gestion de la sécurité

Le MTPT établit la politique de base pour superviser les instances sur la régulation de la

gestion de la sécurité par l'exploitant.

Article 22: Dispositions pénales

Le MTPT peut stipuler des sanctions pour toute infraction grave des articles de licence par l'exploitant.

10.3 Dispositions institutionnelles pour le sous-secteur portuaire et maritime

Pour le développement du CLT, le renforcement de la compétitivité du Port de Lomé sera le problème majeur dans un proche avenir, pour ce faire, le gouvernement du Togo devra encourager l'amélioration de l'efficacité des activités et le renforcement de la compétitivité du port de Lomé.

10.3.1 Système de Guichet Unique

Avec la Direction Générale du PAL, le Projet à Guichet Unique est en cours. Ce système utilise un point d'entrée unique pour l'accomplissement de toutes les formalités diverses et compliquées, liées aux activités portuaires, telles que les procédures d'importation et d'exportation, de déclaration en douane pour accélérer la circulation des marchandises. Cela implique les autorités portuaires ainsi que le GdT.

L'équipe d'étude a demandé les grandes lignes du guichet unique au port. Selon la réponse du Directeur Consultatif du port pour les projets IT, toutes les études sur le guichet unique ayant été achevées, ils en sont actuellement au choix d'un consultant pouvant appliquer le Système du Guichet Unique au plan d'activité. La gestion de ce système sera assumée par la société de consultants de gestion à la place du GdT.

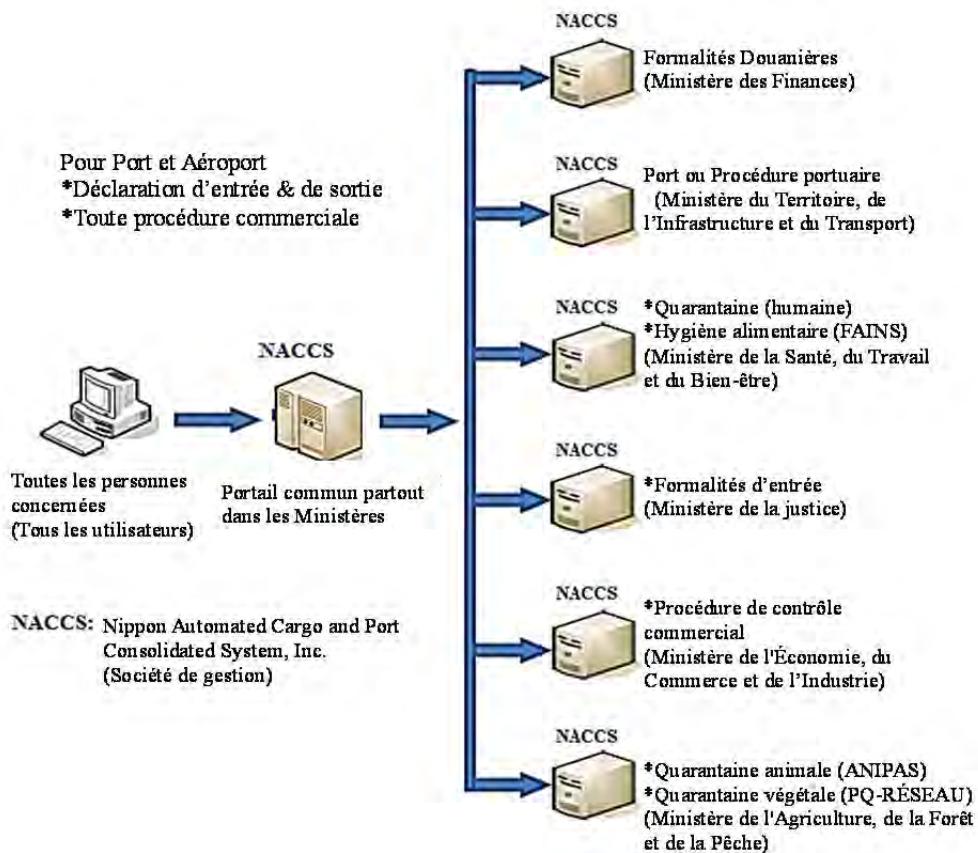
En raison d'un manque d'information, le Système à Guichet Unique du Togo ne nous paraît pas clair. Le sommaire du Système à Guichet Unique Japonais est présenté ci-dessous à titre indicatif.

