



MILLENNIUM
CHALLENGE CORPORATION
UNITED STATES OF AMERICA



Trip Report
PROJET ROUTES

MISSION TRIMESTRIELLE 8 - 19 JUILLET 2013

Contents

INTRODUCTION	3
RN6 LOT 1, 2, 4 (CORSAN CORVIAM)	3
SITUATION ACTUELLE ET ÉVOLUTION DE CHANTIER DEPUIS AVRIL 2013.....	3
RÉSOLUTION DES PROBLÈMES RENCONTRÉS EN AVRIL.....	3
SITUATION : PLANNING POUR LES LOTS 1 ET 2.....	4
SITUATION : PAR	4
OBSERVATIONS : PRESTATIONS DE L'ENTREPRISE (CORSAN CORVIAM).....	4
OBSERVATIONS : PRESTATIONS DE L'INGÉNIEUR (LOUIS BERGER)	5
OBSERVATIONS : PRESTATIONS DE MCA/PMU	5
ÉTAT DU PROJET.....	5
RN6 LOT 3 (CSE).....	6
SITUATION ACTUELLE ET ÉVOLUTION DEPUIS AVRIL 2013.....	6
RÉSOLUTION DES PROBLÈMES RENCONTRÉS EN AVRIL 2013.....	6
SITUATION : PLANNING.....	6
SITUATION : PAR	6
OBSERVATIONS : PRESTATIONS DE L'INGÉNIEUR (LOUIS BERGER INGÉNIEURS).....	6
ÉTAT DU PROJET.....	7
RN2 ROUTE.....	7
SITUATION ACTUELLE ET ÉVOLUTION DEPUIS AVRIL 2013.....	7
RÉSOLUTION DES PROBLÈMES RENCONTRÉS EN AVRIL 2013.....	7
SITUATION : PLANNING.....	7
SITUATION : PAR	8
OBSERVATIONS : PRESTATIONS DE L'ENTREPRISE	8
OBSERVATIONS : PRESTATIONS DE L'INGÉNIEUR	9
OBSERVATIONS : PRESTATIONS DU MCA ET PMU.....	9
ÉTAT DU PROJET.....	9
PONT DE NDIOM	9
SITUATION ACTUELLE ET ÉVOLUTION DEPUIS AVRIL 2013.....	9
RÉSOLUTION DES PROBLÈMES RENCONTRÉS EN AVRIL.....	9
SITUATION : PLANNING.....	10
SITUATION : PAR	10
OBSERVATIONS : PRESTATIONS DE L'ENTREPRISE	10
OBSERVATIONS : PRESTATIONS DE L'INGÉNIEUR	10
OBSERVATIONS : PRESTATIONS DU MCA ET PMU.....	10
ÉTAT DU PROJET.....	11
PROCHAINES ÉTAPES	11
OBSERVATIONS SUR MCA-SÉNÉGAL/ROUTES ET LE PMU/AGERROUTE	11
PROCHAINE ÉTAPES.....	12
<i>Optimisation de Matériaux qui Permettrait Économie et Extension de Chantier.....</i>	<i>12</i>
<i>Plan de Personnel</i>	<i>12</i>
CONCLUSIONS	13

Introduction

Une mission trimestrielle MCC s'est déroulée du 8 au 19 Juillet 2013 pour apprécier l'évolution des projets de réhabilitation de la RN2 de Richard-Toll à Ndioum, du pont de Ndioum, de la RN6 de Ziguinchor à Vélingara et du pont de Kolda. La mission visait ainsi déterminer si MCA, PMU, et les ingénieurs de MCA ont réglé les difficultés identifiées lors de la mission d'Avril 2013 de façon satisfaisante. La mission comprenait Cody Towles, Warren Fine, Paul Couniotakis, Gabriel Assaf et Lazhar Hamza (du 15 au 19 Juillet).

La mission a été conduite dans le contexte de la dernière mission (avril 2013) ainsi de la lettre « *Implementation Letter 27 May 2013* » dans laquelle des inquiétudes sérieuses ont été soulevées en ce qui concerne la gestion MCA-Senegal des activités. Un certain nombre des actions avaient été spécifiées tant dans l'Aide Mémoire que dans la *Implementation Letter* qui ont été jugés nécessaires d'achever avant cette mission de juillet 2013.

L'objectif de cette mission donc était de constater ce qui a été achevé depuis avril, ce qui a évolué sur le terrain, et les perspectives et risques de inachèvement des travaux. En plus, MCC voulait déterminer si quelque chose a changé au sein de MCA-Senegal qui permettrait une meilleure gestion des projets et performance de l'équipe MCA-PMU.

RN6 Lot 1, 2, 4 (Corsan Corviam)

Situation Actuelle et Évolution de Chantier depuis Avril 2013

Lot	Date de	Temp Ecoulé	PAQ Approuvé?	PIAE3SG Approuvé?	Programme de Travail Soumis?	PAR Prise en Compte?
1 (Zig-Tanaff)	Commencement 19 Mars 2013	4 mois	Oui	Rejeté , en cours de révision	rejeté	Non
2 (Tanaff- Kolda)	19 Mars 2013	4 mois	Oui	Rejeté , en cours de révision	rejeté	Non
4 (Pont Kolda)	22 Avril 2013	3 mois	Non	Non	Non	Oui

Résolution des Problèmes Rencontrés en Avril

En avril, les contrats de travaux venaient juste d'être signés, donc rien n'avait été fait sur le terrain. Maintenant, les bases vies ont été partiellement installés et une partie des équipements sont sur place. Néanmoins, tout en étant signés depuis avril, les lots de travaux ont déjà subis des délais et sont déjà en retard par rapport aux plannings initiaux des Entreprises.

