RÉPUBLIQUE TOGOLAISE
Travail – Liberté - Patrie

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE LA PÊCHE, DES RESSOURCES ANIMALES ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

PROGRAMME REGIONAL D'INTEGRATION DES MARCHES AGRICOLES TOGO
(PRIMA-TOGO)

TERMES DE REFERENCE

Relatifs

A la sélection d'un cabinet pour les prestations d'études d'APS, d'APD, d'EIES et DAO de 117,7 km de pistes rurales au sein des corridors Nord et centre autour des marchés de Gando, Kétao et Kaboli
(VERSION AMENDEE)

Table des matières

I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION 3
II. OBJECTIFS DES PRESTATIONS ET PRESENTATION DES SOUS PROJETS 4
2.1. Objectif général 4
III. INTERVENANTS 8
IV. RESULTATS ATTENDUS DU CONSULTANT 8
V. CONTENU DES PRESTATIONS DU CONSULTANT 8
5.1. Proposition d'options de variantes techniques 9
5.2. Phase 1 : Élaboration des études APS et justification économique 9
5.3. Phase 2 : Études d'Avant-Projet Détaillé (APD) et environnementales 18
5.3.1. Études topographiques 18
5.3.2. Étude géologique et géotechnique 21
5.3.3. Étude hydrologique et hydraulique 22
5.3.4. Assainissement, drainage, ouvrages d'art et de franchissement 23
5.3.5. Étude de la signalisation et de la sécurité routière 24
5.3.6. Étude d'impact environnemental et social 25
5.4. Phase 3 : Préparation et élaboration des Dossiers d'Appel D'offres 30
5.5. Rapports demandés et calendrier des livrables 31
5.5.1. Rapports et dossiers à fournir 31
5.5.2. Chronogramme de l'étude 31
5.5.3. Équipement de la mission 33
5.6. Composition de l'équipe de la mission et qualification du Consultant 33
5.6.1. Composition de l'équipe de la mission 33
5.6.2. Qualification du cabinet 34
5.6.3. Compétences professionnelles requises des experts 39
VI. OBLIGATIONS DE L'ADMINISTRATION 42
VII. TABLEAU DES DONNEES DE REFERNCE 43

PROGRAMME REGIONAL D'INTEGRATION DES MARCHES AGRICOLES
TOGO
(PRIMA-TOGO)

Études d'APS, d'APD, d'EIES et DAO de 117,7 km de pistes rurales au sein des corridors Nord et centre autour des marchés de Gando, Kétao et Kaboli

Termes de référence

I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Le Programme régional d'intégration des marches agricoles (PRIMA) financé par le FIDA vise à constituer une zone de commerce agricole plus intégrée entre le Togo et le Benin afin de mieux renforcer leur position dans les principaux corridors commerciaux de la CEDEAO. Cette initiative a pour but d'augmenter le commerce agricole entre les deux pays dans l'esprit d'intensifier le commerce agricole intrarégional au sein de la CEDEAO pour progresser vers une zone de libre-échange continentale africaine. Spécifiquement, le projet vise à soutenir la transformation durable de l'agriculture familiale au Togo et au Bénin en améliorant les performances des pôles commerciaux sous-régionaux et des couloirs de transport transfrontaliers tout en favorisant l'entreprenariat rural pour les jeunes et les femmes, et en intégrant pleinement les petits exploitants dans les marchés nationaux et sous-régionaux.

Ces objectifs s'intègrent parfaitement dans la feuille de route gouvernementale Togo 2020-2025 qui vise à faire de l'agriculture un véritable moteur de croissance et de création d'emplois à travers notamment l'amélioration de la productivité et des rendements agricoles, l'extension du réseau routier rural, la transformation et la commercialisation des produits agricoles.

Le PRIMA-Togo est mis en œuvre à travers quatre (04) composantes dont la composante 1 « Intégration des marchés et entrepreneuriat rural ». C'est dans le cadre de la sous composante 1.2 « Réhabilitation des infrastructures économiques » qu'il est prévu la réhabilitation de 200 km de pistes rurales au sein des corridors sud, centre sud, centre et nord autour des marchés de Notsè, Anié, Kamboli, Kétao et Gando. La deuxième phase porte sur la réhabilitation de 117,7 km de pistes rurales au sein des corridors Nord et Centre autour des marchés de Gando, Kétao et Kamboli.

Le ministère de l'agriculture, de la pêche, des ressources animales et de la souveraineté alimentaire à travers le PRIMA-Togo, a l'intention d'utiliser une partie des fonds obtenus sur le financement de FIDA pour effectuer des paiements au titre des marchés de prestations d'études d'avant-projet sommaire (APS) d'avant-projet détaillé (APD), d'études d'impact environnemental et social (EIES) et élaboration d'un dossier d'appel d'offres (DAO) de 117,7 km de pistes rurales au sein des corridors Nord et Centre autour des marchés de Gando, Kétao et Kamboli.

La réhabilitation des pistes rurales dans le cadre de ce projet contribuera non seulement à faciliter le déplacement des producteurs pour rallier leurs domiciles à leurs zones d'exploitation, mais aussi le transport des produits agricoles et autres marchandises pour la commercialisation dans les marchés locaux.

II. OBJECTIFS DES PRESTATIONS ET PRESENTATION DES SOUS PROJETS

2.1. Objectif général

L'objectif général des prestations d'étude est de réaliser les études d'APS, APD, EIES et élaborations du DAO pour les travaux de réhabilitation de 117,7 km de pistes rurales au sein des corridors Nord et Centre autour des marchés de Gando, Kétao et Kaboli.

Objectifs Spécifiques

Les objectifs spécifiques de la mission, sans être exhaustifs, sont les suivants :

- Réaliser des études techniques, économiques, environnementales et sociales pour la réhabilitation de 117,7 km de pistes dans les corridors Nord et Centre autour des marchés de Gando, Kétao et Kaboli ;
- Élaborer les plans détaillés des pistes, des ouvrages de drainage, etc. pour les travaux incluant le cahier de charges pour la conservation de l'environnement dans la zone du projet, conformément au code de l'environnement du Togo ;
- Établir le devis estimatif confidentiel des travaux par composante et par piste, ainsi que le devis global des 117,7 km de pistes à réaliser ;
- Établir les spécifications techniques et les modes d'exécution des ouvrages ;
- des travaux de construction et d'aménagement de 117,7 km de pistes ;
- des travaux d'assainissement ;
- des travaux de signalisation.

Les rapports explicatifs et justificatifs du projet, notes de calcul, tous les plans d'exécution nécessaires à l'exécution du projet, cartes ainsi que le dossier d'appel d'offres à produire devront être conformes aux normes internationalement reconnues en matière de conception technique détaillée et de dossiers d'appel d'offres. À la fin des études d'exécution, et après approbation de ces études par le maître d'ouvrage, un dossier d'appel d'offres sera établi conformément aux exigences en matière de passation des marchés publics applicables aux PRIMA-TOGO en vue de consulter des entreprises pour réhabilitation de 117,7 km de pistes rurales au sein des corridors Nord et Centre autour des marchés de Gando, Kétao et Kamboli.

La liste des pistes rurales ciblées par ce marché en une mission unique dans les deux corridors est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Pistes rurales retenues par corridor

Commune	Canton	Tronçon	Coordonnées géographiques		Distance de la piste (Km)	Zones de production désenclavées par la piste (ZAAP….)	Marché de demi-gros ou centre de collecte desservi par la piste	Citer les villages desservis par la piste	Route principale de ralliement de la piste
			PK début	PK fin					
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)
Pistes rurales retenues dans le corridor Nord autour du marché de Gando									
Oti-Sud 1	Gando	Rue château (Namoni)-Simkpalé	X: 253462.00 Y: 1142893.00	X:262322.00 Y: 1144008.00	10	Grande zone de production (riz, soja, sésame, igname)	Gando,	Namoni, Simkpalé	Route château aboutissant au bénin
Oti-Sud 2	Nali	RN 17 Nali-Kparé-Nagangou	X: 220603.00 Y: 1113819.00	X: 212426.77 Y: 1118618.70	10,2	Grande zone de production (riz, soja, sésame, igname. ZAAP Touleba	Takpamba, Nali, Nagangou	Nali, Nassoukou, Kparé et Nagangou	RN 17
Oti-Sud 2	Takpamba	Takpamba – N'Foutchè	X: 235081.00 Y: 1102962.00	X: 242542.00 Y: 1099915.00	12	Grande zone de production (riz, soja, sésame, igname.	Takpamba	Takpamba, N'Kpè1, Koundando, N'Foutchè	RN 17
Total					**32,2**				
Pistes rurales retenues dans le corridor Nord autour du marché de Kétao dans la préfecture de la Kozah									
KOZAH 1	Lama	Gnangbadè-aladè	X: Y:	X: Y:	2	Zone de production : Maïs, Soja, Riz, igname, maraîchage	Lassa, Somdina, Tcharè	Gnangbadè, Aladè	RN18 A
KOZAH 1	Landa	Pangalo-ZAAP Bomwaï	X: 310385.74 Y: 1067836.41	X: 314212.42 Y: 314212.42	6	ZAAP Bomwaï	Kétao, Somdina, Landa	Pangalo, Kassi, Kéizah	RN16

KOZAH 3	Kpinzindè	Kpikiri-Akolom (rivière seyo)	X: 312251.03 Y: 1046705.86	X: 314402.69 Y: 314402.69	3	Zone de production : Maïs, Soja, Riz, igname, manioc, sorgho	Kpinzindè, Awandjelo et Agbébou	Kpikiri et Akolom	RN1-Cimtogo-Kpinzindè
KOZAH 3	Kpinzindè	Kpikiri-Bouladè	X: 312573.22 Y: 1046285.03	X: 305954.00 Y: 1038386.00	12	Zone de production : Maïs, Soja, Riz, igname, manioc, sorgho	Kpinzindè, Awandjelo, Agbébou, Bouladè	Kpikiri, Akolom, Kayal, Bouladè	RN1-(Bouladè)
KOZAH 3	Kpinzindè	Kpindi, -Ewayiyo	X: 318078.32 Y: 1047637.62	X: 319755.75 Y: 319755.75	3	Périmètre maraicher + Maïs, Soja, Riz	Kpinzindè, Agbébou, Kara, Kétao	Kpindi, Ewayiyo,	Kpinzindè-frontière Bénin
KOZAH 3	Kpinzindè	EPP Abouda-Kpendeda	X: 306137.00 Y: 1053369.00	X: 306408.00 Y: 1047531.00	6	Zone de production : Maïs, Soja, Riz	Kara, Kpinzindè	Abouda, Kpendeda	Kara-Kpindi
KOZAH 4	Atchangbadè	Nouveau marché d'Atchangbadè-Village peulh (Rivière Kara)	X: 295088.00 Y: 1048396.00	X: 306408.00 Y: 1051932.33	4	Périmètre maraicher + Maïs, Soja, Riz, igname, manioc, sorgho	Atchangbadè	Atchangbadè, Pissiyo, village peulh	RN 19
KOZAH 4	Atchangbadè	Ancien marché-EPP Hadètèyo	X: 295055.38 Y: 1048527.61	X: 296325.10 Y: 1052148.57	5	Périmètre maraicher+ Maïs, Soja, Riz, igname, manioc, sorgho	Atchangbadè, Welou	Atchangbadè, Babanda, Hadètèyo	RN 19
Total Kozah					**41**				
Pistes rurales retenues dans le corridor Nord autour du marché de Kétao dans la préfecture de la Binah									
Binah 1	Boufalé	Boufalé-Centre-Madjatom	X: 317495.00 Y: 1090594.00	X: 320522.00 Y: 1086440.00	6	Grande zone de production	Kétao, Madjatom	Baré, Yaoprah, Boufalé-Centre, Banwaré, Madjatom	RN18 et RN20
Binah 1	Boufalé	Lama-Tessi 1-Asséré-Bas	X: 312623.92 Y: 1088528.69	X: 313174.94 Y: 1078479.42	5	Grande zone de production	Kétao, Madjatom, Pissaré, Siou, Pagouda, Farindè	Lama-Tessi 1, Lama-Tessi 2, Asséré-Swang et Asséré bas	RN18

Binah 1	Pitikida	Kadara-Kadara	X: 312335.44 Y: 1079035.42	X: 313174.94 Y: 1078479.42	2,5	ZAAP Pitikida	Pagouda, Madjatom et Kétao	Kadara	Piste Pagouda-Pitikida-Farindè
Binah2	Kétao	Carrefour RN16-ZAAP Bomwaï	X: 314001.28 Y: 1068247.17	X: 313456.28 Y: 1065432.60	3	ZAAP Bomwaï	Kétao	Ewaiyo	RN16
Total Binah					**16,5**				
Total autour du marché de Kétao					**57,5**				
Pistes rurales retenues dans le corridor Nord autour du marché de Kamboli dans la préfecture de Tchamba									
Tchamba 3	Kaboli	Katankou - Dogodè (Akpassa-frontière)	X: 345723.32 Y: 971451.02	X: 349545.67 Y: 971193.41	5 Km	Bas fond aménagé (Baseltou)	Kaboli, Akpassa, Aworo, Balanka	Dogodè et Katankou	Kaboli-Balanka
Tchamba 3	Kaboli	Atafa2-Kala2	X: 341282.55 Y: 962237.85	X: 342447.27 Y: 955756.45	7,5 Km	Forte production agricole (ZAAP TALABA, Ferme Bounou)	Kaboli et Goubi	Atafa2 et Kala2	RN12
Tchamba 2	Koussountou	Koussountou-Agbantala	X: 336289.24 Y: 975982.05	X: 330842.56 Y: 975565.27	6,5 km	Zone de production,Bas-fond fouroum	Souroutawi, Koussountou centre	Agbantala, gnomba, ababilé, satri, mamboulou, kpanguassé.	Nationale N°14
Tchamba 2	Koussountou	Adjanadè (RN14)-Mamboulou	X: 336858.37 Y: 976919.36	X: 331010.86 Y: 978859.76	7 km	ZAAP Mamboulou	Centre de collectede Kpangassi centre, Ababilé et N'kogno	Satri, kpanguassé,mamboulou, agbantala.	RN14
Tchamba 2	Koussountou	Koussountou (RN14)-Laouwaré	X: 338225.98 Y: 974234.36	X: 339483.61 Y: 973346.14	2 Km	Zone de production, bas-fonds	Koussountou, Kaboli	Koussountou, Laouwaré	RN14
Total					**28**				
Total global					**117,7**				

III. INTERVENANTS

Les intervenants au présent contrat sont les suivants :

a) L'Administration signifie ici le Maître d'Ouvrage, représenté par ministère de l'agriculture, de la pêche, des ressources animales et de la souveraineté alimentaire (MAPRASA) ;

b) Le Consultant signifie, le bureau ou cabinet d'études, chargé de réaliser les études d'APS, APD, EIES et DAO.