10.4 Cadres institutionnels pour la gestion environnementale

Les termes de la gestion environnementale et sociale seront définis par le promoteur par l'intermédiaire de l'entreprise responsable de l'exécution des travaux. Le promoteur est responsable pour le suivi et la supervision à travers l'étude sur les impacts environnementaux et sociaux effectuée par son Consultant. Quant au contrôle, il sera effectué par l'agence nationale de gestion de l'environnement.

Afin de prendre des mesures autres que sur la compensation des propriétés et de l'affectation du personnel par le projet, un cadre institutionnel avec les quatre activités suivantes est recommandé: le bureau de contrôle, l'application des mesures, le contrôle et la médiation.

- Le bureau du contrôle sous la supervision du sponsor, assure la conformité avec les mesures environnementales prises par la présente étude comme partie de la gestion des projets pour le projet.



Source: Equipe d'étude

Figure 10-2 Exemple du système de guichet unique au Japon

- La mise en œuvre des mesures seront assurées par le responsable chargé de l'environnement nommé par l'entreprise, et sera responsable d'assurer l'application des mesures environnementales pendant la phase de construction de route. C'est le seul point de contrôle pour les administrations et autorités des communautés riveraines qui font probablement représentations.
 - Le contrôle, conformément à l'application en République togolaise, sera conduit par l'ANGE du MERF qui est capable de mener une enquête publique et de vérifier les besoin du terrain et l'application des dispositions des documents de l'EIE.
 - La médiation de n'importe quels conflits survenus pendant, durant ou après les travaux de revêtement de la route sera gérée par le Comité de contrôle.

(1) Phase préparatoire et installation

Ceci consiste en l'affectation d'une personne responsable d'assurer la conformité aux mesures environnementales durant l'exécution de l'activité principale et traiter les imprévus.

Les dispositions environnementales principales à prendre en considération durant la préparation et l'installation d'une base de l'entreprise incluant :

- Atténuation des impacts négatifs sur l'environnement naturel.
 - Atténuation des impacts négatifs sur les ressources en eau.
 - Atténuation des impacts négatifs sur l'environnement humain (mesures de sécurité, activités économiques, etc.).

(2) Phase de construction

- Il s'agit de responsabiliser une personne qui assurera les mesures environnementales recommandées dans le rapport pendant la phase de construction et d'intervenir pour résoudre des impacts imprévus. Les dispositions principales des considérations environnementales pendant le projet sont:
- Atténuation des impacts négatifs sur l'environnement naturel.
- Atténuation des impacts négatifs sur l'eau de surface et les eaux souterraines.
- Mesures relatives à la sécurité routière.
- Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur l'environnement humain (mesures de santé et sécurité, bâtiments, activités économiques, etc.).

Le choix de la personne responsable pour la mise en œuvre des mesures peut contribuer à la correction et à l'amélioration des mesures proposées dans l'étude. Certes, des impacts imprévus peuvent survenir durant l'intervention du Projet. Dans ce cas, le contrôle de la phase de construction peut réagir promptement à la protection de l'environnement.

(3) Phase de l'exploitation et de l'entretien

L'exploitation et l'entretien des routes sont soumis aux mêmes dispositions que celles recommandées dans les phases précédentes du projet, toutefois, leur pertinence est liée à la mise à disposition de cadres juridiques dans l'avenir. Les dispositions des considérations environnementales et sociales pendant l'exploitation et l'entretien correspondent principalement aux mesures prescrites dans l'étude.

