

République du Sénégal
Un Peuple – Un But – Une Foi

Primature

MILLENNIUM CHALLENGE ACCOUNT SENEGAL
DIRECTION DU PROJET DE REHABILITATION DES ROUTES



Contrat N°RFP-QCBS-RR04-SN
SUPERVISION DES TRAVAUX DE LA RN6

MEMORANDUM TECHNIQUE POUR
L'ELABORATION D'UN AVENANT (N°5)

REV	DATE	OBSERVATION	REDIGE	VERIFIE	APPROUVE
			A. DIARRA A. SYLLA	M. FAYE A. TALL M. DIATTARA H. KEBE	P.M. NDIAYE
00	23/07/2015	Version initiale			



Direction du Projet de
Réhabilitation des Routes

Mémorandum sur la proposition d'un avenant n° 5 au Contrat N°RFP-QCBS-RR04-SN entre le MCA Sénégal et le Groupement Louis Berger – AGEIM Ingénieur Conseil

1. INTRODUCTION

Ce présent mémorandum a pour objet la validation d'un avenant n°5 au contrat du Groupement Louis Berger – AGEIM Ingénieur Conseil pour tenir compte des modifications et activités suivantes :

- a) La prolongation du délai de supervision des travaux du Lot 3 Kolda – Kounkané pour tenir compte
 - de la nouvelle date de fin des travaux fixée au mois de juillet 2015 d'une part
 - et d'autre part de la notification envisagée à l'Entrepreneur des travaux de renforcement sur le tronçon Dabo – Diaobé d'un linéaire de 30 km et qui ne faisait pas partie de la consistance initiale des travaux.
- b) La mise en place d'une base données SIG à partir de photographies aériennes intégrant les éléments physiques du projet et les résultats géotechniques des différentes couches de chaussée.

2. CONTEXTE

A la date du 22 octobre 2010, le MCA-S et le groupement Louis Berger – AGEIM Ingénieur Conseil ont signé un contrat relatif à la Revue et la Finalisation des études détaillées, l'élaboration du Plan d'Action de Réinstallation (PAR) et la Supervision des travaux de la RN6 sur le tronçon Ziguinchor – Tanaff – Kolda – Vélingara et le Pont de Kolda.

Les prestations étaient divisées en deux phases :

A. Une phase ferme concernant la revue et la finalisation des études détaillées ; et l'élaboration du PAR

Cette phase a démarré à la date du 08 novembre 2010 et s'est terminée en février 2013 avec le rapport final sur l'appui à la phase de passation des marchés. Elle a fait l'objet de deux amendements :

- **Amendement n°1 du 18 mai 2011** portant sur la reprise des études topographiques sur le tronçon de Ziguinchor – Tanaff – Kolda – Vélingara ;

- **Amendement n°2 du 02 avril 2012** relatif à la prise en charge des prestations additionnelles pour l'élaboration du PAR.

B. Une phase optionnelle concernant la supervision des travaux de la RN6

Par courrier n° 602/MCA-SEN/DG/DRTES/CJ du 18 juin 2012, MCA-Sénégal notifiait au groupement Louis Berger – AGEIM Ingénieur Conseil l'attribution de la phase optionnelle concernant la supervision des travaux.

Les prestations du groupement pour la supervision des travaux ont démarré à la date du 13 mars 2013. Elles ont fait l'objet de l'**avenant n°3 en date du 08 mars 2013** qui prend en compte les changements opérés dans l'offre de base notamment la mobilisation des experts Genre, Qualité HSS, du second environnementaliste et des ingénieurs génie civil par lot.