IV. RESULTATS ATTENDUS DU CONSULTANT

Le Consultant passera en revue toutes les investigations et études antérieures relatives aux pistes ciblées. Le Consultant devra effectuer tous les travaux et études nécessaires pour élaborer les dossiers afférents aux études demandées dans les présents Termes de Références (TDR).

- Les études APS sont réalisées sur 117,7 km de pistes rurales au sein des corridors Nord et Centre autour des marchés de Gando, Kétao et Kamboli ;
- Les études APD sont réalisées sur 117,7 km de pistes rurales au sein des corridors Nord et Centre autour des marchés de Gando, Kétao et Kamboli ;
- Les études d'EIES sont réalisées sur 117,7 km de pistes rurales au sein des corridors Nord et Centre autour des marchés de Gando, Kétao et Kamboli ;
- Le dossier d'appel d'offres (DAO) pour les travaux, incluant le cahier de charges techniques et environnementales est élaboré conformément aux exigences en matière de passation des marchés publics applicables au PRIMA-TOGO ;
- Des avant métrés et un devis quantitatif et estimatif de référence sont établis ;

V. CONTENU DES PRESTATIONS DU CONSULTANT

Au titre du présent projet, le consultant a pour mission d'assurer la conduite des prestations d'études d'avant-projet sommaire (APS), d'avant-projet détaillé (APD) y compris la préparation et l'élaboration des dossiers d'appel d'offres (DAO) pour les travaux, sous la direction de l'Administration, conformément aux règlements et normes en vigueur, et selon les prescriptions figurant dans les présent TDR. Il est entièrement responsable vis à vis de l'Administration de la bonne marche desdites prestations.
Ces prestations se regroupent en trois (3) missions et scindées en trois (3) phases à savoir :

- Phase 1 : Étude d'avant-projet sommaire (APS) et de justification économique ;
- Phase 2 : Études d'avant-projet détaillé (APD) et environnementales ;
- Phase 3 : Préparation et élaboration des dossiers d'appel d'offres pour les travaux.

Pour la mission qui concerne les études techniques pour la réhabilitation de 117,7 km de pistes rurales au sein des corridors Nord et Centre autour des marchés de

Gando, Kétao et Kamboli, l'Administration considère le Chef de mission du Consultant comme l'interlocuteur responsable des prestations dont il a la charge. La consistance des prestations de la mission est comme suit :

5.1. Proposition d'options de variantes techniques

Dans le cadre des présentes études, le Consultant est tenu de proposer, à l'étape d'APS, **au minimum deux (02) options techniques** pour les travaux d'aménagement des pistes rurales.

Chaque option devra être traduite par un Devis Quantitatif et Estimatif (DQE) complet, distinct et cohérent, couvrant l'ensemble des composantes des travaux, notamment :

- les terrassements et la mise en forme de la plateforme ;
- les ouvrages d'assainissement et de drainage (fossés, dalots, radiers, ouvrages de franchissement) ;
- les équipements et dispositifs de signalisation et de sécurité.

Le Consultant devra fournir pour chaque option une justification technique et économique détaillée, précisant notamment :

- les hypothèses de dimensionnement retenues et les matériaux proposés, en privilégiant les matériaux locaux ;
- les performances attendues en termes de praticabilité, de durabilité et de résistance aux conditions climatiques ;
- les contraintes d'exécution, d'entretien et d'exploitation ;
- l'impact financier, incluant les coûts d'investissement et d'entretien.

Une analyse comparative claire, objective et dûment argumentée des différentes options proposées devra être présentée, afin de permettre au Maître d'Ouvrage de retenir, pour l'étape APD, la solution la plus appropriée au regard des objectifs du projet, des contraintes budgétaires et des conditions locales.

5.2. <u>Phase 1</u> : Élaboration des études APS et justification économique

5.2.1. Étude préliminaire.

Sur la base des données existantes sur les différents tronçons à étudier et d'une inspection visuelle du terrain, le Consultant fera un inventaire des pistes rurales qui permettra de (sans être exhaustif) :

- dresser l'état actuel des voies à franchir ou à joindre ;
- dresser l'état actuel de l'emprise de la piste ;
- prévoir un programme d'essais géotechniques à réaliser ;
- définir les travaux d'ouverture, de construction, de réhabilitation et d'élimination des points critiques à réaliser (terrassements, chaussées, ouvrages d'art, de franchissement et de drainage, parkings, et aménagements connexes, etc.) ;

- **Recueil des données existantes**

Le Consultant procédera à la collecte des informations relatives à :

- l'historique des voies routières. Il procèdera en particulier à la collecte des données nécessaires sur les principales voies importantes qui débouchent directement ou indirectement sur les pistes en études ;
- les programmes d'entretien antérieur (études et travaux),
- l'année et la nature des travaux d'entretien des dernières interventions (réhabilitation, rechargement, entretien courant mécanisé, …),
- les données statistiques sur le trafic pour les cinq dernières années. Le consultant procèdera obligatoirement à la recherche documentaire sur le trafic pour les cinq dernières années et établira en cas d'indisponibilité un constat motivé en indiquant les sources consultées.
- les caractéristiques géométriques, géotechnique et de surface de chacune des pistes,
- les coûts ainsi que les investigations complémentaires à celles existantes devront être actualisés,
- etc.

- **Inspection visuelle**

Le Consultant procédera à un examen visuel des pistes à étudier ce qui lui permettra de relever :

- les points singuliers (banlieues, quartiers, concessions, carrefours, ouvrages hydrauliques, affleurements granitiques ou rocheux, vergers ou plantations, sites ou espaces protégés, forêt classée, marécage, etc.),
- les dispositions de drainage et d'assainissement (dimensions, dégradations et état de fonctionnement ou conception d'un système adéquat),

Un inventaire géoréférencé et photographique des ouvrages existants, des dégradations et des points critiques, sera livré sous une forme numérique structurée et réutilisable

- **Recueil des données hydrologiques et hydrauliques**

A cette étape de l'étude, le Consultant procédera :

- au recueil des données hydrologiques existantes (pluviométrie et caractéristiques hydrologiques des bassins versants) ;
- à la prévision des ouvrages à construire ;
- à la description détaillée des méthodes de dimensionnement ;
- à l'évaluation des possibilités d'approvisionnement en eau des chantiers et des solutions proposées ;
- à la description des zones à éviter.

- **Aperçu géotechnique**

Le consultant donnera un aperçu géotechnique des matériaux en place et de leur disponibilité pour les besoins du projet. Il prévoira un programme d'essais géotechniques à réaliser sur l'emprise du nouveau tracé en vue de l'identification des sols de plateforme. Ce programme couvrira également les matériaux de viabilité nécessaires pour la construction des corps de chaussée et de la production des bétons hydrauliques. Le consultant définira la méthodologie qu'il compte adopter pour mener les études.

Il établira également un programme sommaire d'études des sols de fondations des grands ouvrages. Ce programme devra permettre la réalisation d'essais à même de donner une idée sur les types et les profondeurs des fondations à adopter, l'étude détaillée devant être réalisée par l'entreprise chargée des travaux dans son projet d'exécution.

- **Documents à fournir**

Le Consultant établira un rapport préliminaire contenant les aspects et données ci-après dont la liste n'est pas exhaustive :

- données générales relatives au projet ;
- plan de situation générale du projet (toutes les alternatives comprises) ;
- les résultats du dépouillement du comptage des véhicules pour les cinq dernières années ;
- les résultats de la reconnaissance détaillée du tracé, les inventaires et données recueillis sur le terrain. Toutes les alternatives seront présentées sur des cartes au 1/200 000ème pour le plan synoptique et sous la forme de schémas d'itinéraires ;
- le rapport hydrologique et hydraulique ;
- le rapport géotechnique : nature, disponibilité des matériaux, programme de reconnaissance géotechnique, etc. ;
- les plans types (profils types, ouvrages d'art, de franchissement et de drainage, carrefours, aménagements connexes etc.) ;
- un bref aperçu de la situation environnementale existante ;
- une évaluation sommaire des quantités ;

Il présentera sous forme de tableau :

- les différentes alternatives proposées ;
- leurs caractéristiques ;
- leurs coûts ;
- les observations éventuelles ;
- le programme d'étude d'impact environnemental et social convenu avec l'Agence Nationale de Gestion de l'Environnement (ANGE) ;
- etc.

Le consultant remettra le rapport (provisoire et définitif) de l'étude préliminaire dans les délais et nombres indiqués dans les Tableaux 2 et 3 de 1.4.2 des présents TdRs.

Les études environnementale et économique seront engagées en même temps que se déroulera cette étude préliminaire. À cet effet, le Consultant définira dès cette phase de concert avec l'ANGE le programme d'étude d'impact environnemental et social et les modalités de délivrance des certificats de conformité environnementale des différentes pistes concerné par sa mission.

5.2.2. Étude d'Avant-Projet Sommaire (APS)

Le Consultant est tenu de produire un dossier contenant de façon pertinente l'étude d'avant-projet sommaire (APS) de tous les aspects techniques des deux variantes d'aménagement retenue Le maitre d'ouvrage choisira l'option optimale au cours de la séance de validation de l'APS.
Les aspects ci-après sont donnés à titre indicatif et la liste n'est pas exhaustive :

- situation du projet ;
- schémas d'itinéraires des voies d'accès (routes et carrefours) ;
- étude topographique sommaire de la piste pour la solution d'aménagement retenue comme optimale. Cette étude comprendra entre autres, l'implantation d'une polygonale de base définissant par le même l'axe du tracé en plan (les bornes définissant la polygonale de base seront rattachées en coordonnées XYZ au système national), un levé sommaire à même de fournir des renseignements utiles et/ou positionner certains détails d'importance primordiale (intersection avec les pistes et routes non prioritaires, forêts classées, arbres isolés protégés, pylônes haute tension, pylône téléphoniques, bornes ou repères géodésiques, habitations, ouvrages particuliers, zones marécageuses, etc.) ;
- tracé en plan et profil en long ;
- situation des tronçons et carrefours à caractère accidentogène (sécurité routière) ;
- plans généraux, plans types d'ouvrages d'art et hydrauliques ;
- étude géotechnique sommaire (sols supports, corps de chaussée et fondations d'ouvrages d'art) ;
- recherche et localisation des emprunts ;
- méthodes de calcul et de dimensionnement ;
- assainissement ;
- signalisation routière ;
- cubatures ;
- besoin en eau pour le chantier ;
- sites de points d'eau pour les besoins en eau du chantier et des zones marécageuses ;
- etc.

Les échelles proposées pour les différents plans (format A3) sont les suivants :

- plan de situation 1/200 000
- plan synoptique 1/100 000
- schémas d'itinéraires 1/5 000
- photo mosaïques 1/20 000
- bassins versants 1/100 000
- profils en travers type 1/100 ou 1/50
- plan d'ouvrages type 1/100 ou 1/50

- tracé en plan 1/5 000
- profil en long 1/1 000 et 1/500

Avant-Projet Sommaire : documents à produire

- mémoire technique d'avant-projet sommaire,
- rapport topographique,
- rapport géotechnique,
- rapport hydrologique et hydraulique
- rapport de diagnostic environnemental,
- dossier des plans,
- devis estimatif de référence

Le délai d'exécution des prestations de la phase 1 des études d'APS et de diagnostic environnemental est de 2 mois.

5.2.3. Étude économique

Cette partie de l'étude a pour objet l'analyse et l'évaluation économique des travaux d'aménagement à réaliser. Cette analyse et évaluation devront permettre de déterminer la rentabilité économique des aménagements à effectuer.