CHAPITRE 11
RENFORCEMENT DES
CAPACITES DANS L'ETUDE

Chapitre 11 Renforcement des capacités dans l'étude

11.1 Renforcement des capacités dans l'étude

Conformément à l'accord signé entre le GdT et la JICA, un des objectifs de l'étude consiste au renforcement des capacités des officiels du GdT qui sont chargés du transport et des infrastructures routières.

(1) Stage pour les homologues togolais au Japon

La JICA a invité 9 membres du MT, du MTP, de la Présidence, du MPDAT, du PAL (Port Autonome de Lomé), à un stage de formation organisé à Tokyo et à Kobé. Le Tableau 10-1 montre le résumé du programme de ce stage qui a permis aux stagiaires togolais d'apprendre comment les réseaux logistiques relatif au port ont été développé et maintenu avec le concept de gestion des risques.

Au cours du stage, la JICA, les homologues et l'équipe d'étude ont discutés sur le concept du plan directeur du transport dans le cadre de l'étude.

(2) Travail avec les homologues togolais

L'équipe d'étude a travaillé en collaboration très étroite avec les homologues appartenant aux organismes concernés afin de renforcer leurs capacités.

(3) Renforcement des capacités des partenaires environnementaux et des populations bénéficiaires

Le renforcement des capacités des partenaires environnementaux et des populations bénéficiaires est nécessaire pour la durabilité. Le terme capacité à deux composants :

- (i) le développement des capacités institutionnelles
- (ii) le développement des capacités des parties prenantes, à savoir, la Direction chargée de l'environnement et les bénéficiaires du projet.

11.2 Le Développement de Capacité Nécessaire au Sous-secteur Routier

Dans le but d'assurer l'efficacité et la qualité de la gestion du sous-secteur, il y a besoin de développer les capacités de la DGTP plus précisément dans le domaine de la planification, et de la gestion des projets ; et dans d'autres domaines complémentaires tels que la gestion organisationnelle. La formation sur place de groupes de responsables dans les domaines identifiés a été jugé moins couteuse pour le programme de développement des capacités. Elle peut être soutenue par des voyages d'étude et des stages professionnels à court terme. Une main-d'œuvre équipée et motivée est nécessaire pour atteindre des objectifs organisationnels. Il faut des mesures de développement de capacité adéquates pour assurer la disponibilité d'acteurs suffisamment équipés pour répondre aux besoins d'ordre organisationnel. L'acquisition de compétences appropriées donneront pouvoir aux acteurs de prendre des décisions pratiques, d'être responsables de leurs actes et décisions pour une gestion efficace de l'organisation.

Le développement des capacités au sein des institutions chargées des routes publiques doit être accompagné par le développement des capacités du secteur privé du sous-secteur routier. Ceci fait référence aux consultants et entrepreneurs qui offrent leur service à l'administration routière avec le but d'atteindre ses objectifs.