Un avenant n°4 a été également élaboré en date du 17 mars 2015 pour la prise en compte des modifications et changements suivants :

- La demande d'actualisation du prix du marché après la fin de la durée initiale des prestations de 41 mois à partir de la date de commencement du 8 novembre 2010 (sous clause GCC 2.3 des Conditions Particulières du Contrat).
- La valorisation des renforts opérés au niveau de l'équipe de base pour la mobilisation d'un environnementaliste pour le lot 3 et d'un expert HSS pour le lot 1. Cette mobilisation fait suite à l'accord de MCA-Sénégal par courrier 0001993MCA-SEN/DG/DRTES du 16 décembre 2013 et aux recommandations des différentes missions de l'équipe ESA du MCC.
- La valorisation des renforts de l'équipe de supervision du Lot 1 selon l'accord de MCA-Sénégal par courrier 00 3396MCA-SEN/DG/DO/DRTES du 15 juillet 2014. Ce renfort a été autorisé à cause de la mobilisation de nouveaux sous-traitants entraînant l'ouverture de 2 fronts de travail additionnels.
- La prolongation des délais d'achèvement des travaux sur les différents lots :
 - **Pont de Kolda** : prolongation du délai contractuel du 22 septembre au 31 décembre 2014 pour tenir compte de la superposition des pieux existants avec les nouveaux, du délai d'approbation des plans et de la vérification du ferrailage sur site du bureau de contrôle en charge de la garantie décennale, de la saison des pluies exceptionnelle en 2014. Cette prolongation accordée après analyse de l'Ingénieur a été assujettie à l'abandon par l'Entrepreneur de toutes réclamations.
 - **Lot 3 Kolda – Kounkané** : prolongation du délai du 19 décembre 2014 au 19 mars 2015 suite à l'apparition de nouvelles contraintes sur le terrain pour le déroulement normal des travaux notamment pour ce qui concerne les zones d'élagages d'arbres qui ont été sautées. Cette prolongation accordée après analyse de l'Ingénieur a été assujettie à l'abandon par l'Entrepreneur de toutes réclamations.
 - **Lot 2 Tanaff – Kolda** : prolongation du délai du 19 mars au 31 juillet 2015. Cette prolongation a été accordée contre l'abandon par l'Entrepreneur de sa réclamation sur le redimensionnement de chaussée d'une part et d'autre part pour tenir compte de l'augmentation des quantités de réseaux à déplacer.

- *Lot 1 Ziguinchor – Tanaff* : prolongation du délai du 19 mars au 13 août 2015 suite aux décisions du conciliateur sur les réclamations de l'Entrepreneur notamment celles relatives au redimensionnement de chaussée.
- La prise en charge de l'intervention de l'Expert contrat sur le traitement des nombreuses réclamations de l'Entrepreneur Corsan Corviam sur le Lot 1 de la RN6.

Le tableau suivant donne le récapitulatif du contrat de base et des différents avenants :

LB Contract RN6 Works Supervision & Other Services	Base Period		Option Period		Total	
	USD	FCFA	USD	FCFA	USD	FCFA
Initial Contract	762 241,00	167 135 700,00	2 912 522,00	638 625 000,00	3 674 763,00	805 760 700,00
Amendment No. 1	414 399,00	90 864 733,00	0,00	0,00	414 399,00	90 864 733,00
Amendment No. 2	495 624,00	108 675 009,00	0,00	0,00	495 624,00	108 675 009,00
Amendment No. 3	0,00	0,00	1 010 541,00	221 579 967,00	1 010 541,00	221 579 967,00
Amendment No. 4			731 165,61	629 031 340	731 165,61	629 031 340
Total	1 672 264,00	366 675 442,00	4 654 228,61	1 489 236 307,00	6 326 492,61	1 855 911 749,00

3. JUSTIFICATION DE L'AVENANT N°5

3.1. Prolongation du délai de supervision des travaux du Lot 3

Lors de l'élaboration de l'avenant n°4, le délai de supervision des travaux a été prolongé jusqu'au 30 juin 2015. Par la suite, la notification de travaux supplémentaires à l'Entrepreneur notamment les travaux complémentaires au niveau des marchés hebdomadaires a nécessité la prolongation du délai jusqu'au 19 juillet 2015.