Les principales activités à mener dans cette phase de l'étude sont les suivantes :

- collecte des données sur le développement économique des régions concernées ;
- enquête origine destination, comptage et étude de trafic ;
- évaluation des coûts d'entretien de la voie ;
- analyse des solutions d'aménagement et détermination de leur Taux de Rentabilité Interne (TRI).

Une étude des aménagements connexes (voies d'accès aux localités riverains et/ou aux centres, équipements et services socio-économiques de base tels que les bâtiments scolaires, l'eau potable, l'électricité, les latrines, les retenues d'eau, les centres santé, les magasins de stockage agricole, etc.) sera à prévoir.

La comparaison des coûts économiques des diverses solutions sera faite à l'aide d'un modèle économique adéquat.

- **Collecte des données**

Il sera procédé à la collecte exhaustive des données socio-économiques relatives à la zone d'influence du projet (démographie, activités agro-pastorales, commerciales, industrielles, aménagements planifiés, projets de développement, parc véhicules, taux de motorisation, etc.) afin de disposer des renseignements nécessaires pour l'élaboration des projections sur le développement du trafic le long des axes à étudier.

Description et analyse du cadre administratif, géographique et du secteur des transports

Le Consultant décrira le cadre géographique et administratif du Togo et présentera leur contexte socio-économique en mettant un accent particulier sur les performances économiques, les échanges commerciaux et les perspectives de l'économie du Togo. Le Consultant présentera le secteur des transports du Togo en décrivant, notamment les modes de transports et leurs capacités d'offres, les politiques du secteur, le cadre institutionnel et réglementaire, les opérateurs du secteur et leurs performances, l'efficacité du système des transports.

- **Zone influence**

Le Consultant déterminera, en accord avec l'Administration, les limites de la zone d'influence du projet. Il recueillera et analysera les données socio-économiques existantes. Il dressera le bilan des productions, de la consommation, des échanges de la zone et établira les relations entre le trafic et les activités socio-économiques (mouvements de personnes et de biens, productions). Il déterminera l'effet de la réalisation du projet sur le développement économique et social de la zone d'influence du projet. Le Consultant élaborera des prévisions de l'évolution des variables socio-économiques, en tenant compte de la situation actuelle, de l'évolution passée, des projets de développement en cours ou programmés, et d'autres facteurs pertinents pouvant influencer à terme la conjoncture générale.

- **Enquête origine destination et étude de trafic**

Le Consultant procédera à la collecte des données sur le trafic, les analysera et les complétera par des comptages et enquêtes origine-destination. À partir des données recueillies, le Consultant déterminera :

(i) le niveau de trafic passé et actuel ;
(ii) la composition et le volume du trafic par typologie sur le projet ;
(iii) la ventilation du trafic par répartition de produits, origine et destination ;
(iv) l'occupation des véhicules et motos ;
(v) la prévision du trafic moyen annuel journalier décomposé en trafic normal, dévié et induit ;
(vi) la recherche d'informations sur le spectre actuel d'essieux des poids lourds par une campagne de pesage à l'essieu et histogramme du trafic.

Le comptage du trafic se fera obligatoirement sur la base d'une période de 24 heures et pendant une semaine. Le consultant procédera à une étude et enquête du trafic sur les pistes objet de la mission Il conduira des comptages séparés sur les différentes pistes ou tronçons de pistes. Il définira dans son offre technique le nombre de postes de comptage, sa méthodologie de comptage, d'enquêtes et de dépouillement des résultats.

Le Consultant fera des prévisions sur l'évolution à venir de la demande de transport en tenant compte du développement de la zone d'influence du projet, pour déterminer la structure et le volume du trafic potentiel. Il identifiera et quantifiera les facteurs générateurs de trafic. Les prévisions de trafic porteront sur la durée de vie du projet et feront apparaître :

(i) le trafic normal, induit et dévié ;

(ii) les taux de croissance fixes ou variables pendant la durée de vie du projet (20 ans) pour chaque type de trafic et chaque catégorie de véhicule et ;

(iii) la répartition des volumes entre le trafic local, le trafic national et éventuellement le trafic international.

Pour le trafic dévié, le Consultant explicitera clairement les hypothèses et autres considérations prises en compte. Il en sera de même pour le trafic induit pour lequel, les hypothèses d'estimation devront être bien explicitées. Bien qu'une grande importance soit accordée à la précision des prévisions de trafic au cours des premières années de vie du projet, toutes les prévisions devront être données en trois taux de croissance, à savoir : un taux normal, un taux moyen et un taux élevé. En développant les prévisions définitives du trafic, le Consultant portera une attention particulière sur la composition future du trafic et aux changements dans la catégorie de véhicules dus à l'amélioration des routes existantes.

Sur la base des données collectées, le Consultant devra effectuer des projections d'augmentation du trafic normal et du trafic généré pendant la durée de vie du projet.

Les projections et l'étude de trafic auront pour but de :

- définir les caractéristiques techniques (géométrie du profil en travers et dimensionnement de la structure de chaussée), suivant le volume et la nature de la circulation attendue ;
- déterminer les valeurs des divers paramètres du trafic nécessaires pour introduction dans le modèle adéquat ;
- apprécier la valeur économique du projet ;
- mettre en œuvre une méthodologie pour chacune des composantes de l'étude de trafic (analyse des trafics passés, enquête, projections etc.).

Les résultats détaillés de ces enquêtes et de l'ensemble des phases de l'étude de trafic (études de trafic passées, projection etc.) seront contenus dans un même chapitre intitulé : « Enquête et étude de trafic ».

- **Coûts économiques**

Analyse économique

Sur la base des données récoltées et des conclusions des phases précédentes, le Titulaire procédera à l'aide du modèle adéquat, à l'analyse des différentes alternatives envisagées. Cette analyse qui se fera sur la base de trois hypothèses de croissance de trafic (haute, moyenne et basse), devra aboutir à la détermination d'un taux de rentabilité interne par alternative et par hypothèse. La période d'analyse sera fixée à 20 ans.
Le Consultant fournira dans le rapport tous les inputs utilisés pour calculer le coût d'exploitation des véhicules par le modèle adéquat. Ces inputs seront détaillés et ensuite synthétisés dans un tableau laissant apparaître clairement ce coût par catégorie de véhicules, type de trafic, taux de croissance par période au cours de la vie du projet et par option d'aménagement. Le coût de construction desdites pistes rurales sera calculé hors taxes et droits de douane et sera décomposé en part

monnaie locale et en part devise. Les montants des taxes et droits divers seront évalués et consignés dans un tableau séparé.

Les résultats de l'étude économique seront présentés sous forme de tableaux, avec les différentes alternatives d'intervention, leur coût, leur taux de rentabilité interne. Des tests de sensibilité devront être arrêtés en commun accord avec l'Administration et les avantages non quantifiables devront faire l'objet de commentaires dûment argumentés.

Avantages économiques

Les avantages quantifiables seront évalués sous l'angle des gains économiques revenant aux usagers des pistes rurales, des économies réalisées sur les coûts d'entretien des pistes existantes, sur la valeur résiduelle de l'ouvrage et les autres paramètres jugés nécessaires par le Consultant. Dans ce cadre, le Consultant calculera les coûts d'exploitation par type de véhicule circulant sur les pistes rurales existantes, et ceci en hors taxes et en toutes taxes comprises. Le modèle utilisé pour ces calculs sera le RED ou toute autre version similaire.

Les coûts économiques d'investissements seront exprimés hors taxes, et toutes taxes comprises puis ventilés en coûts en monnaies locales et en coûts en devises. Les estimations seront établies dans le cadre de l'étude technique préliminaire à partir des données relatives aux études similaires récentes dans le pays.

Le Consultant calculera aussi les coûts d'entretien en fonction du trafic et de l'aménagement envisagé puis dressera le bilan des gains générés par le projet sur les coûts d'entretien. Il fera des recommandations pour l'entretien des tronçons aménagés, notamment sur l'organisation, la planification et le financement de leur entretien courant et périodique.

Certains avantages non quantifiables seront générés par la réalisation du projet. Le Consultant devra faire une analyse exhaustive et qualitative de cette catégorie d'avantages. Il identifiera les investissements connexes dans d'autres secteurs qui pourront permettre à la zone d'influence du projet de tirer le maximum d'avantages du projet (retenue d'eau, électricité, bâtiments scolaires, infrastructures marchandes, centres de santé, latrines, magasins de stockage agricole, etc.).

Évaluation économique

Le Consultant établira le bilan coûts-bénéfices du projet sur la durée de vie (20 ans). Il déterminera les indicateurs d'évaluation économiques classiques (taux de rentabilité, bénéfices nets actualisés…) ainsi que la date optimale de mise en service de l'ouvrage. Il effectuera également une analyse de sensibilité des taux de rentabilité en fonction de la variation des paramètres clefs du projet ou à un autre taux jugé acceptable par l'Administration. Pour ce faire, il utilisera le modèle RED ou tout autre modèle accepté par l'Administration et le bailleur de fonds. À cet effet, toutes les données d'entrée du modèle (réseaux, caractéristiques et type de véhicules, éléments de calibrage, charge à l'essieu, indice structurel, etc.) seront clairement établies dans un tableau.

Le coût de construction et d'entretien courant et périodique desdites pistes rurales correspondant aux paramètres de conception retenus sera comparé au niveau du bénéfice provenant du projet pour les différents types d'aménagements possibles. Le

Consultant décrira et estimera les avantages exogènes du projet. Il déterminera la solution optimale.

- **Conclusion de l'Étude Économique : documents à produire**

Le Consultant remettra le dossier complet de l'étude technico-économique dans les délais et en nombre requis.

Le dossier sera ainsi composé :

a) données de bases collectées pour l'étude économique ;
b) situation économique des zones intéressées par le projet (bilan et perspectives) ;
c) enquête et étude de trafic ;
d) coûts d'entretien courant et périodique, et de transport ;
e) résultats des simulations avec présentation année par année des cash-flows ;
f) analyse économique (TRI) de l'alternative optimale suivant trois hypothèses de croissance du trafic (optimiste, réaliste, pessimiste) ;
g) test de sensibilité pour l'hypothèse réaliste.

5.2.4. Conception géométrique des pistes

- **Conception géométrique**

En ce qui concerne la conception géométrique et le niveau de service, le Consultant proposera et justifiera, dès l'APS et pour chaque variante, les caractéristiques géométriques des pistes, à savoir : la vitesse de référence, la largeur de la chaussée, la largeur de la plateforme, la largeur et la nature des accotements, les dévers en alignement et en courbe, les pentes longitudinales maximales, les rayons minimaux en plan et en profil en long, les surlargeurs en courbe, les distances de visibilité, les pentes de talus en déblai et en remblai, la hauteur libre minimale au-dessus du niveau des plus hautes eaux, et les profils en travers types par section homogène (rase campagne, traversée de localité, section en remblai, section en déblai, traversée de bas-fond). Ces caractéristiques seront établies par référence aux guides de conception des routes à faible trafic et aux normes d'aménagement des pistes rurales applicables dans l'espace UEMOA/CEDEAO, et adaptées au niveau de service retenu. Le niveau de service de référence est le suivant : piste praticable en toute saison par un véhicule de type camionnette 4×4 et un camion de 10 t. Les caractéristiques proposées devront rester proportionnées à la fonction de desserte agricole des pistes ; tout surdimensionnement devra être justifié.

- **Dimensionnement des chaussées**

Le Consultant déterminera le trafic de dimensionnement à partir des poids lourds, définira les classes de portance des sols de plateforme à partir des essais CBR, et proposera pour chaque section homogène une structure de chaussée justifiée par une note de calcul, en précisant la nature et l'épaisseur de chaque couche, les spécifications des matériaux (granulométrie, limites d'Atterberg, CBR minimal à 95 % de l'OPM) et les compacités exigées à la mise en œuvre. Il justifiera le recours éventuel à des matériaux améliorés et proposera, aux points critiques (abords des

ouvrages, traversées de localités et zones inondables, etc…) des solutions de traitement spécifique. La disponibilité effective des matériaux, leur volume exploitable et leur distance de transport devront être démontrés pour chaque structure proposée. »

5.3. Phase 2 : Études d'Avant-Projet Détaillé (APD) et environnementales

Le Consultant procédera à l'élaboration de l'étude d'avant-projet détaillé en tenant compte de la solution retenue par l'Administration à l'issue des études d'avant-projet sommaire.

Sur la base des résultats obtenus et validés, le Consultant procédera à la vérification du dimensionnement des ouvrages d'art, de franchissement et d'assainissement (ponts, ponceaux, dalots, caniveaux, passages busés, radiers submersibles, cunettes, fossés, etc.), de la couche de fondation et de base (couches de forme), etc. Il vérifiera leur constitution ainsi que celle de la couche de roulement préconisé. Il procédera aux adaptations des travaux topographiques, géotechniques, hydrologiques et hydrauliques comme indiqué par la suite, afin de définir avec précision la qualité des travaux à exécuter.

Le délai d'exécution des prestations d'études de la phase 2 (APD) est de 3 mois.