La majorité des recommandations de l'Aide-mémoire d'Avril 2013 n'ont toujours pas résolus, notamment :

1. D'ici le 3 mai 2013, prioriser avec les Ingénieurs (SGS et LBG) et les Consultants de mise-en-œuvre du PAR (LBG, PMU), la libération des emprises sur la base des dates contractuelles de libération des zones vertes et rouges et du planning des Entreprises.
2. Assurer que les Entrepreneurs soumettent des plannings réalistes qui reposent et fournissent les liaisons entre les rendements et durées, en respectant les dates contractuelles de remise.
3. Fournir la carte de réinstallation pour le Lot 1 de la RN6 (Lors de la mission d'ESA en Mars 2013, il a été convenu que le MCA fournirait une carte mise à jour sur la réinstallation pour le lot 1 de la RN6, deux semaines après la signature du contrat.)

4. L'avenant pour les lots 1, 2 et 4 de la RN6 pour ce qui concerne la révision des prix.

Situation : Planning pour les lots 1 et 2

Les plannings de l'Entreprise pour les lots 1 et 2 ont été rejetés par l'Ingénieur. Ils reposaient sur des rendements qui n'étaient pas fondés sur les capacités des équipements prévus être mobilisés. Les deux plannings des travaux n'étaient pas non plus intégrés avec les plannings de la réinstallation qui avaient des plannings conflictuels dont l'Entreprise n'est toujours même pas informée. Ceci est d'autant plus grave que cela peut donner lieu à des réclamations substantielles de l'Entreprise qui sera retardée dans ses accès aux zones rouges et dont le Gouvernement est garant.

De plus la mise en œuvre du PAR du lot 1 n'est toujours pas approuvée 4 mois après la signature du contrat. Les réserves du MCC pour le lot 1 n'ont pas été pris en considération dans la signature du contrat par le MCA, qui s'est commis au nom du Gouvernement à absorber toutes les réclamations de l'Entreprise associée aux retards du PAR. De plus, à la lumière des retards du PAR, aucune initiative du MCA ou du PMU n'est en cours pour réviser la conception afin de réduire la portée des travaux et rattraper les retards et finir dans les délais du Compact sans coûts additionnels pour le Gouvernement. Les plannings soumis ne permettent donc pas d'apprécier l'avancement relatif des travaux, ni d'apprécier les retards cumulés, ni d'apprécier l'impact du PAR sur le projet, ni même d'apprécier la date de fin du projet. Enfin, les travaux routiers ne sont pas commencés quatre mois après la signature du contrat.

De plus, la présence de sols compressibles sur le linéaire, dont le traitement représente une activité critique, est telle que l'Entreprise n'a même pas encore mobilisé l'expert en géotechnique et aucune mesure de mitigation n'est envisagée ou planifiée à cet effet. La candidature approuvée n'a aucune compétence dans ce domaine et ne répond pas aux exigences contractuelles.

Situation : PAR

Aucune conversation PAR n'a été notée lors de la réunion mensuelle de Juillet portant sur les lots 1 et 2. Pourtant, la libération d'emprise et une activité clef sur le chemin critique. Il semble que les représentants du Consultant de mise en œuvre du PAR (Louis Berger) et de l'Entreprise des travaux des lots 1 et 2 (Corsan Corviam) ne se communiquent pas. Il appert également que Corsan Corviam n'a pas été informé que le PAR Lot 1 n'a pas été finalisé ni approuvé voire même entamé. Si Corsan Corviam n'a pas le droit d'accès au site à cause d'un PAR incomplet, il sera en mesure de facturer MCA *par journée* un taux dépassant \$30,000 ou plus (valeur estimée sur la base de l'expérience vécue par MCA-Mali), ce qui ne serait pas payable avec des fonds MCC et serait donc la responsabilité du gouvernement du Sénégal.

MCA nous a informés que tous les PAPs ont été dégagés des alentours du pont de Kolda et l'ingénieur est en train de notifier l'Entrepreneur. Par contre, le site de réinstallation n'a toujours pas été construit/aménagé malgré des rappels de MCC depuis 2012.

Observations : Prestations de l'Entreprise (Corsan Corviam)

Laboratoires provisoires non-conformes : Le laboratoire provisoire de l'Entreprise situé à Ziguinchor (lequel couvre le lot 1) et le laboratoire provisoire de Kolda (lequel couvre les lots 2 et 4) ne sont pas conformes avec les exigences du contrat. L'Entreprise a fourni des équipements usagés contrairement à la clause A1-3 des CPT. Tous les manuels d'opération du fabricant manquent, les formulaires contresignés sont absents, les registres de documentation sont incomplets, la synthèse des résultats n'est pas disponible, les normes en vigueur sont manquantes, les CPT sont manquants, les évidences sur les qualifications des opérateurs sont manquantes, toutes les procédures de calibration sont manquantes (seul un tableau de résultats est fourni), les audits internes sont manquants.