La mission de l'équipe infra de MCC du mois de juillet 2015 a évoqué la disponibilité de MCC pour financer le renforcement du tronçon de 30 km entre Dabo et Diaobé qui ne faisait pas partie de la consistance initiale des travaux du Lot 3 de la RN6. Une demande d'avis de non-objection a été transmise à MCC dans ce sens avec l'ensemble des données géotechniques recueillies sur ce tronçon, le devis ainsi que le planning des travaux fournis par l'Entrepreneur. Sous réserve de la réponse de MCC, ces travaux sont prévus sur une durée de 3 mois maximum à compter du 27 juillet 2015.

De ce fait, le délai de supervision des travaux du Lot 3 sera prolongé de quatre (04) mois à savoir du 01 juillet au 30 octobre 2015.

3.2. Mise d'un SIG sur fond de photographies aériennes

Sur recommandation de l'équipe infrastructure route de MCC, MCA-Sénégal envisage la mise en place d'une SIG synthétisant les données de récolement des travaux réalisés sur la RN6. Cette base de données sera réalisée à partir de photographies aériennes actualisées de la zone de travaux impactée par la réhabilitation de la route de la RN6. Pour ce faire, le Consultant a opté pour la solution par voie aérienne (avion) dont il dit qu'il peut garantir la faisabilité et l'adaptabilité des

données aux besoins exprimés par le client. Il a ainsi choisi de faire appel aux services de la société IGN France International qui est basée en France et a déjà travaillé pour Louis Berger au Sénégal.

❖ **Géo-référencement des documents géométriques et descriptifs du projet**

Il est prévu d'intégrer dans le document SIG global :

- a) les plans de la géométrie du projet (format Autocad) avec schéma itinéraire de synthèse (format Excel),
- b) tous les documents, rapports et notes de calculs (format Acrobat/PDF),
- c) les quantités de matériaux mis en œuvre par zone (format Excel),
- d) les photos permettant de visualiser les points singuliers : ouvrages, entrées et sorties de villages (formats JPG ou PDF),

❖ **Géo-référencement du schéma itinéraire géotechnique du projet**

Il est prévu d'intégrer dans le document SIG global:

- a) l'IRI,
- b) les déflexions, CBR et module correspondant des couches,
- c) les épaisseurs de couches,
- d) les compacités des couches,
- e) la dénivelée en m/km et la sinuosité en degrés/km telles que définies dans HDM4.

Un schéma itinéraire géotechnique sera établi par tronçon de 500 m.

❖ **Géo-référencement des aménagements connexes à la route**

Il est prévu de mettre en exergue dans le document SIG global les aménagements connexes aux travaux de chaussée : dispositifs de sécurité tels que rectification de virages, sur-largeurs de chaussée, clôtures des écoles, reconfiguration des marchés, aménagement des emprunts, etc.

Un manuel d'entretien de la route avec géolocalisation des points particuliers à suivre sera établi.

Les objectifs visés dans la mise en place de cette base de données géo-spatiales sont les suivants :

- Permettre une meilleure communication sur les réalisations effectuées sur la RN6 tant du point de vue des travaux de chaussée proprement parlés que du point de vue des travaux réalisés dans le cadre des mesures d'accompagnement sociales/genre et environnementales ;
- Faciliter l'entretien de la route réhabilitée avec une mise à disposition d'une base de données géo référencées sur les différentes couches de chaussée notamment les épaisseurs, les résultats géotechniques, les relevés d'IRI et de déflexion et le trafic. Cette base de données facilitera aussi la mise en place des données d'entrée du programme HDM4 utilisé par l'AGEROUTE pour la programmation de l'entretien routier ;
- Faciliter l'évaluation post projet de la RN6 pour les économistes et les experts en suivi évaluation avec la mise à disposition d'une base de données montrant l'évolution d'un certain nombre d'indicateurs comme l'IRI et le trafic.