5.3.1. Études topographiques

Après la reconnaissance du tracé, l'équipe topographique procédera au lever du terrain naturel en réalisant les opérations ci-après :

a) Implantation et levé de la polygonale de base

Elle sera rattachée au système de coordonnées XYZ du Togo. La polygonale de base et les points complémentaires c'est-à-dire la polygonale secondaire seront déterminés par des levés directs (avec théodolite et distance mètre électroniques). Son exécution sera menée sur les bases suivantes :

- Longueur des côtés appropriée environ 200 à 300 m et au maximum tous les 500 m par visées directes entre deux bornes successives ;
- Matérialisation par des piquets de fer (∅ =10 mm) et long de 30 cm enfouis au centre des bornes en béton implantées hors emprise, avec numéro gravé dans la borne (exemple : 0S 10) ;
- Nivellement direct des bornes avec un niveau automatique, une méthode de contrôle de cheminement (exemple : double stationnement), et avec utilisation de solides crapauds métalliques pour la stabilité des mires. L'altitude de référence est un point connu par le nivellement général du Togo ;
- Afin d'assurer le contrôle des observations de la polygonale principale, deux carnets seront tenus séparément sur les mêmes stations. Un pour la polygonale principale sur lequel il est inscrit les angles horizontaux cercle gauche (CG) et cercle droit (CD), les distances horizontales et les dénivelés en aller et retour. Les moyennes de ces mesures seront utilisées pour les calculs des coordonnées X et Y. Le nivellement indirect ainsi obtenu comparé au nivellement à l'aide du niveau automatique situera la

qualité du levé général du site. Le deuxième carnet servira à l'inscription des mesures liées aux points polygonaux secondaires levés à partir de deux bornes successives ;
- Calcul en planimétrie et altimétrie des sommets des polygonales et compensation avec les repères topographiques existants ;
- Croquis de repérage signalétique de chaque borne.

b) Levé de la bande d'étude en section courante

La largeur du levé sera adaptée au terrain naturel. S'il y a lieu lorsque le tracé n'est pas déporté de plus de 20 m, la largeur de la bande d'étude sera :
- En zone de rase campagne, limitée par deux points situés à 20 m au minimum par rapport à l'axe de la bande ;
- Égale à la distance entre "front du bâti " en zone urbaine et avec levé de tout obstacle et points singuliers à l'intérieur de la bande d'étude.

Les travaux topographiques de la bande d'étude seront menés à partir des stations de la polygonale de base sur les principes suivants :

Profils en travers équidistants de 20 m en moyenne (échelle de levé 1/1000), densité à adapter à la topographie des lieux ; 10 points par profil en travers (axe, bords droit et gauche de la plate-forme, pieds de talus droit et gauche, fil d'eau et crête du fossé latéral, point déporté gauche et droit d'extérieur de la bande), renseignements utiles (arbres, Ø > 1m, poteaux électriques, téléphoniques, bornes repères IGN, habitations, bouches d'adduction d'eau en traversée urbaine, ouvrages particuliers type déversoir existant en rase campagne, etc.).

Les bornes de la polygonale seront judicieusement fixées et aussi en nombre suffisant pour permettre un levé tachéométrique faisant ressortir tous les points de détails, ainsi que les infrastructures existantes dans la zone du projet (réseaux d'équipement existants) mais aussi les points de sondage géotechniques à opérer dans le cadre de la présente étude.

Un soin particulier sera apporté au levé de l'état actuel desdites pistes rurales.

Les bornes de la polygonale, qui serviront de pôle, pour l'implantation du projet devront pouvoir être maintenues sans altération pendant au moins une période de 24 mois.

Les données obtenues des levés de détails et présentées en fonds de plan, seront exploitées à l'aide d'un logiciel performant sur support DAO – CAO (Dessin et Conception assistés par ordinateur), afin de faire ressortir tous les détails planimétriques et altimétriques nécessaires pendant la conception du projet.

c) Levé d'ouvrages existants et potentiels

Le consultant devra disposer d'une bonne modélisation numérique du terrain naturel (MNT) de la superficie concernée par les ouvrages. Le maillage devrait être suffisamment serré pour que le modèle de terrain qui en sortira soit une représentation aussi conforme que possible à la topographie du site.

Le consultant décrira le type de logiciel qu'il compte utiliser pour réaliser la modélisation numérique du terrain nécessaire pour assurer une conception concertée des différents aménagements envisagés.

Les formats numériques des fichiers à fournir dans le cadre de l'étude seront le PDF, le DWG et tous autres formats modifiables.

Les ouvrages en place ayant des défauts de fonctionnement ou des ouvrages à prévoir seront levés avec les précisions suivantes sur la restitution graphique :

- les dimensions intérieures de l'ouvrage existant ou à prévoir.
- les cotes : fil d'eau sortie en amont et aval de l'ouvrage, crête bord chaussée gauche et droite.
- le cheminement de tout écoulement, si leur trace est visible sur le terrain, à l'intérieur de la bande d'étude comme profil en travers.

Pour les ouvrages (de largeur de base >3 m), la bande d'étude sera complétée par un levé particulier à savoir :

- une densité de points de l'ordre 1/500ème à adapter localement (profil en travers à tous les 10 m au maximum) et en resserrant vers l'ouvrage ;
- le levé du cheminement de l'axe du marigot sur au moins 100 m de part et d'autre de la voie ;
- le levé du chenal d'écoulement : bords droit et gauche en fond du chenal et en crête.

d) Normalisation des études topographiques

Les études topographiques seront exécutées en fonction des normes de précision employées sur le plan international. Les levés et leurs traitements seront enregistrés sur supports électroniques.
Le consultant devra fournir :

- un listing des points de la polygonation avec leurs coordonnées XYZ ;
- un listing des points de levés de détails avec leurs coordonnées XYZ ;
- les plans au 1/1000 de la polygonale de base ;
- les plans au 1/500 pour les zones concernant les ouvrages d'art, de franchissement, de drainage et d'assainissement ;
- le rapport d'interprétation de tous les résultats ;
- la vue en plan du tracé mettant en relief le "front du bâti", les points singuliers et les carrefours existants, couplé d'un profil en long du même tracé ;
- tous les points des profils en travers seront levés sur une longueur transversale suffisante pour permettre un calcul précis des travaux de terrassement.

Pour mener dans les conditions confortables les études topographiques, le consultant doit se doter de matériels et personnels minimum en qualité et en quantité satisfaisantes.

- Matériels minimum exigés au consultant

  - Une station totale ;
  - Un GPS différentiel (GNSS) ;
  - Un théodolite et distancemètre électroniques ;
  - Un niveau automatique ;
  - Deux trépieds ;
  - Cannes, réflecteurs et mires adaptées ;
  - Jeu de jalons ;
  - Une voiture de liaison 4x4 (type Pick up de préférence) ;
  - Un ordinateur et accessoires pour tirage des pièces dessinées ;
  - Un jeu de logiciels : logiciels de transfert, logiciel de calcul et de conception type Autocad, Mensura, Covadis ;
  - Un kit de GPS différentiel.

- Personnel minimum exigé

Un Ingénieur topographe ou Ingénieur géomètre (Listé au titre du personnel clé de la mission) qui mobilisera à minima une équipe topographique composée ainsi qu'il suit :

- Deux techniciens supérieurs – dessinateur maîtrisant l'outil informatique et logiciels ;
- Deux techniciens croquiseurs ;
- Deux techniciens opérateurs ;
- Quatre agents porte mires.

5.3.2. Étude géologique et géotechnique

a) Étude géologique

Le consultant devra fournir un catalogue d'éléments géologiques caractéristiques de la zone du projet et présenter une description des sols et des roches rencontrées sur l'alignement de la voie y compris leur influence sur le tracé et les standards de conception de la chaussée. L'influence de la géologie et de la disponibilité des matériaux de construction sera considérée avec une plus grande attention. Une description détaillée du cadastre ainsi que des plans d'occupation seront indiqués dans la zone du projet.

b) Étude géotechnique

Le Consultant effectuera toutes les reconnaissances préliminaires (coupes de sols, puits, …), suivis des tests adéquats afin d'identifier/confirmer les types et sources de matériaux de construction. Dans toute la mesure du possible, les gisements de matériaux seront rattachés à la géologie. Les différents matériaux feront l'objet d'essais suffisamment détaillés pour qu'il soit possible de déterminer les caractéristiques géotechniques et d'en déterminer les possibilités d'emploi.

Les résultats de l'étude des sols et des matériaux seront pris en considération dans la détermination des modifications du tracé.
À cet effet, les travaux géotechniques comprendront les investigations suivantes :

- étude de sol du tracé consistant à exécuter des puits manuels espacés de 500 m et ayant une profondeur minimale de 1 m et prélèvement des échantillons de sol de ces puits en vue des essais de laboratoire suivants :
  - ✓ granulométrie, sédimentométrie et limites d'Atterberg en vue de la classification du sol ;
  - ✓ CBR et Proctor modifiés et ;
  - ✓ autres essais nécessaires.
- reconnaissance et les investigations de tous des gîtes possibles de matériaux de remblai et de chaussée (couches de forme (fondation ou base)). Les essais à réaliser pour chaque gîte, sont les suivants :
  - ✓ granulométrie et limites d'Atterberg en vue de la classification du matériau ;
  - ✓ CBR et Proctor modifiés ;
  - ✓ Cisaillement et ;
  - ✓ autres essais proposés par le Consultant (à convenir).
- réalisation des études géotechniques au niveau de chaque site d'implantation des grands ouvrages de franchissement en vue de vérifier la stabilité des sols. Ces études feront l'objet d'un rapport d'analyse de laboratoire indiquant les caractéristiques mécaniques : Granulométrie, Limites d'Atterberg, densité, Proctor, CBR.

Toutes les données de carrières et des gîtes identifiés (localisation, quantités disponibles, qualité des matériaux, autres paramètres pouvant accroître les coûts d'exploitation, etc.) devront être recueillies et présentées dans le rapport.

5.3.3.Étude hydrologique et hydraulique

Le consultant fera un examen hydrologique pour l'ensemble de la superficie intéressée par les aménagements. Il fera l'état des lieux sur le terrain ainsi qu'une étude des bassins versants (bassin versant de la rue et bassins versants des ouvrages). Il déterminera les intensités de pluie maximale de courtes durées pour les périodes de récurrence adaptée à l'importance des ouvrages (au moins 10 ans pour les ouvrages mineurs et 50 ans ou 100 ans pour les ouvrages exceptionnels), les débits de crue et leurs caractéristiques, afin de faire l'étude hydraulique précisant les types d'ouvrages à construire ainsi que leurs débouchés. *Dans ses hypothèses de conception, le bureau d'étude définira les* différentes catégories d'ouvrages et les périodes de retour applicables à chacune d'elle.

Pour chaque franchissement, selon la surface du bassin versant, du coefficient de ruissellement, de l'intensité de pluie, et de la durée critique de pluie, on calculera le débit maximal, le niveau des plus hautes eaux et la vitesse du courant.

5.3.4.Assainissement, drainage, ouvrages d'art et de franchissement

L'étude d'assainissement s'appuiera sur les résultats des études hydrologique et hydraulique. Le consultant expliquera clairement le fonctionnement du réseau d'assainissement drainant les eaux jusqu'à leur exutoire. Il devra s'assurer que ce réseau présente dans son ensemble une capacité suffisante pour évacuer les débits jusqu'au point de rejet. Le Consultant devra également s'assurer que l'exutoire peut recevoir les eaux provenant du système d'assainissement de la route. Il précisera si nécessaire un aménagement approprié de cet exutoire

Calcul structural des ouvrages d'art (ponts d'environ 20m à 300m)

Les différentes parties de l'ouvrage seront calculées selon les règlements et les normes les plus récents pour justifier les dimensions retenues :

- les charges d'exploitation retenues pour le dimensionnement de l'ouvrage seront celles définies dans le **fascicule 61 titres II actualisé en 1974** relatif aux surcharges routières ;
- les documents techniques de référence pour le calcul des structures sont : le **BAEL 91 révisé en 99** ; le **BPEL 91** ; le **Fascicule 62 titre V** pour les fondations ;
- l'Euro code 3 et 4 pour les ouvrages mixtes.

Le tablier retenu fera l'objet de calculs approfondis à partir d'un logiciel internationalement reconnu.

Le Consultant élaborera le projet d'exécution de tous les ouvrages existants à réhabiliter et de ceux à construire. Il distinguera les ouvrages courants pour lesquels il établira des plans d'exécution types et les ouvrages particuliers pour lesquels, il établira tous les plans d'exécution. Dans les deux cas, le Consultant devra fournir :

- une note descriptive et justificative des dispositions prises,
- une note de calcul.

Selon le cas auquel ils se rapportent, les plans suivants seront établis :

Tableau 2 : Liste des plans d'ouvrage à fournir

Pour les ouvrages standardisés :	Pour les ouvrages particuliers :
- plan de coffrage type (avec tableau des variables) - plan de ferraillage type avec nomenclature des aciers - tableau reportant : ▪ PK et cote supérieure de la chaussée ▪ Coordonnées fixant la position de l'axe de l'ouvrage	- plan d'implantation de l'ouvrage (1/50, 1/100) - plans d'élévation (1/50, 1/100) - plans de coffrage 1/50, 1/10 - plans de ferraillage (1/50, 1/10) avec nomenclature des aciers

▪ Coordonnées des positions des sondages ▪ Cote absolue du niveau des plus hautes eaux ▪ Cote absolue de l'étiage et du niveau normal ▪ Plans des éventuelles protections des talus	- plans des détails - plan éventuel de rectification du cours d'eau.