Personnel Géotechnicien non-conformes : Les deux géotechniciens de Corsan Corviam pour les lots 1 et 2 ne sont toujours pas mobilisés. Les CV des candidats proposés auraient été approuvés par l'Ingénieur et le MCA pour les deux lots. Toutefois, le géotechnicien du lot 1 proposé ne possède clairement pas les qualifications stipulées dans les DAO (il doit posséder dix ans d'expérience professionnelle) et ne possède aucune expérience avec les sols compressibles. Ceci est d'autant plus important que la délimitation des zones compressibles doit encore être effectuée par l'Entreprise, que des essais de caractérisation doivent être réalisés et que l'expert de l'Ingénieur a

soulevé dans la phase étude la possibilité de tassements de l'ordre de 25 cm post-construction. Il s'agit de surplus d'une activité critique du projet.

Études topographiques en retard/chemin critique : Les études topographiques et les investigations géotechniques auraient démarrées sur les premiers 50 km. Plusieurs équipes topographiques additionnelles sont en cours de mobilisation et seront à l'œuvre dans les prochains jours. Dû au fait que les équipements topographiques ont été bloqués à la douane de l'aéroport pendant près de deux mois, apparemment sans une intervention rapide du MCA, ces études sont sérieusement en retard. Dans ce cas précis les relevés topographiques sont présentement sur le chemin critique et risquent de retarder les deux lots 1 et 2 de la RN6.

Planification manquante pour le pont de Kolda : L'Entreprise n'a pas encore fourni un planning pour les travaux du pont de Kolda.

Observations : Prestations de l'Ingénieur (Louis Berger)

L'Ingénieur a réceptionné les laboratoires provisoires sans rapporter ces limites. Il appert que le PMU également n'a pas soulevé ces limites qui mettent sérieusement en jeu la qualité des travaux, ce qui a terme veut dire une chaussée qui se dégrade prématurément et un mauvais confort ou uni de surface.

Observations : Prestations de MCA/PMU

Opportunité Manqué de Caractérisation des Emprunts : Les études géotechniques sont en cours et ont montré que les matériaux actuellement sur place et qui font partie de la chaussée existant sont de meilleure qualité que prévue. Ça présente une opportunité énorme d'optimiser les fonds MCC et le GoS et réduire le risque de non-achèvement. Néanmoins, aucun effort n'a pas été mené pour optimiser le design afin de profiter au maximum de ces matériaux en place. Un tel effort comprendra très peu de temps et servirait à diminuer le coût, accroître la rapidité de mise en œuvre des travaux, et même permettre le projet d'avancer au-delà de Velingara. Pourtant, l'approche stricte de respect du DAO fait perdre cette opportunité et causera une perte ou gaspillage de temps et de l'argent.

La mission MCC recommande que les entreprises : 1) identifient et caractérisent tous les emprunts potentiels le long des trois lots, 2) fournissent pour les trois lots une caractérisation appropriée de tous les matériaux granulaires le long de l'alignement sur une profondeur de 15 et 30 cm, 3) suivie d'une étude de dimensionnement optimisée qui exploite les matériaux existants selon leurs qualités et minimise le transport des matériaux des différents emprunts. La mission recommande que l'Ingénieur apporte ces précisions dans les prochaines semaines.

Etat du Projet

Lot 2 est en retard dû aux délais de mobilisation du matériel et au plan de travail rejeté. L'Entrepreneur a mentionné que les délais de mobilisation de son équipement (topo et machinerie) résultent de deux mois de délais aux douanes et des frais importants de dédouanement, malgré son exonération.

D'autres délais résultent de la sélection de l'endroit pour installer la base-vie à cause des problèmes de sécurité et des négociations avec l'armée qui viennent d'être complètes. L'Entrepreneur a indiqué qu'il était prêt à commencer mais qu'il était continuellement retardé par des problèmes administratifs.

Lot 1 est en danger sérieux. Déjà le lot le plus compliqué, à cause de la présence de sols compressibles, c'est celui avec le PAR le plus compliqué (1730 PAPs environ). La mise en œuvre du PAR n'a même pas commencée, le plan n'est pas encore fini et approuvé par le MCC. Néanmoins, l'Entreprise est partiellement installée et pense commencer les travaux en octobre. La base de données du PAR n'est pas disponible et MCA n'est pas en mesure de communiquer à l'Entreprise quels tronçons de route seront libérés. Ceci expose MCA et le gouvernement de Sénégal à un risque de réclamation énorme qui pourrait dépasser \$30,000 par jour.

RN6 Lot 3 (CSE)

Situation Actuelle et Évolution depuis Avril 2013

Date de Commencement	Temp Ecoulé	PAQ Approuvé?	PIAE3SG Approuvé?	Programme de Travail Soumis?	PAR Pris en Compte?
19 Mars 2013	4 mois	Oui	Non	Sous revue	Non

Le contrat avec CSE venait juste d'être signé en avril et rien n'était sur place. Depuis avril, l'Entreprise a mobilisé la plupart de ces équipements et personnel, et son PAQ et PIAE3S ont été approuvés en mars et avril 2013 respectivement. Selon l'Ingénieur, les études topo se déroulent normalement malgré 4 semaines de retard. Le laboratoire est approximativement 35% complété.

Plusieurs recommandations de l'Aide-mémoire d'Avril 2013 n'ont toujours pas résolu, notamment :

1. D'ici le 3 mai 2013, prioriser avec les Ingénieurs (SGS et LBG) et les Consultants de mise-en-œuvre du PAR (LBG, PMU), la libération des emprises sur la base des dates contractuelles de libération des zones vertes et rouges et du planning des Entreprises.
2. Assurer que les Entrepreneurs soumettent des plannings réalistes qui fournissent les liaisons entre les rendements possibles du matériel disponible et les durées, en respectant les dates contractuelles de soumission.