Pour réaliser ce travail MCA-Sénégal a demandé au bureau de supervision de la RN6 en l'occurrence le Groupement Louis Berger - AGEIM une proposition technique et financière sur la base de termes de références. Après plusieurs échanges entre Louis Berger et MCA-Sénégal partagés avec les

données aux besoins exprimés par le client. Il a ainsi choisi de faire appel aux services de la société IGN France International qui est basée en France et a déjà travaillé pour Louis Berger au Sénégal.

❖ **Géo-référencement des documents géométriques et descriptifs du projet**

Il est prévu d'intégrer dans le document SIG global :

- a) les plans de la géométrie du projet (format Autocad) avec schéma itinéraire de synthèse (format Excel),
- b) tous les documents, rapports et notes de calculs (format Acrobat/PDF),
- c) les quantités de matériaux mis en œuvre par zone (format Excel),
- d) les photos permettant de visualiser les points singuliers : ouvrages, entrées et sorties de villages (formats JPG ou PDF),

❖ **Géo-référencement du schéma itinéraire géotechnique du projet**

Il est prévu d'intégrer dans le document SIG global:

- a) l'IRI,
- b) les déflexions, CBR et module correspondant des couches,
- c) les épaisseurs de couches,
- d) les compacités des couches,
- e) la dénivelée en m/km et la sinuosité en degrés/km telles que définies dans HDM4.

Un schéma itinéraire géotechnique sera établi par tronçon de 500 m.

❖ **Géo-référencement des aménagements connexes à la route**

Il est prévu de mettre en exergue dans le document SIG global les aménagements connexes aux travaux de chaussée : dispositifs de sécurité tels que rectification de virages, sur-largeurs de chaussée, clôtures des écoles, reconfiguration des marchés, aménagement des emprunts, etc.

Un manuel d'entretien de la route avec géolocalisation des points particuliers à suivre sera établi.

Les objectifs visés dans la mise en place de cette base de données géo-spatiales sont les suivants :

- Permettre une meilleure communication sur les réalisations effectuées sur la RN6 tant du point de vue des travaux de chaussée proprement parlés que du point de vue des travaux réalisés dans le cadre des mesures d'accompagnement sociales/genre et environnementales ;
- Faciliter l'entretien de la route réhabilitée avec une mise à disposition d'une base de données géo référencées sur les différentes couches de chaussée notamment les épaisseurs, les résultats géotechniques, les relevés d'IRI et de déflexion et le trafic. Cette base de données facilitera aussi la mise en place des données d'entrée du programme HDM4 utilisé par l'AGEROUTE pour la programmation de l'entretien routier ;
- Faciliter l'évaluation post projet de la RN6 pour les économistes et les experts en suivi évaluation avec la mise à disposition d'une base de données montrant l'évolution d'un certain nombre d'indicateurs comme l'IRI et le trafic.

Pour réaliser ce travail MCA-Sénégal a demandé au bureau de supervision de la RN6 en l'occurrence le Groupement Louis Berger - AGEIM une proposition technique et financière sur la base de termes de références. Après plusieurs échanges entre Louis Berger et MCA-Sénégal partagés avec les

experts de MCC une offre finale révisée datée du mois de juillet 2015 qui a pris en compte les observations de toutes les parties a été retenue. Cette offre est attachée à ce présent memorandum.

Cette proposition technique et financière intègre les livrables suivants à la fin des prestations :

❖ Livrables

- Un jeu complet d'images "brutes" couleur 25 cm optique en format propriétaire (nécessite les logiciels de la caméra pour régénérer un jeu d'images exploitables) couvrant l'AOI (sauf zones étrangères)
- Rapport de prise de vues d'IGN FI
- Modèles 3D permettant l'exploitation photogrammétrique des images aériennes
- 2 Station 3D configurées et prêtes à l'emploi
- Assistance de suivi et contrôle de la restitution à Kolda
- Un jeu complet d'images non ortho rectifiées en format TIFF RVB 16 bits/ canal (voire 8 bits selon vos outils et la caméra utilisée)
- MNE dallé en format TIFF BILL ou ASCII à 2m de résolution sur l'AOI
- Ortho photographies à 25 cm de résolution sur l'AOI en format TIFF et livrées sous forme de dalles carrées d'une taille à définir conjointement ultérieurement.
- Données géotechniques intégrées à la base SIG
- Données géométriques du projet intégrées à la base SIG
- Données sociologiques du projet intégrées à la base SIG

Les prestations décrites ci-dessus n'étant pas incluses dans le contrat de base du Groupement Louis Berger - AGEIM, il s'avère nécessaire d'amender ce contrat tant du point de vue de la consistance des services demandés que du point de vue financier.