Les difficultés éventuelles d'approvisionnement en eau des chantiers seront mises en évidence et des solutions proposées (forages, retenues éventuelles …).

5.3.5.Étude de la signalisation et de la sécurité routière

Le but de cette étude est l'amélioration de la signalisation routière. Il ne suffit pas pour cela d'implanter des dispositifs de signalisation routière, il faut veiller à ce qu'ils respectent certains principes qui sont :

- l'uniformité : interdiction d'utiliser, sur toutes les pistes rurales, des signaux non réglementaires ;
- l'homogénéité : l'usager rencontre, dans des situations identiques, des signaux de même valeur et de même portée, implantés suivant les mêmes règles ;
- la simplicité : obtenue en évitant une surabondance de signaux qui fatiguent l'attention de l'usager, lequel tend alors à négliger les informations qui lui sont données ;
- la continuité : l'usager doit pouvoir suivre une mention du début jusqu'à la fin de son parcours ;
- la cohérence : permet d'avoir une signalisation crédible ;
- la qualité des produits et respect des normes : pour respecter les critères de visibilité par exemple la nuit ;
- la valorisation : ne placer que les panneaux qui sont jugés utiles.
- la concentration : il faut regrouper les panneaux sous réserve de ne pas nuire à leur lisibilité ;
- la pose correcte : la qualité de la pose et sa maintenance sont des facteurs essentiels de la crédibilité de la signalisation.

a) La signalisation verticale

<u>Les panneaux</u>

L'attention du Consultant est attirée sur le fait que les voies concernées seront des voies à moyenne circulation. Aussi, pour les panneaux à mettre en place, les films rétro réfléchissants devront être de la classe 2.

- *Les panneaux avec une simple indication*

La signalisation directionnelle.

Le Consultant proposera des solutions pour que les directions signalées soient cohérentes, pour que l'usager puisse suivre de bout en bout une destination. Il veillera par exemple à respecter les codes de couleur pour les panneaux. Elles seront différentes selon la localité et le type de voie. Il établira également des panneaux de pré signalisation pour chaque carrefour important. Il soumettra à l'Administration l'emplacement pour chaque panneau de direction, de signalisation ou pré signalisation avec sa couleur ainsi que le type de lettres à utiliser. Il justifiera l'emplacement des panneaux par rapport à l'intersection.

- *Les panneaux de danger (de type A)*

Il s'assurera de la cohérence des panneaux à mettre en place.

- *Les panneaux d'intersection et de priorité*

Pour chaque carrefour, le Consultant étudiera le régime de priorité le plus judicieux à mettre en place afin d'améliorer la sécurité routière. Il est rappelé au Consultant l'existence de schémas types de la signalisation à mettre en place hors agglomération et en agglomération conformément aux règlementations en vigueur dans l'espace UEMOA et CEDEAO en matière d'aménagement des pistes rurales. L'aménagement des carrefours devra être conforme à ces schémas. S'il est nécessaire de modifier légèrement la géométrie du carrefour, le Consultant établira un plan et le soumettra à l'Administration.

Il jugera de la nécessité ou non d'ajouter plus de panneaux à ces endroits pour que les régimes de priorité soient tout le temps respecté par les conducteurs. Il donnera toutes les caractéristiques des panneaux à mettre en place : couleur, géométrie, matériau, classe de rétro réflexion…

En plus des sous-dossiers développés précédemment (signalisation verticale), le consultant devra également fournir les sous-dossiers suivants :

- les déviations et le plan de circulation pendant les travaux,
- les plantations et autres aménagements en faveur de l'environnement.

5.3.6.Étude d'impact environnemental et social

- **Objectifs de l'étude**

La présente étude se propose d'évaluer les impacts environnementaux et sociaux positifs ou négatifs et les risques qu'impliquent les travaux d'aménagement et/ou de réhabilitation et de renforcement de pistes rurales afin de dégager les éventuelles mesures d'évitement, d'atténuation et/ou de mitigation et de bonification des impacts négatifs qui devront être inclus dans les dossiers techniques.

L'étude devra également établir des plans :

(i) de gestion environnementale et sociale (PGES) comportant les mesures d'évitement, d'atténuation, de mitigation et de bonification incluant le renforcement des capacités des parties prenantes ;

(ii) de gestion des risques (PGR) ; et surveillance, de suivi et de contrôle environnemental ; et

(iii) de réinstallation des personnes (PAR) en cas de déplacement involontaire.

L'Étude d'impact environnemental et social sera menée conformément aux politiques et à la réglementation en la matière du pays et du FIDA, notamment les procédures d'évaluation sociale, environnementale et climatique (PESEC) en cours de validité.

- **Mission du Consultant**

La mission du Consultant consistera à :

(a) passer en revue les termes de référence pour **l'étude d'APS, d'APD, d'EIES et DAO pour les travaux de réhabilitation de 117,7 km de pistes rurales au sein des corridors Nord et Centre autour des marchés de Gando, Kétao et Kaboli** en vue d'apprécier l'impact des futurs travaux sur l'environnement,

(b) adapter et si nécessaire compléter la liste des impacts des travaux sur l'environnement et la définition des mesures d'atténuation telles que prévues dans les directives qui ont été élaborées à cet effet au Togo et dans la sous-région UEMOA/CEDEAO ainsi que celle des partenaires susmentionnés pour ce genre de projet.

Pour ce faire, le consultant effectuera une étude d'impact environnemental et social et proposera des mesures d'atténuation et de compensation.

- *Description et analyse de l'état initial de la zone du projet*

Pour ce faire, le consultant décrira en détail la zone d'influence du projet, les conditions environnementales existantes, les processions et tendances sur l'environnement en rapport avec le projet. Tout au long du processus, il intègrera les points de vue des parties prenantes (Ministères, ONG, Associations, autres groupes d'intérêts, publics, etc.) grâce à la consultation du public.
À cet effet, les aspects ci-dessous seront particulièrement décrits et analysés :

- l'environnement physique y compris le climat, la qualité de l'air et les odeurs, la qualité de l'eau et les ressources en eau, la topographie, les sols, la géologie, l'hydrologie et le cadre humain, etc.

Le consultant devra aussi étudier le régime hydraulique d'interconnexion entre l'intérieur des terres et les rivières (crues, drainage transversal) pour l'identification des ouvrages nécessaires à son maintien. L'étude de ces aspects globaux sera faite à l'aide de photos aériennes ou satellites, ce qui permettra un suivi de l'impact après la construction de la route.

- les conditions biologiques, la biodiversité, l'écologie et la conservation de la nature y compris les écosystèmes, habitats et espèces rares, menacées et

protégées, espèces d'importance commerciale ou à potentiel nuisible ou dangereuse (patrimoine mondial, zones humides, zones sensibles).

- Les conditions socio-économiques et la santé humaine y compris l'héritage culturel, les valeurs et aspirations, les aspects paysagers ; les aspects socio-économiques (populations, emploi, revenus du travail, accès à la terre, organisation sociale), l'occupation des sols, transport, infrastructures, développement agricole, l'industrie etc.

La description et l'analyse de l'état initial du projet ne devront pas se limiter uniquement à l'emprise de la route mais devront s'étendre également aux zones d'emprunt de matériaux.

Pour ce faire, le Consultant pourra s'appuyer sur les directives environnementales en vigueur au Togo, et qui sont applicables à tous les travaux routiers, basées sur l'atténuation de l'impact des zones d'emprunt de latérite, les carrières de pierre, de l'écoulement des eaux et basés sur la préservation de la faune et de la flore. Il donnera les prescriptions d'exploitation de carrières, gîtes et emprunts de matériaux et de remise en état des lieux à la fin de l'exploitation de ces différents sites.

Il est à préciser que le réaménagement des zones d'emprunts, gîtes et carrières est à la charge de l'Entreprise qui exécutera les travaux. À cet effet, le DAO prendra en compte ces travaux qui seront clairement déclinés.

Le consultant devra caractériser l'envergure et la qualité des données disponibles, expliquer les déficiences importantes au plan des informations et toutes incertitudes associées à la prévision des impacts.

- *Identification, description et évaluation des impacts*

Le consultant identifiera et déterminera la nature et l'importance des impacts que le projet provoquera au niveau de l'environnement. Il devrait ensuite faire une analyse et une évaluation qualitative et quantitative des impacts et attribuer des valeurs économiques aux dégâts affectant l'environnement. À partir de la matrice d'identification des impacts, élaborer les fiches pour les impacts majeurs.

En plus de l'analyse des impacts environnementaux conventionnels pour ce type de projet, le Consultant devra analyser les impacts du projet sur le régime hydrologique local et les impacts indirects potentiels (envasement, diminution des débits, etc.).
Le consultant fera également une évaluation des impacts sociaux spécifiques du projet sur les populations de la zone du projet (en termes d'acquisition de terres dans et hors emprises du projet, de perte de logis, de terres, de récoltes, de droits, de revenus ou de sources de revenus).

Il établira, si l'un quelconque de ces effets négatifs est provoqué par le projet, un Plan de Réinstallation involontaire (PRIS) conforme aux procédures et aux dispositions en vigueur en la matière.

A cet effet, il veillera aussi à mettre à jour le cadre réglementaire et le dispositif institutionnel pour la mise en œuvre du PRIS.

- *Identification des mesures d'atténuation et proposition de variante de projet*

Ces aspects, seront pris en considération pour les aménagements prévus pour lesquels le consultant proposera, le cas échéant, des variantes qui permettraient d'atteindre les mêmes objectifs en diminuant sensiblement les impacts négatifs identifiés. Pour les impacts inévitables, le Consultant proposera des mesures d'atténuation et de compensation.

De l'analyse des impacts, découlera les mesures d'atténuation ou de compensation des impacts négatifs et des mesures de bonification des impacts positifs. Des mesures de surveillance, de suivi environnemental et de renforcement de capacités s'ils ont été identifiés.

Une fois que les impacts environnementaux auront été identifiés et que les différents choix techniques correspondant aux mesures d'atténuation auront été approuvés par le MAPRASA/PRIMA, le Consultant entreprendra une évaluation des coûts supplémentaires dus aux mesures d'atténuation et les comparera avec le coût des dommages environnementaux occasionnés.

Dans le cas d'un Plan de Réinstallation involontaire (PRIS) ou d'une expropriation, le consultant fera une évaluation du coût des expropriations des populations qui seront déplacées en rapport avec la Commission d'expropriation (Comex) seule habilité à déterminer les montants d'indemnisation et à négocier lesdits montants avec les personnes affectées par le projet. À cet effet, le Client sera avisé très tôt sur tout cas éventuel afin de saisir la Comex.

Suite à cette étude, le choix technique sera approuvé. La proposition du cadre de devis des travaux liés aux mesures d'atténuation sera intégrée au cadre de devis des travaux de la route.

- *Élaboration d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)*

À l'issue de cette étude d'impact social et environnemental, le Consultant élaborera un Plan de Gestion Environnementale et sociale (PGES) qui comprendra le plan de mise en œuvre des mesures d'atténuation, le plan de surveillance et de suivi environnemental. Il prévoira :

1. des mesures d'atténuation spécifiques lors de l'exécution du projet ;
2. les actions recommandées en termes de suivi et d'amélioration de l'environnement, de l'entretien après la réalisation du projet (gestion des eaux, conservation des sols, sécurité des riverains, remise en état des gîtes à matériaux après les travaux, etc.). Le Consultant devra en outre citer pour mémoire en référence, toutes les autres mesures environnementales prévues par la loi et qui devront être prises en compte dans les clauses du contrat de l'entreprise de construction ;

3. les indicateurs et le dispositif de suivi et de contrôle afin de vérifier l'impact réel du projet et de besoin de l'application des mesures compensatoires lors de l'exploitation des infrastructures (préservation de l'environnement de la voie, le cadre de vie des riverains, etc.) ;
4. le dispositif institutionnel et les responsabilités de mise en œuvre ;
5. un budget d'exécution du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

Afin de cerner tous les aspects du projet, l'étude sera faite à l'aide de photos aériennes ou satellitaires récentes et des cartes à grande échelle.

- **Documents à produire**

Le Consultant remettra au Ministère de l'Agriculture, de la pêche, des ressources animales et de la souveraineté alimentaire (MAPRASA), dans les délais prévus au calendrier d'exécution de la mission, les éléments de son rapport qui devra comprendre outre l'analyse et la description de l'état initial de la zone du projet (emprise et zones d'emprunt de matériaux), la description des activités du projet, les cadres réglementaire et institutionnel de l'étude, l'identification, la description et l'évaluation des impacts négatifs et positifs, les mesures d'atténuation des impacts négatifs et de renforcement des impacts positifs, le programme de suivi, de surveillance et de contrôle environnemental, le PGES, le PGR et le mécanisme de gestion des plaintes.

D'une manière générale le rapport d'évaluation des impacts du projet sur l'environnement qui devra être présenté en document séparé, comprendra les rubriques suivantes :

(b) une synthèse ou un résumé non technique comprenant :

- l'introduction,
- la description du projet et de son environnement,
- les impacts sur l'environnement (positifs et négatifs),
- les mesures d'évitement et d'atténuation proposées,
- les coûts des mesures,
- les conclusions et recommandations,
- le PGES.