Résolution des Problèmes Rencontrés en avril 2013

Situation : Planning

Le planning de l'Entreprise est partiel et n'est pas à jour avec les rendements basés sur les équipements mobilisés ou prévus, et n'est pas intégré avec la réinstallation. On ne peut donc pas apprécier l'avancement relatif sur cette base, ni apprécier l'impact du PAR sur le projet. Les travaux routiers ne sont pas encore commencés quatre mois après la signature du contrat. Le programme de travail précédent n'était pas appuyé par ces calculs.

Les études topographiques et les investigations géotechniques sont en cours. La caractérisation des matériaux de la chaussée sur près d'une dizaine d'échantillons le long de l'alignement du lot 3 montre qu'il s'agirait de graveleux latéritiques de bonne qualité, avec des teneurs en fins variant de 12 à 20%, les rendant possiblement valables dans la production de la couche de base en latérite ciment.

Situation : PAR

Observations : Prestations de l'Ingénieur (Louis Berger Ingénieurs)

L'Ingénieur s'est établi à Ziguinchor pour le lot 1 et à Kolda pour les lots 2, 3 et 4. Le chef de mission chargé de la supervision de LBG semble ne pas se coordonner suffisamment avec le responsable de LBG en charge de la mise en œuvre de la réinstallation.

Observations : Prestations du MCA et PMU

Optimisation du design : Les études géotechniques sont en cours et ont montré que les matériaux actuellement sur place et qui font partie de la chaussée existante sont de meilleure qualité que ceux des emprunts et sont déjà sur la route. Ça présente une opportunité énorme pour accélérer. Néanmoins, aucun effort n'a pas été mené pour optimiser le design afin de profiter au maximum de ces matériaux en place. Un tel effort prendra peu de temps et servirait à diminuer le coût, accroître la rapidité de mise en œuvre, et même permettre au projet de se prolonger au-delà de Velingara. Pourtant, l'approche stricte de respect du DAO fait perdre cette opportunité et causera une perte ou gaspillage de temps et de l'argent.

Il est évident qu'il faut protéger les ressources granulaires du pays et en laisser aux prochaines générations lorsque cela est de surplus moins coûteux de réutiliser le matériau en place sur la route qui est d'aussi bonne qualité que les emprunts restants.

État du Projet

Le lot 3 est en retard. L'Entrepreneur a commencé les levées topographiques mais doit encore compléter l'installation du chantier.

RN2 Route

Situation Actuelle et Évolution depuis Avril 2013

Contract	Date de Commencement	Temp École	PAQ Approuvé	PIA3SG Approuvé	Programme (workplan) accepté et à jour avec prise en compte du PAR
RN2 Works	15 Jan 2013	6 mois	Oui	Oui	Non

Plusieurs recommandations de l'Aide-mémoire d'Avril 2013 n'ont toujours pas résolu, notamment :

1. Dans le cadre de ses obligations contractuelles, i.e. d'obtenir l'approbation préalable du MCA pour toute modification de l'APD, l'Ingénieur doit gérer, toute divergence des éléments topographiques entre l'APD et les relevés de chantier de façon à contrôler les quantités des terrassements vis-à-vis des quantités du contrat et demeurer dans l'esprit du projet de la RN2 qui en est de réhabiliter une route existante.
2. Pour la RN2, l'Entrepreneur CSE/Soseter devra transmettre au plus tard le 31 mai 2013 le schéma de principe retenu pour l'exploitation des emprunts – Cette demande fut remise à deux reprises mais rejetée par le MCC car non optimisée.
3. Assurer que les Entrepreneurs soumettent des plannings réalistes qui reposent et fournissent les liaisons entre les rendements du matériel et les durées, en respectant les dates contractuelles de soumission.

Résolution des Problèmes Rencontrés en avril 2013

Situation : Planning

Le planning de l'Entreprise n'est pas à jour avec les rendements basés sur les équipements mobilisés ou prévus. On ne peut donc pas apprécier l'avancement relatif sur cette base, ni apprécier les retards cumulés à cause de l'absence du planning de base.

Planification sur production effective : La mission a recommandé en Avril 2013 et dans l'Implementation Letter de 27 May 2013 de tabuler le matériel mobilisé et en cours de mobilisation en y indiquant les capacités de production effectives selon l'état du matériel et l'expérience des opérateurs, les dates de mise en opération et a demandé de justifier les délais de chaque activité du planning de concert avec ces capacités de production.

Structures : Le nombre de dalots à réaliser en un temps limité est très important. Le matériel rapporté dans le contrat ne suffit pas pour réaliser les dalots dans les délais restants, vu les retards accumulés par l'Entreprise. D'autre part, aucun planning détaillé démontrant le plan de match pour réaliser les dalots dans les délais n'a été fourni, ni requis par l'Ingénieur, voire le PMU ou le MCA.

Il est impératif d'établir un planning spécifique et détaillé pour l'exécution des dalots. Ce planning devrait mentionner pour chaque dalot, le nombre des équipes, le PK, le matériel alloué et les dates de début et de fin des travaux (coffrage, ferrailage, mise en place du béton, remblai, bloc technique, etc.).