❖ Planning

Sous réserve d'une commande ferme avant le 1er septembre 2015, de la réception de l'avance et d'une autorisation de vol obtenue avant le 30 septembre 2015, nous fixons TO, le Groupement s'engage sur un démarrage de la mission SIG au 1^{er} octobre 2015.

a) Phase de création du fond cartographique géo-référencé pour SIG (IGN FI)

- T0 + 2 semaines = arrivée de l'avion = T1
- T1+ 2 semaines, prise de vues réalisée et contrôlée - livraison des images brutes et du rapport de prise de vues sous réserve que les conditions météorologiques soient suffisamment bonnes pour opérer durant cette semaine.
- T1+ 5 semaines- livraison aérotriangulation et modèles 3D
- T1+ 6 semaines-livraison MNE- livraison spécifications de saisie et de contenu pour la restitution 3D
- T1+ 8 semaines-livraison orthophotographies finales soit mi-décembre 2015

b) Phase d'intégration des données du projet

- T0 + 1 mois à T0 + 3 mois : saisie des données du chantier

- Courant Décembre 2015 : Remise de la base SIG intégrant les données définies au point 3

4. COUT DE L'AVENANT

a) Prolongation du délai de supervision du Lot 3

L'avenant n°4 du contrat des prestations de la mission de contrôle s'arrête en juin 2015. Si l'on veut prendre en compte la prolongation de délai compte tenu de ces nouveaux travaux :
27 822.55 \$ et 6 100 614 FCFA par mois soit pour la période de juillet à octobre 2015 (4 mois):
111 290.19 \$ et 24 402 456 FCFA

b) Eléments financiers pour la création du SIG

La prestation comprend la phase de photo aérienne puis la phase de saisie des données :

- 1) Phase de création du fond de plan géo-référencé par prise de vue aérienne :

Prestation IGN FI : Forfait de **220 000 000 F CFA**

- 2) Phase de saisie des données du projet :

Expert SIG (IGN France) : 1 mois au Sénégal puis missions à la demande sur place

Budget : **35 000 000 F CFA**

+ 1 Ingénieur SIG permanent à Kolda = **42 000 000 FCFA** à partir d'octobre 2015

+ Techniciens SIG : saisie à Kolda jusqu'à la fin de la mission début 2016

Budget = **39 000 000 F CFA**

Comprend le logement et la location ponctuelle d'un 4x4 pour aller vérifier les données saisies sur le terrain

Budget Total : 336 000 000 F CFA HT

Païement : avance de 168 000 000 F CFA versée avant le 15 octobre (date du vol)

Facture du solde de 168 000 000 F CFA avant le 22 novembre 2015

Part en dollars : 255 000 000 F CFA, soit 498 409,97 USD au taux de 1 Dollar = 580 F CFA

Part en Francs CFA : 81 000 000 F CFA

c) Récapitulatif des coûts de l'Avenant N° 5

Désignation	Montant	
	USD	F CFA
Prolongation du délai de Supervision des travaux du Lot 3	111 290.19	24 402 456
Mise en place du SIG	439 655,17	81 000 000
Total	550 945,36	105 402 456

Avec cet amendement n°5 à établir, le tableau récapitulatif du contrat de base et des différents avenants se présente comme suit :

Etabli par la

AS
Shumuel A



Avis technique DO

PO AS
Shumuel A

Avis DAF



Avis DPM

[Signature]
28/07/2015

Avis Conseiller juridique

27/07/2015
[Signature]

Approbation Directeur Général