(c) la description du cadre Administratif et légal,

(d) la description du projet avec des renseignements sur son objectif, son site, sa conception et sa taille,

(e) la description et l'analyse des composantes importantes de l'environnement (état initial de la zone du projet),

(f) l'analyse des variantes et des mesures d'atténuation des impacts négatifs sur l'environnement envisageables,

(g) la présentation du plan de gestion des impacts du projet sur l'environnement (PGES),

(h) l'estimation du coût des mesures d'atténuation et d'évitement (cadres du bordereau des prix et du devis estimatif)

(i) la conclusion-recommandation,

(j) les Annexes composées de :

- la liste des diverses agences, organismes non gouvernementaux et organisations publiques consultés par le Consultant,
- pour le tronçon à étudier, le relevé schématique des impacts et les mesures préconisées, reportées sur le schéma itinéraire à établir pour le renforcement de ce tronçon,
- pour les impacts, les fiches de démarche analytique d'évaluation et d'atténuation des impacts (fiches d'impacts) ;
  des propositions pour la rédaction de clauses techniques permettant de prendre en compte les recommandations relatives à l'atténuation des impacts négatifs qui devront être intégrées au dossier d'appel d'offres pour la réalisation des travaux

5.4. Phase 3 : Préparation et élaboration des Dossiers d'Appel D'offres

Le consultant est chargé de la préparation des DAO complet y compris les détails de toute la documentation relative au cahier des charges pour les travaux et le contrôle. Les dossiers d'appels d'offres seront conçus selon les règles applicables aux marchés publics du FIDA selon les recommandations de l'Administration. Ils comprendront tous les documents nécessaires à la consultation des entrepreneurs et bureaux de contrôles qualifiés et à l'établissement par ceux-ci d'une soumission en vue de l'exécution ou du contrôle des travaux, objet de l'appel d'offres.

Le délai d'exécution de la phase 3 (préparation et élaboration du DAO) est de 1 mois.

a) Contenu du dossier d'appel d'offres pour les travaux :

Le dossier d'appel d'offres sera préparé conformément aux procédures de passation des marchés publics du FIDA tout en tenant compte des modalités de passation des marchés applicables spécifiquement au PRIMA-TOGO. Le dossier d'appel d'offres sera préparé conformément au dossier type approprié des travaux du FIDA

La note d'informations générales, établies par le consultant sur la base des renseignements fournis soit par l'Administration soit obtenus à la suite de ses propres recherches doit permettre aux entreprises qui désirent participer à l'appel d'offres de prendre connaissance d'informations aussi détaillées que possible sur l'environnement géographique, administratif, économique et financier dans lequel va s'exécuter le marché, ainsi que sur le régime fiscal et douanier qui sera appliqué. La note comprendra dans une première partie des renseignements d'ordre pratique tels que : la situation géographique, la climatologie, l'organisation administrative, les voies d'accès et de communications.

Dans la deuxième partie seront traités les éléments ayant une incidence financière directe sur le calcul des prix unitaires à savoir : le régime douanier, le régime fiscal, les charges sociales, le prix des matériaux, le prix des transports, la localisation des matériaux essentiels à mettre en œuvre.

Ces informations seront données à titre indicatif aux entreprises qui pourront s'adresser pour collecter des renseignements supplémentaires « aux adresses

utiles » joints à la note (adresses, téléphone et fax de ministères, sociétés de transports, ambassades, chambres consulaires etc.)

NB : Le métré et le devis quantitatif et estimatif des travaux doit être établit par piste/tronçon considéré.

5.5. Rapports demandés et calendrier des livrables

5.5.1. Rapports et dossiers à fournir

La nature et le nombre de documents que le Consultant devra fournir à l'Administration sont récapitulés dans le tableau 2 suivant :

Tableau 3 : Liste des rapports à produire

N°	Nature des documents	Nombre d'exemplaire
I	**Phase 1 : Études d'APS et EIES**	
1	Rapport provisoire de l'étude Préliminaire	05
2	Rapport définitif de l'étude Préliminaire	05
3	Rapport provisoire de l'étude économique	05
4	Rapport définitif de l'étude économique	05
5	Rapport provisoire de l'étude Environnementale	05
6	Rapport définitif de l'étude Environnementale en APS	05
7	Rapport provisoire de l'étude d'avant-projet sommaire (APS)	05
8	Dossier définitif de l'étude d'avant-projet sommaire (APS)	10
II	**Phase 2 : Études d'APD et d'EIES**	
9	Rapport provisoire de l'étude Environnementale	10
10	Dossier provisoire de l'étude d'avant-projet détaillé (APD)	10
11	Rapport définitif de l'étude Environnementale en APD	10
12	Dossier définitif de l'étude d'avant-projet détaillé (APD)	10
III	**Phase 3 : Élaboration du CPT et du DAO**	
13	Dossier provisoire du Cahier des prescriptions techniques (CPT) et du DAO	05
14	Dossier définitif du Cahier des prescriptions techniques (CPT) et du DAO	10

NB : Chaque rapport ou dossier (plans y compris) définitif sera transmis à l'Administration également sur support physique et électronique en version PDF et en version modifiable (clé USB).

5.5.2. Chronogramme de l'étude

La durée des prestations est de six (6) mois.
Le chronogramme fixant la durée des prestations avec celle de chaque phase d'étude est résumé dans le tableau 3 ci-dessous.

Tableau 4 : Chronogramme de réalisation des études

N°	Phases	Durée (semaine)	
		Partielle	Cumulée
I	**Phase 1 : Études d'APS et d'EIES (2 mois, soit 8 semaines)**		
1	Rapport provisoire de l'étude Préliminaire +Rapport de l'étude économique	1,5	Mo+1,5
2	*Observations de l'Administration*	1	Mo+2,5
3	Rapport définitif de l'étude Préliminaire +Rapport définitif de l'étude économique	1	Mo+3,5
4	Rapport provisoire de l'étude Environnementale + Dossier provisoire de l'étude d'avant-projet sommaire (APS)	2	Mo+5,5
5	*Observations de l'Administration*	1	Mo+6,5
6	Rapport définitif de l'étude Environnementale + Dossier définitif de l'étude d'avant-projet sommaire (APS)	1,5	Mo+8,0
II	**Phase 2 : Études d'APD et d'EIES (3 mois, soit 12 semaines)**		Mo+8,0
7	Rapport provisoire de l'étude Environnementale + Dossier provisoire de l'étude d'avant-projet détaillé (APD)	8	Mo+16,0
8	*Observations de l'Administration*	1	Mo+17,0
9	Rapport définitif de l'étude Environnementale + Dossier définitif de l'étude d'avant-projet détaillé (APD)	3	Mo+20,0
III	**Phase 3 : Élaboration du CPT et du DAO (1 mois, soit 4 semaines)**		Mo+20,0
10	Dossier provisoire du CPT et du DAO	2	Mo+22,0
11	*Observations de l'Administration*	1	Mo+23,0
12	Dossier définitif du CPT et du DAO	1	Mo+24,0

N.B : Mo = la date de notification par l'Administration au Consultant de l'ordre de service de commencer les prestations.

NB : le dépôt du rapport définitif de l'étude environnementale doit se faire 2 semaines (au plus tard) après la transmission des observations du comité ad hoc d'évaluation.

La participation de l'expert environnementaliste du consultant aux différentes étapes (ateliers d'analyse du REIES, visites des sites retenus pour le projet, rencontres de restitution) d'évaluation de l'EIES d'une part ; à la prise en compte

des différentes observations de l'Administration (MAPRASA / comité ad hoc l'ANGE) ainsi que la transmission du rapport corrigé définitif pour l'obtention du certificat de conformité environnemental d'autre part, conditionnera le payement du décompte final.

5.5.3.Équipement de la mission

Le bureau mettra à disposition et à ses frais le matériel nécessaire pour le bon déroulement de la mission le matériel suivant :

- ✓ Un véhicule 4*4 pour le chef de mission ;
- ✓ Un véhicule 4*4 pour le chef de mission adjoint ;
- ✓ Un véhicule 4*4 pour l'équipe topographique ;
- ✓ Un véhicule 4*4 pour l'équipe géotechnique
- ✓ Une moto tout terrain pour chaque technicien ;
- ✓ Des équipements de contrôle topographique et de localisations (le théodolite, la station totale, le niveau de l'ingénieur, le GPS différentiel, …etc.) ;
- ✓ Des équipements de contrôle géotechnique
- ✓ Un ensemble de fourniture de bureau (PC, imprimante, matériel complet, scanner, … etc.).

5.6. Composition de l'équipe de la mission et qualification du Consultant

5.6.1.Composition de l'équipe de la mission

L'équipe de base du titulaire devra être constituée, du personnel clé minimum suivant et prendre en compte les temps d'interventions stipulés pour chaque personne :

Tableau 5 : Liste du personnel clé de la mission

N°	Désignation
1	Un (01) Ingénieur routier et Ouvrages d'Art, chef de mission
2	Un (01) Ingénieur ouvrages d'art, chef de mission adjoint
3	Un (01) Économiste des transports
4	Un (01) Ingénieur topographe
5	Un (01) Ingénieur géotechnicien
6	Un (01) Ingénieur hydrologue/hydraulicien
7	Un (01) Expert environnementaliste
8	Un (01) Expert Sociologue

N°	Désignation
9	Un (01) Ingénieur génie civil pour élaboration du CPT et du DAO
10	Quatre (4) Techniciens supérieurs en génie civil, assistants aux ingénieurs et experts

Le Maître d'Ouvrage se réserve pendant toute la durée de l'étude, le droit de refuser, de retirer ou de faire remplacer tout expert dont la qualité des prestations ne donne pas satisfaction, dont les capacités techniques ou les comportements sont jugés inadéquats. Si le Titulaire doit retirer ou remplacer un des membres de son personnel, les frais y afférents seront à sa charge. La validation des prestations de chaque expert par l'Administration est soumise à sa présence effective et constatée sur le terrain.

5.6.2.Qualification du cabinet

Pour l'étape de présélection

Les critères de présélection sont les suivants :

A. La nature des activités du candidat et le nombre d'années d'expérience : (15 points)

- Le consultant devra être un cabinet spécialisé dans le domaine des études de conception des infrastructures routières ayant au moins dix (10) ans d'expérience.

B. Les qualifications du candidat dans le domaine des prestations : (25 points)

- Le cabinet devra avoir réaliser au moins quatre (4) missions relatives aux études d'infrastructures routières au cours des dix (10) dernières années ;

C. Les références du candidat concernant l'exécution de marchés analogues : (30 points)

- Avoir réaliser au moins trois (3) missions d'études technico-économiques (APS, APD et EIES) assorti d'élaboration de DAO pour la construction ou la réhabilitation d'au moins 60 km de routes en terre ou de pistes rurales dans le cadre de marchés financés par les partenaires techniques et financiers ou sur le budget de l'État au cours des dix (10) dernières années dont au moins une (01) comportant un pont d'au moins 16 m de longueur.

D. L'organisation technique et managériale du cabinet (10 points)

- Justifier d'une bonne organisation technique et managériale.

(Le cabinet devra disposer d'une bonne organisation technique et managériale qu'il devra justifier à travers la fourniture des preuves y relatives à savoir démontrer son organisation, sa structuration administrative ; ses moyens humains, matériels et financiers).

E. Les qualifications générales et le nombre de personnels professionnels : (20 points)

Le cabinet doit justifier qu'il dispose d'un personnel composé d'au moins cinq (05) agents permanents faisant office de personnel professionnel permanent du cabinet.

NB : Pour toutes les exigences ci-dessus mentionnées, seules les informations et missions prouvées par des attestations seront prises en compte lors de l'évaluation.

A l'issue de l'évaluation des manifestations d'intérêt, une liste restreinte des six (06) meilleurs cabinets sera constituée pour la suite de la procédure en l'occurrence l'étape de demande de propositions.

Pour l'étape de la Demande de propositions

I. Expérience spécifique de la société de conseil en rapport avec la mission (10 points)

Le cabinet devra avoir exécuté au moins trois (3) missions d'études technico-économiques (APS, APD et EIES) assorti d'élaboration des dossiers d'appel d'offres pour la construction ou la réhabilitation d'au moins 60 km de routes en terre ou de pistes rurales cumulativement sur des marchés financés par les partenaires techniques et financiers ou sur budget de l'État et réalisés au cours des dix (10) dernières années avec une mission comportant un pont d'au moins 16 m de longueur.

II. Adéquation et qualité de la méthode et du plan de travail proposés au regard du mandat (20 Points)

Le prestataire devra justifier d'une approche méthodologique et d'un plan de travail pertinents et conformes au mandat de la mission qu'il devra justifier à travers des éléments de preuves probants.