Situation : PAR

Il avait été retenu que l'Entreprise aurait la responsabilité pour la construction des petites plateformes d'installation des marchands. Aucun autre problème pour la réalisation des travaux à signaler à cet effet.

Observations : Prestations de l'Entreprise

Laboratoire : Le laboratoire provisoire de l'Entreprise ne répond pas aux exigences propres à un laboratoire (équipement usagé contrairement à la clause A1-3 des CPT, manuels d'opération du manufacturier manquants, formulaires contresignés absents, registres de documentation incomplets, synthèse des résultats non disponible, normes en vigueur manquantes, CPT manquants, évidences sur les qualifications des opérateurs manquantes, procédure de calibration manquante (seul un tableau de résultats est fourni sans procédure), audits internes manquants après six mois des travaux, alors que le laboratoire permanent aurait dû être opérationnel trois mois après la date de commencement du contrat, soit mi-avril.

Le laboratoire provisoire était dans un état de désorganisation total, encombré de boîtes et d'appareils de toute sorte, avec un entrepôt démuné d'étagères, sans rangement, désordonné et sans entretien ménager.

Il y a lieu de se poser de sérieuses questions sur l'organisation de ce laboratoire provisoire et sa capacité de gérer le volume d'essais en mode production, voire, s'il devait devenir permanent, les essais spécifiques et sophistiqués requis pour la formulation de latérite ciment, lesquelles requièrent ultimement de produire un matériau homogène pour la couche de base. Ceci est d'autant plus important que la couche de base doit être adéquatement formulée et contrôlée en chantier et au laboratoire pour éviter sa rupture prématurée.

Le besoin de recycler l'enrobé : L'Entrepreneur a transporté au site de rebus, l'enrobé retiré sur plusieurs kilomètres de la RN2. De surcroît, le site de dépôt est au centre de la ville de Richard-Toll. La mise en dépôt d'enrobé n'est pas prévue dans le PGES, ni dans les dispositions contractuelles. Cette initiative fut approuvée par l'Ingénieur avec l'accord du PMU/MCA alors qu'elle représente un problème environnemental qui est contraire à la Loi Sénégalaise (voir extrait ci-dessous du CPT article 6.2.3 portant sur la gestion des déchets) et des *MCC Environmental Guidelines*.

En vertu de l'Article L30 la Loi N° 2001 du 15 janvier 2001 portant Code de l'Environnement du Sénégal, les déchets doivent être éliminés ou recyclés de manière écologiquement rationnelle afin de supprimer ou de réduire leurs effets nocifs sur la santé de l'homme, sur les ressources naturelles, la faune et la flore ou la qualité de l'environnement.

Cette disposition s'applique à toutes les catégories de déchets, et donc tous les matériaux excédentaires résultant des activités de chantier ne doivent en aucun temps être rejetés dans les mares, cours d'eau, et autres habitats.

D'autre part, l'enrobé aurait dû être broyé et recyclé dans la structure de la nouvelle chaussée, ce qui économise de l'argent et augmente la résistance de la chaussée en sus d'éviter l'impact environnemental. Il appert que l'Entreprise et l'Ingénieur ont proposé de recycler l'Enrobé scarifié comme solution technique mais que le PMU/MCA s'y seraient opposés et instruits de le déplacer vers le site de dépôt de Richard Toll. Il est regrettable que cette conversation ne fût pas rapportée dans le procès-verbal, alors qu'elle fut apparemment discutée selon plusieurs sources. Plusieurs intervenants sur le projet ont témoigné aux représentants du MCC que cette orientation devrait adoptée et qu'elle a été bloquée par le PMU et le MCA.

Le MCC a soulevé cette problématique technique et environnementale avec le MCA, l'Ingénieur et les deux parties ont accepté de mettre un frein immédiat à cette pratique. Il appert toutefois que d'autres tas d'asphalte auraient été rajoutés le lendemain.



Observations : Prestations de l'Ingénieur

L'Ingénieur révisera la conception de la chaussée en prenant en considération : 1) les bons résultats géotechniques observés sur l'alignement de la route, lesquels sont comparables aux matériaux des emprunts, 2) les projections indiquant que l'enveloppe budgétaire prévue pour les plus-values de transport est largement insuffisante, 3) les retards accumulés par l'Entreprise, 4) la nécessité de recycler l'enrobé bitumineux retiré de la chaussée lequel représente autrement un coût environnemental en sus de la nécessité de se conformer à l'Article L30 du Code de l'Environnement du Sénégal et des *MCC Environmental Guidelines*, 5) la nécessité de construire une chaussée durable qui utilise au moins les ressources des emprunts du pays.

Observations : Prestations du MCA et PMU

Le PGES ne permet pas de disposer du pulvérisat d'enrobé puisqu'il était entendu que le pulvérisat d'enrobé serait recyclé dans le corps de la chaussée.

Par contre, l'optimisation d'utilisation des emprunts par les Entreprises n'a pas été complétée comme demandé lors de la mission d'avril, alors que l'ingénieur SGS a soulevé que la plus-value budgétée pour la réhabilitation de la RN2 est sous-estimée dans le contrat.

État du Projet

Il n'est pas possible de confirmer si les travaux peuvent être achevés dans les temps et les budgets à cause d'un mauvais planning, suivi de la production et contrôle des quantités.