Tableau 11-1 Programme du stage des homologues togolais organisé pendant l'étude

Date	Trajet	Programme	Lien d'hébergement
22/11/2012 (jeu)	De Lomé a Abidjan	PMrée : : Briefing à la JICA Côte d'Ivoire	Hotel Abidjan
23/11/2012(ven)	Depart d'Abidjan (16:15)		
24/11/2012(sam)	Arrive Dubai (06:20)		Hotel de transition à Dubai
25/11/2012 (dim)	Departure Dubai (02:55) Arrival (17:20)		Hotel Green Palace, Tokyo
26/11/2012 (lun)		AM: Briefing à la JICA PM: Visite de courtoisie du siège JICA Réception à l'Ambassade du Togo au Japon par le Chargé d'affaire M. Steve BODJONA	Hotel Green Palace, Tokyo
27/11/2012(mar)		AM: Institut de la technologie de Tokyo (Importance du port et de la frontière pour le transport des marchandises dans une zone large : Prof. Hanaoka) PM: Central Consultant Inc. (Procédé de planification des routes) Visite de <i>Tokyo Gate Bridge</i> Reception by Central Consultant Inc. Réception par Central Consultant Inc.	Hotel Green Palace, Tokyo
28/11/2012(mer)	PM : de Tokyo à Kobé	AM: Visite du port de Yokohama PM: Déplacement de Yokohama à Kobé par Shinkansen (train très rapide 270 km/h)	JICA Kansai
29/11/2012 (jeu)		AM: Division régionale d'aménagement de Kinki du Ministère du Territoire, Infrastruaction, Transports et Tourisme (Présentation sommaire du port de Kobé et visite du port) PM : Université de Kobé (Plan logistique d'une zone large de la région Kansai : Prof. Takebayashi) (Problèmes de transport des conteneurs : M.Akita/conférencier)	JICA Kansai
30/11/2012(ven)	PM : Kobé→Uji→Kobé	AM: Visite du centre commémoratif de désastre sismique de Kobé (Hanshin-Awaji) : <i>Disaster Reduction and Human Renovation Institution</i> PM: Centre de recherches de prévention des catastrophes naturelles de l'Université de Kyoto (Analyse des risques logistiques notamment liés au port/méthode de prévention : Prof. Ono) Observation des structures expérimentales des désastres d'eau (Ujigawa open Laboratory)	JICA Kansai
01/12/2012(sam)		Rédaction de rapport de formation	JICA Kansai
02/12/2012 (dim)		Visite touristique de la ville de Kyoto	JICA Kansai
03/12/2012 (lun)		AM: Discussion du plan directeur sur la base des résultats de la formation PM: Séance d'évaluation et cérémonie de clôture	JICA Kansai
04/12/2012(mar)	De l'aéroport de Kansai à Dubai		
05/12/2012(mer)	Dubai→Abidjan→Lomé	Retour au Togo	

Source: Equipe d'étude

CHAPITRE 12

CONCLUSIONS ET

RECOMMANDATIONS

Chapitre 12 Conclusions et Recommandations

12.1 Découvertes principales dans la zone d'étude

Durant la phase d'étude, l'Equipe d'étude a collecté des données, fait des investigations sur le terrain, des études sur le trafic, les conditions naturelles et les conditions socio-environnementales. Nous avons également entamé des discussions avec les membres du comité directeur, les partenaires en développement, ainsi que les parties prenantes pendant le premier et le second séminaire sur le programme de développement du CLT et les résultats de l'E/F préparé par l'équipe d'étude.

Les principales observations faites, les problèmes identifiés dans la zone d'étude ainsi que la zone d'influence du CLT pour le développement du CLT sont les suivants :

(1) Conditions sociales au Togo

- Environ 42 % de la population est concentrée dans la région maritime où sont situées la capitale de Lomé ainsi que les principales activités minières et industrielles du pays. La population concentrée à Lomé est d'environ 13,5%. Le taux de croissance annuelle de la population dans tout le pays entre 1981 et 2010 est de 2,9%.
- L'utilisation de la terre au Togo est principalement agricole, et consiste en 44,2% de terre arable (2005). Les cultures alimentaires couvrent principalement tout le pays.
- Bien que le taux de pauvreté par personne ait baissé de 3% dans tout le pays de 2006 à 2011, il a augmenté dans les régions des plateaux, centrales et des savanes. Celui de la région des savanes était particulièrement élevé en 2011, de l'ordre de 90,8%.

(2) Principales découvertes et problèmes du sous-secteur routier.

Un certain nombre d'observations ont été faites sur le sous-secteur routier. Malgré quelques avancées faites ces dernières années, le sous-secteur routier connaît de nombreux défis. Les défis comprennent : 1) des fonds inadéquats pour les investissements et l'entretien, 2) L'absence d'un système de gestion routière, 3) le non contrôle des charges à l'essieu et des véhicules surdimensionnés, 4) manque d'attention à la sécurité routière et 5) alternative routière insuffisante à la RN1 qui constitue l'axe principale du corridor nord-sud.