III. Qualifications et compétences des principaux experts pour la mission (60 points)

A. Un (01) Ingénieur routier et Ouvrages d'Art ou équivalent, chef de mission (6points)

- ***Qualifications générales (1,2 points)***

Il devra justifier d'une formation d'ingénieur génie civil ou équivalent (BAC+5) **(1,2 points)**

- ***Adéquation pour la mission (4,8 points)***

Justifier d'au moins quinze (15) ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine du génie civil. **(1,5 points)**

Outre ces compétences techniques, il doit avoir réalisé en tant que chef de mission, trois (03) des projets similaires au cours des 15 dernières années. **(3,3 points)**

B. Un (01) Ingénieur ouvrages d'art ou équivalent, chef de mission adjoint (6 Points)

- ***Qualifications générales (1,2 point)***

Il devra justifier d'une formation d'ingénieur génie civil ou équivalent (BAC+5) **(1,2 points)**

- ***Adéquation pour la mission (4,8 points)***

Justifier d'au moins 12 ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine du génie civil. **(3,84 points)**

Outre ces compétences techniques, il doit avoir réalisé en tant que chef de mission adjoint, trois (03) projets similaires au cours des 12 dernières années. **(0,96 points)**

C. Un (01) Économiste des transports ou équivalent (5 points)

- ***Qualifications générales (1 point)***

Il devra justifier d'une formation universitaire minimum (BAC+5) en économie des transports ou tout autre domaine équivalent (**1 point)**

- ***Adéquation pour la mission (4 points)***

Justifier d'au moins dix (10) ans d'expérience dans le domaine d'études routières. **(2 points)**

Il devra en outre avoir réalisé en tant qu'économiste des transports, deux (02) projets similaires au cours des 10 dernières années. **(2 points)**

D. Un (01) Ingénieur topographe ou équivalent (5 points)

- ***Qualifications générales (1 point)***

Il devra justifier d'une formation d'ingénieur topographe (BAC+5) ou équivalent **(1 point)**

- ***Adéquation pour la mission (4 points)***

Justifier d'au moins dix (10) ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine du génie civil. **(2 points)**

Outre ces compétences techniques, il doit avoir réalisé en tant qu'Expert topographe, deux (02) projets similaires au cours des 10 dernières années. **(2 points)**

E. Un (01) Ingénieur géotechnicien ou équivalent (5 points)

- ***Qualifications générales (1 point)***

Il devra justifier d'une formation d'ingénieur géotechnicien ou équivalent (BAC+5) (**1 point)**

- ***Adéquation pour la mission (4 points)***

Justifier d'au moins dix (10) ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine du génie civil. **(2 points)**
Outre ces compétences techniques, il doit avoir réalisé en tant qu'Expert géotechnicien deux (02) projets similaires au cours des 10 dernières années **(2 points)**

F. Un (01) Ingénieur hydrologue/hydraulicien ou équivalent (5points)

- Qualifications générales (1 point)

Il devra justifier d'une formation d'ingénieur hydrologue/hydraulicien, ou équivalent (BAC+5) **(1 point)**

- ***Adéquation pour la mission (4 points)***

Justifier d'au moins 10 ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine du génie civil. **(2 points)**

Outre ces compétences techniques, il doit avoir réalisé en tant qu'Expert hydraulicien/hydrologue deux (02) projets similaires au cours des 10 dernières années. **(2 points)**

G. Un (01) Expert environnementaliste ou équivalent (3,5 points)

- ***Qualifications générales (0,7 point)***

Il devra justifier d'une formation de niveau minimum (Bac+4) en environnement ou équivalent **(0,7 point)**

- ***Adéquation pour la mission (2,8 points)***

Disposer d'au moins huit (08) ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine de l'environnement. **(1,2 points)**
Outre ces compétences techniques, il doit avoir réalisé en tant qu'Expert environnementaliste, deux (02) projets similaires au cours des 8 dernières années **(1,6 points)**

NB : Conformément à la réglementation togolaise applicable aux EIES, l'expert environnemental à mobiliser pour la mission devra être agréée par l'ANGE sous peine de rejet de la soumission.

H. Un (01) Expert Sociologue ou équivalent

- ***Qualifications générales (0,7 point)***

Il devra justifier d'une formation de niveau minimum (BAC+4) en sociologie ou équivalent

- ***Adéquation pour la mission (2,8 points)***

Disposer d'au moins huit (8) ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine des études d'infrastructures routières. **(1,2 points)**

Outre ces compétences techniques, il doit avoir réalisé en tant qu'Expert sociologue ou socio-économiste deux (02) projets similaires au cours des 8 dernières années. **(1,6 points)**

I. Un (01) Ingénieur génie civil ou équivalent pour élaboration du CPT et du DAO (5 points)

- ***Qualifications générales (1 point)***

Il devra justifier d'une formation d'ingénieur de niveau minimum (Bac+5) en génie civil ou équivalent

- ***Adéquation pour la mission (4 points)***

Justifier d'au moins dix (10) ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine du génie civil. **(2 points)**

Outre ces compétences techniques, il doit avoir en tant qu'Expert génie civil, élaboré au cours des 10 dernières années les documents techniques dans le cadre de l'élaboration d'un DAO pour deux (02) travaux similaires aux travaux auxquels aboutiront les présentes études **(2 points)**

Ces documents techniques portent sur le cahier des prescriptions techniques particulières, le sous détail des prix unitaires, le bordereau des prix unitaires, le devis quantitatif et estimatif, les pièces dessinées de tous les ouvrages à réaliser, la liste exhaustive du matériel nécessaire à l'exécution des travaux et celle minimale nécessaire et indispensable à disposer en propriété par l'Entreprise, la liste exhaustive du personnel clé d'encadrement nécessaire à l'exécution des travaux et celle minimale nécessaire et indispensable à mobiliser par l'Entreprise pour l'encadrement du chantier, etc

J. Technicien supérieur en génie civil n°1 ou équivalent (4 points)

- ***Qualifications générales (0,8 point)***

Il devra justifier d'une formation de Technicien supérieur génie civil ou équivalent (BAC+3) (**0,8 point)**

- ***Adéquation pour la mission (3,2 points)***

Justifier disposer d'au moins dix (10) ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine du génie civil. **(2 points)**

Outre ses compétences techniques, il doit avoir réalisé en tant que Technicien supérieur génie civil à deux (02) projets similaires au cours des 10 dernières années. (**1,2 points)**

K. Technicien supérieur en génie civil n°2 ou équivalent (4 points)

- ***Qualifications générales (0,8 point)***

Il devra justifier d'une formation de Technicien supérieur génie civil ou équivalent (BAC+3) (**0,8 point)**

- ***Adéquation pour la mission (3,2 points)***

Justifier disposer d'au moins dix (10) ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine du génie civil. **(2 points)**

Outre ses compétences techniques, il doit avoir réalisé en tant que Technicien supérieur génie civil à deux (02) projets similaires au cours des 10 dernières années. (**1,2 points)**

L. Technicien supérieur en génie civil n° 3 ou équivalent (4 points)

- ***Qualifications générales (0,8 point)***

Il devra justifier d'une formation de Technicien supérieur génie civil ou équivalent (BAC+3) (**0,8 point)**

- ***Adéquation pour la mission (3,2 points)***

Justifier disposer d'au moins dix (10) ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine du génie civil. **(2 points)**

Outre ses compétences techniques, il doit avoir réalisé en tant que Technicien supérieur génie civil à deux (02) projets similaires au cours des 10 dernières années. (**1,2 points)**

M. Technicien supérieur en génie civil n°4 ou équivalent (4 points)

- ***Qualifications générales (0,8 point)***

Il devra justifier d'une formation de Technicien supérieur génie civil ou équivalent (BAC+3) (**0,8 point)**

- ***Adéquation pour la mission (3,2 points)***

Justifier disposer d'au moins dix (10) ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine du génie civil. **(2 points)**

Outre ses compétences techniques, il doit avoir réalisé en tant que Technicien supérieur génie civil à deux (02) projets similaires au cours des 10 dernières années. (**1,2 points)**

IV. Inclusion de nationaux parmi les principaux experts (10 points)

Inclusion des nationaux au personnel clé calculé sur la base de la formule ci-après : 10*t/T (avec t comme temps de travail des nationaux au personnel clé ; T comme temps total de travail du personnel clé)

NB : Pour toutes les exigences ci-dessus mentionnées, seules les informations et missions prouvées par des attestations seront prises en compte lors de l'évaluation.

Le score technique minimum requis est de 70/100

Les consultants (Cabinets) seront sélectionnés selon la méthode de la Sélection fondée sur la qualité et le coût (SFQC) expliquée dans le Guide pratique de passation des marchés consultable sur le site web du FIDA, à l'adresse suivante : https://www.ifad.org/fr/project-procurement.

5.6.3.Compétences professionnelles requises des experts

Les experts proposés doivent avoir des qualifications et expériences professionnelles solides et adaptées à leur fonction dans le projet. Il est fortement recommandé que les experts des bureaux d'études locaux soient membres de l'équipe du Consultant.

Les postes clés à pourvoir sont décrits ci-après. Pour chaque poste d'expert proposé, le Consultant fournira le CV (l'original ou la copie scannée de l'original) obligatoirement signé par le titulaire. Le CV indiquera les contacts (Numéro de téléphone, adresse email ou autres références) du responsable ou maître d'ouvrage ou équivalent qui était en charge du projet (promoteur, partenaires techniques et financiers et bailleur de fonds).

Les CV mettront également en évidence de façon claire les qualifications et expériences en relation directe avec le poste proposé. Tous les experts clés (listés ci-dessous) devront avoir une formation supérieure c'est à dire d'un niveau Master (Bac +5) ou équivalent, sauf l'expert environnementaliste et l'expert sociologue (BAC+4). Conformément à la réglementation togolaise applicable aux EIES, l'expert environnementale à mobiliser pour la mission devra être agréée par l'ANGE sous peine de rejet de la soumission.

Tous ces experts proposés auront au moins 10 années d'expérience professionnelle pertinente en lien avec le projet sauf pour l'environnementaliste et le sociologue qui devront justifier d'au moins 8 années d'expérience.

Les soumissionnaires sont responsables de l'organisation en détail de leur équipe. Ils proposeront les durées et dates indicatives des interventions des différents experts dans leur proposition technique adossées au délai de prestations.

Les soumissionnaires devront s'engager sur la disponibilité des experts proposés pour la réalisation du projet. Les durées d'intervention des experts clés seront proposées par le soumissionnaire dans son offre technique. Les experts internationaux fournissent une attestation de disponibilité et d'exclusivité. Les experts nationaux fournissent seulement une attestation de disponibilité.

Liste des Experts proposés pour les prestations de ladite mission :

a. Ingénieur routier et ouvrages d'art ou équivalent, Chef de Mission

Il a une formation d'ingénieur génie civil ou équivalent (BAC+5) et au moins 15 ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine du génie civil. Outre ces compétences techniques, il doit avoir réalisé en tant que chef de mission, trois (03) des projets similaires au cours des 15 dernières années.

Le Chef de Mission devra être résident permanent dans la zone d'influence du projet et sera affecté au projet à temps plein.

b. Ingénieur Ouvrages d'art, Chef de mission Adjoint

Il a une formation d'ingénieur génie civil ou équivalent (BAC+5) et au moins 12 ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine du génie civil. Outre ces compétences techniques, il doit avoir réalisé en tant que chef de mission adjoint trois (03) projets similaires au cours des 12 dernières années.

Le chef de mission adjoint devra être résident permanent dans la zone d'influence du projet et sera affecté au projet à temps plein.

c. Économiste des transports

Il a une formation universitaire minimum (BAC+5) en économie des transports ou tout autre domaine équivalent, et d'au moins dix (10) ans d'expérience dans le domaine d'études routières. Il devra en outre avoir réalisé en tant qu'économiste des transports, deux (02) projets similaires au cours des 10 dernières années.

L'expert économiste des transports devra être résident dans la zone d'influence du projet et sera affecté au projet à temps partiel.

d. Ingénieur topographe

Il a une formation d'ingénieur topographe ou équivalent (BAC+5) et au moins 10 ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine du génie civil. Outre ces compétences techniques, il doit avoir réalisé en tant qu'Expert topographe, deux (02) projets similaires au cours des 10 dernières années.

L'Expert topographe devra être résident dans la zone d'influence du projet et sera affecté au projet à temps partiel.

e. Ingénieur géotechnicien

Il a une formation d'ingénieur géotechnicien ou équivalent (BAC+5) et au moins 10 ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine du génie civil. Outre ces compétences techniques, il doit avoir réalisé en tant qu'Expert géotechnicien deux (02) projets similaires au cours des 10 dernières années.

L'Expert géotechnicien devra être résident dans la zone d'influence du projet et sera affecté au projet à temps partiel.

f. Ingénieur hydrologue/hydraulicien

Il a une formation d'ingénieur hydrologue/hydraulicien, ou équivalent (BAC+5) et d'au moins 10 ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine du génie civil. Outre ces compétences techniques, il doit avoir réalisé en tant qu'Expert hydraulicien/hydrologue deux (02) projets similaires au cours des 10 dernières années.

L'Expert hydraulicien et hydrologue devra être résident dans la zone d'influence du projet et sera affecté au projet à temps partiel.

g. Ingénieur génie civil pour l'élaboration du cahier des prescriptions techniques (CPT) et du DAO pour travaux

Il a une formation d'ingénieur de niveau minimum (Bac+5) en génie civil ou équivalent et au moins 10 ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine du génie civil. Outre ces compétences techniques, il doit avoir en tant qu'Expert génie civil, élaboré au cours des 10 dernières années les documents techniques dans le cadre de l'élaboration d'un DAO pour deux (02) travaux similaires aux travaux auxquels aboutiront les présentes études.