Pont de Ndioum

Situation Actuelle et Évolution depuis Avril 2013

Date de Commencement	Temp Ecoulé	PAQ Approuvé?	PIAE3S Approuvé?	Programme de Travail Soumis?	PAR Prise en Compte?
29 Nov 2012	8 mois	Oui	Oui	Rejeté	Oui

Résolution des Problèmes Rencontrés en Avril

- **Solution technique d'amélioration du projet** : L'Entreprise avait soumis un plan de rattrapage qui prévoyait une modification au niveau du système de fondations en le remplaçant par un système « pile-pieux ». L'ingénieur de SGS, le MCC et les ingénieurs indépendants étaient favorables à ce plan. MCA/PMU pourtant

l'a refusé. L'Entreprise note qu'il ne sera pas possible de finir les travaux en maintenant la solution originale avant la fin de Compact compte tenu des retards connus et le rejet de son plan de rattrapage.

- **Problème d'organisation de l'entreprise:** jusqu'à présent les plannings des travaux soumis à l'ingénieur ont été rejetés.
- **Personnel de l'Entrepreneur :** Le CV du responsable des terrassements a été soumis, le responsable fondations a été mobilisé, par contre le refus du CV du nouveau directeur de travaux reste sans réponse de l'Entreprise.
- **Concessionnaires de réseaux :** coordination non encore résolue
- **Site d'emprunt :** Situation sous contrôle, par contre la sécurisation de ces sites est plus que requises
- **Non-conformités :** sur les 27 NC dont 11 concernent la santé et sécurité, seulement 7 NC restent encore non fermées
- **SGS devait faire un courrier de notification des défaillances.** Pas encore fait
- **Les essais de chargement** sont achevés et sont concluants

Situation : Planning

Le planning de l'Entreprise n'est pas à jour avec les rendements basés sur les équipements mobilisés ou prévus, donc on ne peut pas apprécier l'avancement relatif sur cette base, ni apprécier les retards cumulés à cause de l'absence du planning de base. L'entreprise estime une prolongation jusqu'en janvier/février 2015.

Situation : PAR

MCA a indiqué que 14 PAPs supplémentaires ont été identifiés; ils ont tous signés leurs ententes et déposé chez MCA pendant la mission. Il n'est pas clair pourquoi ces PAPs n'étaient pas identifiés avant maintenant, en étant donné que l'emprise a été connue depuis l'année dernière et n'as pas été modifiée depuis lors.

Observations : Prestations de l'Entreprise

Les travaux sont principalement concentrés dans la réalisation des pieux aux C1, P1, P2, P3, P4 et P8, la semelle et le fût de P1. L'essai de chargement effectué sur un pieu est concluant par contre l'intégrité de plusieurs pieux n'a pu être effectuée pour tous les pieux à cause de l'obturation de certains tubes de sondage. Ceci constitue un blocage pour la validation de ces pieux et freine l'avancée des travaux. Les semelles ne pourront être entamées que si cette problématique était résolue. Le recours à un autre test est plus que requis. La qualité des travaux selon l'inspection visuelle et aussi selon les différents PVs d'écrasement démontre que la qualité des produits en béton est satisfaisante.

Observations : Prestations de l'Ingénieur

La visite du laboratoire et les bureaux de l'ingénieur a permis de constater que la fourniture des équipements clés comme les presses ne sont pas à ce jour fournies, ceci handicape l'ingénieur à effectuer le contrôle des matériaux d'une façon efficace, il est toujours dépendant du laboratoire de l'entreprise.

Le contrôle des documents du laboratoire géotechnique a montré une maîtrise de l'archivage des documents techniques et des essais effectués. Par contre au niveau du bureau de génie civil, le classement n'est pas conforme. Un autre contrôle a été effectué au bureau des topographes, la documentation consultée montre que la situation est bien sous contrôle, néanmoins les factures des équipements utilisés n'ont pas pu être contrôlés pour vérifier la date de renouvellement des étalonnages de ces équipements qui devraient se faire à la fin de chaque année (à partir de la date d'achat).

Observations : Prestations du MCA et PMU

Le MCA et le PMU ont manqué de leadership en tant que maître d'ouvrage et aussi en tant que gestionnaire de projet principal.

- Il est surprenant et décevant que le maître d'œuvre s'oppose, sans justificatif fondé, à une proposition technique acceptée par l'ingénieur et le bailleur de fond;

- Toutes les tentatives de l'ingénieur de mettre terme pour arrêter l'entreprise de continuer à exécuter les travaux non validés sur la C1 sont restées en vain, et sans réaction ferme du Maître d'Ouvre;
- Tous les travaux sur la culée C1 sont en standby jusqu'à prise de décision du conciliateur qui a été sollicité pour régler ce différend, situation qui aurait pu être évitée si le MO aurait réagi d'une manière ferme et proactive;
- Jusqu'à date et après 8 mois aucun planning validé n'est fourni;

Toutes ces situations laissent croire que l'ingénieur a perdu sensiblement le soutien et aussi sa crédibilité devant l'entreprise, ce qui explique le comportement anormal de MSF. Finalement il est encore requis de rappeler chaque entité de se limiter à ses responsabilités. Toutes interférences des tâches entre les différents intervenants porteraient préjudice au projet.

Les observations des prestations MCA/PMU nous mènent à la conclusion que ce projet est en danger et souffre mauvaise mise en œuvre, mauvaise gestion, mauvaise prise de décisions, et mauvaise gestion de l'Entreprise et l'Ingénieur.