(3) Principales découvertes et problèmes du sous-secteur ferroviaire.

De nombreux problèmes liés aux politiques de développement ferroviaire, aux régulations, aux installations, à la maintenance et à la gestion des trains ont été identifiés : 1) absence de politique de développement ferroviaire matérialisée, 2) absence de lois et règlements sur le chemin de fer, 3) la surveillance des concessionnaires ferroviaires par le MTPT ne fonctionne pas, 4) mauvaise maintenance des installations et des voies de chemin de fer, 5) absence de système de signalisation et de télécommunication, 6) présence de beaucoup de passages à niveaux et 7) parc ferroviaire en mauvais état.

Les concessionnaires privés pour la gestion du chemin de fer sont MM.Mining et Togo Rail pour le moment. Ils ont un accord de concession avec le GdT pour la gestion des trains et la maintenance des voies, mais ils ne mènent pas de gestion efficace du fait de leur difficulté financière.

(4) Principales Découvertes et problèmes du port et du sous-secteur maritime.

Les principaux problèmes du port et du sous-secteur maritime sont : 1) capacité des quais

trop faible face à une augmentation du volume des échanges, particulièrement du quai de minéraux, même après la mise en oeuvre du plan d'extension sous le Plan Directeur du Port de Lomé, 2) capacité insuffisante des installations immobiles à l'intérieur du port et 3) congestion du trafic à l'intérieur et autour du terminal du Sahel.

(5) Considérations socio-environnementale

- D'après les résultats de l'étude de base pour les conditions socio-environnementales, le développement du CLT ne causera aucun impact social et environnemental négatif majeur, si aucune route ne traverse les grandes villes du pays.
- La construction de la voie de contournement à Malfakassa et des deux ponts sur les fleuves Kara et Koumoungou sous l'E/F ne requiert pas de relocalisation, et ces projets amèneront de nombreux impacts positifs en termes d'accès pour les populations locales.

12.2 Séminaires

(1) Premier séminaire

Le premier séminaire a eu lieu le 24 août 2012, accueillant de nombreux partenaires en développement et parties prenantes pour discuter des grandes lignes de l'étude à réaliser.

(2) Second séminaire

Le second séminaire a eu lieu le 25 janvier 2013, et était co organisé par la JICA et l'UEMOA pour le développement du CLT, accueillant de nombreux partenaires en développement et parties prenantes dans le but de discuter des progrès de l'étude. Le programme de développement du CLT et les projets prioritaire à sélectionner pour l'étude de faisabilité ont aussi été discutés lors dudit séminaire. Les deux projets prioritaires à retenir pour l'étude de faisabilité ont été sélectionnés durant la réunion du Comité Directeur tenu le 28 février 2013.

(2) Troisième séminaire

Le troisième séminaire a eu lieu le 6 août 2013, et était co organisé par la JICA et l'UEMOA pour le développement du CLT, accueillant de nombreux partenaires en développement et parties prenantes dans le but de discuter des résultats de l'étude, y compris le programme et les résultats de l'E/F. Un représentant de l'UEMOA a présenté et mis en discussion l'état actuel et les questions liées à la réglementation (Règlement N°14/2005/CM/UEMOA) qui vise à harmoniser les normes et les procédures de contrôle du gabarit, du poids et de la charge à l'essieu des poids lourds de transport de marchandises.

12.3 Conclusions et recommandations sur le plan directeur

12.3.1 Conclusions sur le plan directeur

- Les projets proposés pour le développement du CLT dans l'étude, consistant en 12 projets de routes (RN1, RN4 et RN17), un lot de projets ferroviaires (reconstruction et remise en service des lignes de chemin de fer, acquisition d'un parc ferroviaire, et d'un système de signalisation et de télécommunication), et la construction d'un port sec à Blitta, forment le réseau de transport le plus souhaitable du point de vue de l'évaluation économique, de l'EES et de la gestion des risques. De plus, des mesures de contrôle des charges à l'essieu

avec l'installation des pèses-essieux à six endroits à une première phase ont aussi été jugée nécessaires.