Ces documents techniques portent sur le cahier des prescriptions techniques particulières, le sous détail des prix unitaires, le bordereau des prix unitaires, le devis quantitatif et estimatif, les pièces dessinées de tous les ouvrages à réaliser, la liste exhaustive du matériel nécessaire à l'exécution des travaux et celle minimale nécessaire et indispensable à disposer en propriété par l'Entreprise, la liste exhaustive du personnel clé d'encadrement nécessaire à l'exécution des travaux et celle minimale nécessaire et indispensable à mobiliser par l'Entreprise pour l'encadrement du chantier, etc.

L'Expert en génie civil devra être résident dans la zone d'influence du projet et sera affecté au projet à temps partiel.

h. Expert Environnementaliste

Il a une formation de niveau minimum (Bac+4) en environnement ou équivalent et au moins huit (08) ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine de l'environnement et être agréé par l'ANGE. Outre ces compétences techniques, il doit

avoir réalisé en tant qu'Expert environnementaliste, deux (02) projets similaires au cours des 8 dernières années

L'Expert environnementaliste devra être résident dans la zone d'influence du projet et sera affecté au projet à temps partiel. Il devra obligatoirement disposer d'un agrément de l'ANGE l'autorisant à réaliser les études EIES en République Togolaise sous peine de rejet de la proposition du cabinet. Les preuves de cette reconnaissance doivent etre joint à la soumission.

i. Expert Sociologue

Il a une formation de niveau minimum (BAC+4) en sociologie ou équivalent et dispose d'au moins huit (8) ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine des études d'infrastructures routières. Outre ces compétences techniques, il doit avoir réalisé en tant qu'Expert sociologue ou socio-économiste deux (02) projets similaires au cours des 8 dernières années.

L'Expert sociologue devra être résident dans la zone du projet et sera affecté au projet à temps partiel.

j. Technicien supérieur génie civil pour la collecte des données, assistants aux ingénieurs et experts

Il a une formation de Technicien supérieur génie civil ou équivalent (BAC+3) et dispose d'au moins dix (10) ans d'expérience professionnelle pertinente dans le domaine du génie civil. Outre ses compétences techniques, il doit avoir réalisé en tant que Technicien supérieur génie civil à deux (02) projets similaires au cours des 10 dernières années.

Le technicien supérieur génie civil devra être résident dans la zone d'influence du projet et sera affecté au projet à temps partiel.

Le Consultant s'engage à respecter les lois et règles en vigueur relatives à la protection des travailleurs et de l'environnement.

<u>NB</u> : Compte tenu de l'importance, de la complexité et l'envergure des études, les experts personnel clé intervenant dans ces études sont tenus d'élire domicile dans la zone d'influence du projet afin d'assurer pleinement leur contrat.

A cet effet, pour tout déplacement hors de la région d'influence des études, ils doivent obligatoirement informer et obtenir l'autorisation du maître d'ouvrage (MAPRASA) 72 heures avant, sous peine de sanctions et pénalités.

Le Consultant s'engage à respecter les lois et règles en vigueur relatives à la protection des travailleurs et de l'environnement.

VI. OBLIGATIONS DE L'ADMINISTRATION

L'Administration fournira au Consultant conformément à la législation tous les permis, licences, ordres de mission et autorisations qui sont nécessaires pour permettre et faciliter l'exécution de sa mission au Togo.
L'Administration communiquera au Consultant toutes les données et informations puis tous les documents en sa possession relatifs à l'étude.

Le Maître d'ouvrage mettra à la disposition du Titulaire qui les utilisera tel que prévus, tous les documents relatifs aux études déjà réalisées dans l'environnement du projet.

VII. TABLEAU DES DONNEES DE REFERNCE

À la fin de l'étude, le consultant devra remplir le tableau 6 ci-après :

Tableau 6 : Tableau des données techniques, socio-économiques et environnementales de référence

Données de configuration																					
Nom du pays	TOGO																				
Nom du projet																					
Code d'identification de la route																					
Nom de la monnaie	F CFA																				
Symbole de la monnaie	FCFA																				
Durée de la saison humide (jours)																					
Date d'évaluation																					
Facteur de coûts économiques de l'agence routière (le ratio des coûts économiques de l'agence routière (nets de taxes et de subventions) divisé par les coûts financiers de l'agence routière (valeurs de marché)																					
Taux d'actualisation (%)																					
Période d'évaluation (années)*	20	**généralement 20*																			
Année civile initiale	2021																				

Population desservie (personnes)																				
Terrain (plat/ vallonné/ montagneux)																				
Longueur de la route (km)	117, 7 Km																			
Type de route (terre/Pistes rurales)	Pistes rurales																			
État actuel de la route :																				
Saison sèche																				
Si la route se trouve sur un terrain plat ou vallonné :																				
Rugosité (IRI)																				
Vitesse moyenne d'un véhicule de référence (km/h)																				
Si la route se trouve sur un terrain montagneux :																				
Vitesse des Motos (km/h)																				
Vitesse des Voitures (km/h)																				
Vitesse des Fourgonnettes/camionnettes (km/h)																				
Vitesse des Petits camions (km/h)																				

Vitesse des Camions moyens (km/h)																				
Vitesse des Camions lourds (km/h)																				
Vitesse des Camions articulés (km/h)																				
Vitesse des Minibus (km/h)																				
Vitesse des Bus (km/h)																				
Saison des pluies *(le cas échéant)*																				
Si la route se trouve sur un terrain plat ou vallonné :																				
Rugosité (IRI)																				
Vitesse moyenne d'un véhicule de référence (km/h)																				
Si la route se trouve sur un terrain montagneux :																				
Vitesse des Motos (km/h)																				
Vitesse des Voitures (km/h)																				
Vitesse des Fourgonnettes/camionnettes (km/h)																				
Vitesse des Petits camions (km/h)																				
Vitesse des Camions moyens (km/h)																				

Vitesse des Camions lourds (km/h)																				
Vitesse des Camions articulés (km/h)																				
Vitesse des Minibus (km/h)																				
Vitesse des Bus (km/h)																				
Apres d'intervention du projet																				
Saison sèche																				
Si la route se trouve sur un terrain plat ou vallonné :																				
Rugosité (IRI) ou																				
Vitesse moyenne d'un véhicule de référence (km/h)																				
Si la route se trouve sur un terrain montagneux :																				
Vitesse des Motos (km/h)																				
Vitesse des Voitures (km/h)																				
Vitesse des Fourgonnettes/camionnettes (km/h)																				
Vitesse des Petits camions (km/h)																				
Vitesse des Camions moyens (km/h)																				
Vitesse des Camions lourds (km/h)																				

Vitesse des Camions articulés (km/h)																				
Vitesse des Minibus (km/h)																				
Vitesse des Bus (km/h)																				
Saison des pluies *(le cas échéant)*																				
Si la route se trouve sur un terrain plat ou vallonné :																				
Rugosité (IRI) ou																				
Vitesse moyenne d'un véhicule de référence (km/h)																				
Si la route se trouve sur un terrain montagneux :																				
Vitesse des Motos (km/h)																				
Vitesse des Voitures (km/h)																				
Vitesse des Fourgonnettes/camionnettes (km/h)																				
Vitesse des Petits camions (km/h)																				
Vitesse des Camions moyens (km/h)																				
Vitesse des Camions lourds (km/h)																				
Vitesse des Camions articulés (km/h)																				

Vitesse des Minibus (km/h)																					
Vitesse des Bus (km/h)																					
Trafic																					
Saison sèche																					
	Trafic journalier au cours de la première année civile (2021) (véhicules/jour)	Taux de croissance du trafic normal, généré et détourné (%)																			
		2021-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040																
Moto																					
Voiture																					

Fourgonnette/camionnette																					
Petit camion																					
Camion moyen																					
Camion lourd																					
Camion articulé																					
Minibus																					
Bus																					
Saison des pluies *(le cas échéant)*																					
	Trafic journalier au cours de la première année civile (2021) (véhicul	Taux de croissance du trafic normal, généré et détourné (%)																			
		2021-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040																

	es/jour)																				
Moto																					
Voiture																					
Fourgonnette/camionnette																					
Petit camion																					
Camion moyen																					
Camion lourd																					
Camion articulé																					
Minibus																					
Bus																					
Trafic généré par le projet																					
Le trafic **généré** par la baisse des coûts de transport*:	Pourcentage du trafic normal (%)	Élasticité de la demande par rapport au prix	**Entrez les valeurs dans une colonne OU dans l'autre*																		
Moto																					
Voiture																					
Fourgonnette/camionnette																					
Petit camion																					
Camion moyen																					
Camion lourd																					

Camion articulé																				
Minibus																				
Bus																				
Trafic détourné par le projet																				
Trafic **détourné** des routes alternatives (véh/jour) :																				
Moto																				
Voiture																				
Fourgonnette/camionnette																				
Petit camion																				
Camion moyen																				
Camion lourd																				
Camion articulé																				
Minibus																				
Bus																				
Caractéristiques des routes alternatives :																				
Terrain (plat/ vallonné/ montagneux)																				
Type de route (pavée/gravier/terre)																				
Longueur de la route (km)																				
Rugosité (IRI)																				
Traffic induit par le projet																				
Trafic **induit** en raison du développement économique local - **OPTIONAL**	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040

Moto																				
Voiture																				
Fourgonnette/camionnette																				
Petit camion																				
Camion moyen																				
Camion lourd																				
Camion articulé																				
Minibus																				
Bus																				
Caractéristiques de l'investissement																				
Description des travaux routiers (par exemple, améliorer la route pour la rendre conforme à la norme du béton asphalté)																				
Durée de l'investissement (années)																				
Pourcentage des coûts d'investissement au cours de l'année 1 (%)																				
Pourcentage des coûts d'investissement au cours de l'année 2 (%)																				
Pourcentage des coûts d'investissement au cours de l'année 3 (%)																				
	Sans projet	Avec projet																		

Coûts d'investissement financier ('000 FCFA /km)																					
Coûts financiers fixes de maintenance ('000FCFA /km/an)																					
Coûts d'entretien financiers variables ('000FCFA /km/an/ADT)																					
Taux d'accidents (Accidents par 100 millions de véhicules-km) - **OPTONAL**																					
Pourcentage de décès (%)																					
Pourcentage de personnes blessées (%)																					
Pourcentage de dommages seulement (%)																					

Annexe 1 : Adaptions aux changements climatiques

Le Togo est soumis à plusieurs risques climatiques majeures qui impactent sur les écosystèmes, le cadre de vie ainsi que les moyens d'existence et de communication, notamment les inondations, les températures extrêmes (vagues de chaleur et de froid), les vents violents. Le sous-secteur routier fait partie des secteurs les plus vulnérables aux changements climatiques.

Les mesures techniques d'adaptions aux changements climatiques qui visent à réduire les risques actuels et futures ainsi que les vulnérabilités posées par le changement climatiques doivent être inclus dans la conception des routes. Les démarches à entreprendre par le consultant sont entre autres les suivantes :

(a) Evaluation/ enquête de vulnérabilité des routes pour identifier les zones qui subissent une longue durée de coupure à cause de la pluie/inondation et proposer des solutions techniques d'amélioration. La carte de zones à risques d'être inondées due au changement climatique au Togo doit être exploitée.

(b) Le dimensionnement hydraulique des ouvrages de franchissement de portée moyenne (ponts et ponceaux) utilisera les données hydrologiques issues des projections du changement climatique et les données les plus récentes de précipitations mises au jour par l'Agence météorologiques du Togo.

(c) Mesures de protection des fondations des ouvrages de franchissement contre l'affouillement/ aussi mesure de protection des talus contre érosion.

(d) Proposer des solutions techniques pour faire face aux températures extrêmes pendant la construction des ouvrages de franchissement contre fissures et qualités du béton (Multiplier les joints, liant hydrauliques).

(e) Identifier les mesures à prendre en compte le changement climatique dans l'entretien courant.

La démarche méthodologique utilisée dans la présente étude est basée sur le concept d'une approche systémique, en concertation permanente avec l'ensemble des acteurs et partenaires concernés par le projet. Cette démarche participative a ainsi permis d'intégrer, au fur et à mesure, les avis et arguments des différents acteurs. Le plan de travail adopté a été articulé autour des axes d'intervention suivants :

- visite de reconnaissance des tronçons ;
- analyse de documents du projet et de planification au niveau régional et local ;
- visites des tronçons et de ses environs et analyse technique des milieux récepteurs pour apprécier les enjeux environnementaux, socio-économiques et culturels du projet ;

- consultations avec les acteurs régionaux et locaux.

Les informations collectées ont été organisées dans une base de données servant de support à l'analyse environnementale qui comprend les volets suivants : étude initiale, identification des impacts, consultation publique, plan de gestion environnementale et sociale qui englobe les mesures d'atténuation, les besoins en formation et le suivi-évaluation. L'approche utilisée par la présente étude a également fait la distinction entre les trois phases du projet, à savoir la préparation, les travaux et l'exploitation.