État du Projet

Le projet n'est pas capable d'être achevé dans les délais. Aucune visibilité sur la synchronisation des futurs travaux n'est présentée. La manière dont sont menés les travaux ainsi que le comportement de l'entreprise démontrent l'absence d'une planification rigoureuse et anticipée, mais plutôt de l'improvisation quotidienne. L'entreprise a montré à plusieurs reprises son désintéressement vis-à-vis de la vision générale du marché. Une indiscipline visible de l'entreprise au vu et au su de MCA-PMU qui restent sans réaction pour ramener l'entreprise à l'ordre.

Prochaines Étapes

À la fin de cette visite et des multiples rencontres avec les différents intervenants de l'équipe de l'ingénieur, des recommandations ont été formulées. La mission souhaitera constater leurs applications lors de la prochaine mission. Un suivi rigoureux et continu est plus que nécessaire surtout lors de cette période critique. Ces recommandations sont résumées comme suit :

- S'asseoir avec l'entreprise afin de mettre définitivement un planning de travaux validé;
- Transmettre, de façon systématique, les fiches de provenance de tous les aciers utilisés sur chantier et pour tous les calibres;
- Ne pas cesser de contrôler les approvisionnements de sable;
- Commenter les résultats d'écrasement de béton si la progression de la résistance est anormale;
- Veiller au respect de la cure humide tel que mentionné dans les CPT;
- Surveiller de près la température ambiante. Tout coulage de béton devrait être reportée en soirée ou tôt en matinée si la température ambiante dépasse les 35°C;
- Le recours aux adjuvants mélangés aux bétons, doivent obligatoirement avoir l'approbation de l'ingénieur avant utilisation;
- Continuer de contrôler la section hydraulique libre du cours d'eau et élaborer une fiche de suivi journalière précisant aussi le niveau du Doué;

Observations sur MCA-Sénégal/Routes et le PMU/Ageroute

Programme de Travail : Les rapports mensuels et plan de travail ne montrent pas que MCA a pu produire un plan et suivre son exécution. Le plan révisé soumis par l'équipe routes pendant cette mission, n'est pas conforme avec les exigences de la lettre du MCC du 27 Mai 2013. Exemple : La mise en œuvre de la réinstallation n'est pas intégrée dans l'échéancier des entreprises pour l'ensemble de la RN6, par ce que les entreprises ne sont informées de l'échéancier de la mise en œuvre du PAR. Les plans de l'équipe route ne font pas ressortir un emphase des ressources sur les points prioritaires. Le PAR de RN6 Lot 1 est un point de blocage qui met en péril l'exécution des travaux, par exemple.

Système de contrôle des quantités/Suivi des coûts : Ce système de contrôle est attendu depuis la mission d'Avril 2013. Le MCA/PMU ne s'assure pas que les ingénieurs contrôlent les délais et les ordres de changement et rapportent les progrès de façon fiable, dans le cadre d'un système qualité réel et opérationnel. Le fait que MCA/PMU n'est pas capable de montrer que les factures d'Entreprise correspondent aux travaux physiques a causé le rejet de requête de décaissement de juin.

Rapports mensuels : Le rapportage mensuel de l'évolution des activités ne cible pas les problématiques prioritaires et les solutions ne sont pas mises de l'avant de façon proactive visant à avancer les projets. Exemple : Le MCA-PMU a assisté passivement aux retards de plusieurs mois des activités de réinstallation de la RN6 et trop fréquemment propose la reporting tardif des Entrepreneurs comme souci principale.

Coordination : MCA et le PMU doivent jouer le rôle de leader dans l'ensemble des activités et doit assurer la bonne compréhension des exigences ainsi que leur respecte. MCA et le PMU doivent assurer que les emprises sont libérés à temps et que les entreprises sont informés correctement du statut des autres activités. **Le fait que l'Entreprise Corsan Corviam ne semble pas être informé que le PAR RN6 risque de lui bloquer est très inquiétant et expose MCA et le gouvernement de Sénégal aux risques fiduciaires énormes.**

Assurance de Qualité : Le système qualité du MCA-S n'est toujours pas opérationnel, plus de trois ans après le début du programme. Le manque de contrôle de qualité, *malgré la présence d'un 'spécialiste de qualité' MCA qui devait maîtriser au fond le matière* empêche MCA de donner supervision adéquat aux entreprises et ingénieurs, mène à la production par MCA des rapports mensuels, plans de travail, et requêtes de décaissement de mauvaise qualité [ce qui a causé le rejet absolue par MCC de la requête de décaissement de juin 2013]. En effet, malgré l'existence d'un spécialiste qualité et plan d'assurance qualité, plusieurs faiblesses continuent à poser des risques. Exemples :

- Il n'y a pas eu un audit du labo pour l'entreprise pour le RN2 depuis le début de chantier en Janvier 2013;
- Il n'y a pas eu un audit du labo pour l'entreprise pour le pont de Ndioum depuis le début de chantier en Novembre 2012;
- Non application des procédures écrites sur le manuel de qualité de MCA sur les projets (voir workplanning, rapports mensuels, etc.);
- manqué des audits des laboratoires et des équipements stipulés par les contrats mais pas mises en place;
- Non-envoi des registre de non-conformités.