- Le modèle de choix de corridor a été développé par l'Equipe d'étude en vue de comparer le volume de marchandises importées sur quatre corridors différents (Abidjan, Tema, CLT et Cotonou), corridor couvrant la distance entre chaque port et le Burkina Faso. Les résultats ont apporté un éclaircissement sur l'attitude des expéditeurs vis-à-vis du choix des corridors. D'après cette dernière analyse, le choix de corridor dépend de la valeur du temps de parcours sur chaque corridor, autrement dit, la valeur des éléments qui sont transportés, et il a été démontré que les politiques dépendent des éléments importés/exportés par le Burkina Faso et la demande. Il est à noter que le partage des corridors peut changer remarquablement avec une réduction du temps et du cout de transport à un niveau acceptable.
- Parmi les projets identifiés dans le programme de développement du CLT, deux projets, tous deux sur la RN17, ont été sélectionnés comme des projets prioritaires pour E/F.

12.3.2 Recommandations sur le plan directeur

Les recommandations pour le programme de développement du CLT sont comme suites:

(1) Recommandations pour la mise en place des projets

- Le MTPT peuvent partager les résultats de l'Etude (12 projets routiers), avec les partenaires en développement pour une assistance de leur part dans l'exécution des projets. Il est important pour le GdT de collaborer avec les partenaires de développement qui ont participé activement à divers programmes de coopération au Togo, afin d'apporter leur coopération effective et efficace aux projets proposés pour le développement du CLT.
- Le GdT doit mettre en place des mesures de contrôle de la charge à l'essieu et des véhicules surdimensionnés par la mise en place de pèses essieux telle que recommandées dans le programme de développement du CLT. Au même moment, des initiatives juridiques doivent être promulguées afin de contrôler légalement le poids et le gabarit des véhicules.
- Le GdT devrait revoir le contenu du Plan Directeur en 2018 quand les projets à moyen terme seront mis en place d'après la situation économique la plus récente dans la sous-région ouest africaine, ainsi que les tendances des cargaisons en transit des pays enclavés venant de/allant aux ports concurrents et leurs plans de développement pour renforcer leur compétitivité.
- Il est peut-être encore prématuré pour le GdT de préparer un E/F sur la construction d'une nouvelle ligne ferroviaire à écartement standard entre le Port de Lomé et la frontière avec le Burkina Faso comme plan à long terme.
- Le GdT devrait préparer une étude de faisabilité pour que l'extension du quai de minéraux au port de Lomé soit adaptée à la future demande de minéraux avec une génération de vraquiers comme un navire de classe 100 000 tpl/dwt, étant donné que la capacité du quai de minéraux planifié sera insuffisante après 2015.

(2) Recommandations pour l'organisation des institutions.

- Le MTPT doit garantir un budget suffisant pour la gestion et l'entretien des routes afin de maximiser l'exploitation des actifs routiers existants, y compris la RN1 qui s'étend entre Lomé et Cinkassé et les autres réseaux routiers du pays.