Prochaine Étapes

Optimisation de Matériaux qui Permettrait Économie et Extension de Chantier

Pour le RN2 et RN6, les résultats géotechniques montrent qu'il est possible de réutiliser une grand partie de la chaussée existante. C'est le moment d'instruire les Ingénieurs à requérir de l'entreprise: 1) d'identifier et de caractériser tous les emprunts potentiels le long de la route tel que demandé en Avril dernier, 2) de fournir une caractérisation appropriée de tous les matériaux granulaires le long de l'alignement sur une profondeur de l'ordre de 20 et de 40 cm, 3) de fournir un dimensionnement optimisé qui pulvérise l'enrobé, le mélange aux matériaux granulaires, corrige sa granulométrie et l'utilise comme couche de fondation et comme couche de base améliorée au ciment en minimisant à la fois l'ajout et le transport des matériaux d'apport des différents emprunts pour corriger la granulométrie en place sur la chaussée. Des essais de déflexion pourraient être effectués par après pour confirmer la résistance structurale de la base recyclée et stabilisée (qui comprend l'enrobe précédemment pulvérisé).

Plan de Personnel

Nous constatons que le équipe sur place est faible par rapport aux exigences des chantiers. Au moins, un Directeur d'Operations, Ingénieur Senior Routier, Spécialiste de Construction Senior, Ingénieur de Qualité Senior, Officiel de Contrôles Senior, et Spécialiste de Contrôles de Documents Senior seraient un apport considérable au poids de MCA devant les entreprises. Le budget MCA permettrait ces ajoutés sans difficulté (Jusqu'à la date, MCA n'a pas consommé que \$6M du \$27M totale sur le rubrique budgétaire administration).

Conclusions

1. Par rapport à la planification (n'importe laquelle – celle de MCA, celle des Entreprises, etc.), les projets continuent à accuser de plus en plus de retard. Les Entreprises n'arrivent même pas à respecter leur propre plan de travail, et MCA n'arrive pas à les recadrer.
2. Les plans de travail pour le projet routes n'ont été mis à jour ni améliorés, en dépit de nombreuses requêtes faites lors de multiples missions, avec la « Implementation Letter » du 27 Mai, ou avec la réponse MCC à la requête de décaissement de juin 2013.
3. L'analyse des taux de production, préconisée lors de la mission de avril 2013, n'a pas été menée avec les entreprises et les ingénieurs. En plus, quatre mois après les signatures de contrat, certains plans de travail n'ont toujours pas été fournis par les entreprises. MSF n'a jamais produit un plan révisé depuis novembre 2012, CSE n'a pas produit un plan révisé depuis janvier 2013.
4. Les rapports mensuels produits par les ingénieurs et par MCA ne permettent pas de mesurer le progrès fait, les retards accusés, et les difficultés budgétaires liées à l'état d'avancement des travaux.
5. On note un manque de réalisme en ce qui concerne le temps et l'effort réellement nécessaire pour compléter le PAR et permettre l'accès au site. Ça constitue un risque sérieux qui expose MCA et le Gouvernement du Sénégal à des réclamations importantes qui pourraient facilement être évaluées à \$30,000 par jour. MCC est fortement surpris que la solution mise en œuvre par MCA semble consister à ne pas en parler aux Entreprises.
6. L'analyse des emprunts et distance à transporter semble ne pas être faite, ce qui aura des conséquences importantes sur le plan financier.
7. Les laboratoires installés par les Entreprises ne sont pas conformes sauf celui de MSF/Pont de Ndioum, ce qui comporte des conséquences potentielles pour la qualité des travaux. On ne note pas une réaction proactive de la part du PMU ou de MCA pour corriger ce fait.
8. L'Entrepreneur a transporté au site de rebus, l'enrobé retiré sur plusieurs kilomètres de la RN2 et déposé au centre de la ville de Richard-Toll. La mise en dépôt d'enrobé n'est pas prévue dans le PGES, ni dans les dispositions contractuelles. Cette initiative fut approuvée par l'Ingénieur avec l'accord du PMU/MCA alors qu'elle représente un problème environnemental qui est contraire à la Loi Sénégalaise. L'enrobé aurait dû être broyé et recyclé dans la structure de la nouvelle chaussée, ce qui économise de l'argent et augmente la résistance de la chaussée en évitant l'impact environnemental. Il apparaît que l'Entreprise et l'Ingénieur ont proposé de recycler l'enrobé scarié comme solution technique mais que le PMU/MCA s'y seraient opposés et les ont instruits de le déplacer vers le site de dépôt de Richard Toll.
9. Tant pour la RN6 que pour la RN2, les résultats des analyses géotechniques ont démontré une opportunité d'exploiter une partie des matériaux déjà sur place, ce qui serait une économie en temps, effort, et argent (et ce qui permettrait au projet d'aller plus loin que les objectifs prévus, Velingara/Koukane). Pourtant, l'insistance rigide de MCA et PMU de suivre le DAO sans modification empêche cette approche pragmatique.
10. **Tous ces éléments font partie intégrale du Plan d'Assurance Qualité de MCA. Pourtant, il n'y a aucune évidence que ce plan est en vigueur, appliqué, utilisé, ou respecté.**

En somme, la mission MCC n'a pas constaté les progrès ou améliorations escomptés depuis la mission en avril. Des problèmes sérieux restent sur le plan communication/rapport et sur le plan gestion/ingénierie. Avec le très peu de temps qui reste, notre conclusion est que le projet routes est en danger et risque de ne pas amener les résultats souhaités à la population Sénégalaise.