- Comme l'amélioration des routes nationales a été menée par la DGTP, du MTPT, elle est l'agence la plus indiquée pour exécuter le projet. Puisque la DGTP est une agence gouvernementale, toutes les interventions relatives au projet seront effectuées par le MTPT. Le Togo doit envisager de mettre en place une AR indépendante en vue d'améliorer la gestion des routes. Cette dernière recommandation, si elle est adoptée, doit être suivie d'une restructuration du MTPT. Cela permettra à ce dernier de se concentrer davantage sur l'élaboration des politiques, le suivi et l'évaluation.
- Le MTPT doit renforcer l'organisation de la DGT et développer les capacités du personnel, et superviser les opérations et la maintenance des concessionnaires.
- Le GdT devrait légiférer sur une loi régissant l'activité du chemin de fer pour sécuriser le transport ferroviaire et protéger les usagers et par la même assurer le bon développement de l'activité.
- Pour attirer les marchandises de transit, il est essentiel de réduire le temps de transport dans le TLC et de réduire le coût.. La diminution du temps de transport, comprenant les procédures comme au port et aux frontières, est une politique efficace pour attirer les marchandises en vrac pour lesquelles le volume est prévu d'augmenter à l'avenir. L'efficacité des procédures au Port de Lomé est particulièrement nécessaire
- Une approche compréhensive doit être développée pour une gestion efficace du PCJ, tout en réduisant les points de contrôle, en améliorant les routes et renforçant la sécurité au port.
- Il est important de renforcer la compétitivité du CLT en améliorant les procédures de dédouanement au port de Lomé.
- Puisque le CLT fait partie d'un ensemble de corridors qui chacun lutte pour attirer plus de marchandises en transit, il est indispensable de le rendre beaucoup plus compétitif.

(3) Recommandations pour gestion et l'entretien du project

- Dans le but de mener une entretien adéquate et efficace des projets routiers, l'équipe d'étude recommande que le MTPT délègue les travaux de maintenance à des entreprises privées avec les ressources du Fond Routier. Les priorités des entretiens périodiques devraient être identifiées en utilisant le système de gestion de maintenance qui a été mis en place par le DGTP.
- Sous le contrat de concession actuel, MM Mining et Togo Rail sont supposés réaliser une maintenance appropriée des voies de chemin de fer, mais ce n'est le cas en pratique car aucun corps gouvernemental ne supervise leur performance. Ainsi, il est fortement recommandé de renforcer l'autorité du DGT du MTPT pour superviser les opérations et la maintenance des concessionnaires. Il est aussi important de sous-traiter la maintenance des voies pour s'assurer que le travail soit bien effectué.

12.4 Conclusions et recommandations dans l'E/F

12.4.1 Conclusions dans l'E/F

- L'Equipe d'étude, après sélection des projets pour l'E/F a mené des études détaillées sur les conditions naturelles suivie d'une conception préliminaire et de l'estimation des coûts pour la construction de la voie de contournement à Malfakassa et des deux ponts sur les fleuves Kara et Koumongou, tous deux situés sur la RN17.

- L'Equipe d'étude a ensuite mené une analyse économique des projets ci-dessus, en utilisant le modèle HDM-4. Les résultats de cette analyse indiquent que l'exécution des deux projets est techniquement et économiquement viable. Néanmoins, la construction de la voie de contournement à Malfakassa est économiquement réalisable à condition du tronçon Katchamba-Sadori soit améliorée en même temps. Ces projets, cependant, seront porteurs d'impacts encore plus positifs, si elles sont exécutés au même moment que l'aménagement du tronçon Katchamba-Sadori dans le sens où ils serviront d'attraction à plus de véhicules de fret qui dévient de la RN1.
- L'équipe d'étude a aussi encouragé la DGTP à tenir un réunion de consultation publique à Bassar au cours desquelles aucune objection au projet n'a été soulevée.
- Ces deux projets contribueront grandement à soutenir la croissance économique, à réduire la pauvreté et à améliorer les conditions de vie dans la zone d'influence du projet tout en améliorant l'accès au centre de croissance rurale des populations locales.

12.4.2 Recommandations dans l'E/F

Les recommandations pour la construction de la voie de contournement de Malfakassa et des deux ponts sur le fleuves Kara et Koumongou, sont comme suitées:

- Dès que la source financière sera déterminée, la DGTP doit mener une EIE et ensuite obtenir des permis environnementaux et commencer l'acquisition des terres pour garantir l'emprise.