



*République Démocratique du Congo*  
Ministère des Transports et Communication  
Cellule d'Exécution du Projet de Transport Multimodal  
Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport de Goma



Don IDA D-042 - ZR

# RAPPORT FINAL

PLAN DE GESTION  
ENVIRONNEMENTALE  
et SOCIALE

SOUS-PROJET DE CONSTRUCTION DU MUR DE CLOTURE DE  
L'AEROPORT DE GOMA

SOMMAIRE .....	1
LISTE DES ABRÉVIATIONS .....	5
LISTE DES TABLEAUX .....	6
LISTE DES CARTES .....	7
RESUME EXÉCUTIF .....	8
EXECUTIVE SUMMARY .....	10
MUHTASARI WA MTENDAJI .....	11
I. INTRODUCTION .....	12
I.1. Contenu du PGES .....	12
I.2. Objectifs du PGES .....	13
II. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET .....	14
II.1. Description et justification du projet.....	15
II.2. Description et justification du sous projet.....	16
III. CADRE LEGAL ET INSTITUTIONNEL.....	18
III.1. Lois et règlements de la RDC.....	18
III.2. Conventions internationales en matière d'environnement ratifiées par la RDC .....	20
III.3. Politiques de sauvegardes de la Banque mondiale.....	21
III.4. Cadre institutionnel de gestion environnementale et sociale du projet .....	22
III.4.1. Ministère de l'Environnement et Développement Durable .....	22
III.4.2. Autres ministères impliqués dans la gestion environnementale et sociale du projet.....	22
III.4.3. Autres acteurs du cadre institutionnel .....	23
III.4.4. Analyse des capacités environnementales et sociales des acteurs impliqués dans le projet .....	26
IV. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR DU PROJET .....	27
IV.1. Description du milieu physique.....	27
IV.1.1. Types de sols et leur sensibilité à l'érosion .....	27
IV.1.2. Relief .....	28
IV.1.3. Climat et météorologie.....	29
IV.2. Description du milieu socio-économique et culturel .....	31
V. ANALYSE DES VARIANTES.....	33
V.1. Variante sans projet.....	33
V.2. Variante avec projet .....	34
VI. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX.....	36
VI.1. Identification des impacts .....	36
VI.1.1. Catégorisation des impacts .....	36

VI.1.2. Description des impacts.....	36
VI.1.3. Indice d'importance des impacts.....	37
VI.1.4. Matrice d'identification et d'évaluation des impacts.....	37
VI.1.5. Phase d'exécution des travaux.....	39
VI.1.6. Phase de la mise en service des nouvelles infrastructures.....	50
VI.2. Evaluation des impacts.....	53
VII. RISQUES D'ACCIDENT OU DE RESULTATS INATTENDUS DE SUIVI, ET MESURES D'URGENCE CORRESPONDANTES.....	56
VII.1. Méthodologie d'analyse des risques.....	56
VII.2. Analyse des risques.....	56
VII.2.1. Risque d'incendie et d'explosion lié à la présence des produits inflammables sur le chantier (stock de carburant et autres).....	57
VII.2.2. Risque d'accident lié aux véhicules lourds, engins, machines et outils.....	58
VII.2.3. Risques liés aux bruits et vibrations.....	58
VII.2.4. Risque d'accident lié à la manutention manuelle.....	58
VII.2.5. Risque lié aux effondrements et aux chutes d'objets.....	58
VII.2.6. Risque lié à la circulation sur le chantier.....	58
VII.2.7. Risques volcaniques et sismiques.....	59
VII.3. Mécanisme de gestion des plaintes.....	61
VII.3.1. Objet du mécanisme de gestion des plaintes.....	61
VIII. MESURES DE BONIFICATION ET D'ATTENUATION.....	64
VIII.1. Mesures relatives aux impacts positifs du projet en phases de construction et d'exploitation.....	64
VIII.2. Mesures relatives aux impacts négatifs en phase de construction et d'exploitation.....	66
VIII.3. Mesures relatives aux risques spécifiques liés au Projet.....	82
IX. MOYENS DE MISE EN ŒUVRE.....	84
X. PLAN DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL.....	86
X.1. Plan de surveillance environnementale et sociale.....	86
X.2. Plan de suivi environnemental et social.....	90
X.3. Canevas du programme de suivi environnemental et social.....	91
XI.4. Coûts de mesures de Formation et de Sensibilisation.....	92
XI. CONSULTATION PUBLIQUE.....	94
VIII.1. Objectif de la consultation du publique.....	94
VIII.2. Démarche adaptée.....	94
VIII.3. Synthèse des points de vues exprimés et préoccupations soulevées.....	95
XII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS PRINCIPALES.....	96

XII.1. Conclusion .....	96
XII.2. Recommandations .....	97
ANNEXES .....	98
Annexe 1 : Bibliographie et références .....	98
Annexe 3 : Compte rendus des rencontres .....	101
Annexe 4 : Termes de référence de l'étude .....	110
Annexe 5 : Clauses environnementales et sociales.....	133
Annexe 6 : Autres annexes utiles .....	138
Annexe 6.1 : Présentation du consultant.....	138
Annexe 6.2 : Liste de participant à la Consultation du publique .....	139
Annexe 7: Photo de terrain et de la Consultation du publique .....	146

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

<b>AAC</b>	Autorité de l'Aviation Civile
<b>ACE</b>	Agence Congolaise de l'Environnement
<b>BAD</b>	Banque africaine de développement
<b>BE</b>	Baleine Environnement
<b>BEI</b>	Banque Européenne d'Investissement
<b>BM</b>	Banque mondiale
<b>CEPTM</b>	Cellule d'Exécution du Projet de Transport Multimodal
<b>CGPMP</b>	Cellule de Gestion de Projets et Marchés Publics (RVA)
<b>CPRI</b>	Cadre de Planification de la Réinstallation Involontaire
<b>DMVN</b>	Direction de la Marine et des Voies Navigables
<b>EIE (S)</b>	Étude d'Impact Environnemental et Social
<b>GET</b>	Groupe d'Etudes sur les Transports
<b>HIMO</b>	Haute Intensité de Main d'œuvre
<b>IDA</b>	Agence de Développement International
<b>MNT</b>	Modèle numérique de terrain
<b>MONUSCO</b>	Mission de l'Organisation des Nations Unies pour la Stabilisation en République Démocratique du Congo
<b>OACI</b>	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
<b>PAR</b>	Plan d'Action de Réinstallation
<b>PCGES</b>	Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
<b>PGES</b>	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
<b>PME</b>	Petite et Moyenne Entreprise
<b>PMURR</b>	Programme Multisectoriel d'Urgence de Réhabilitation et de Reconstruction
<b>PNLS</b>	Programme National de Lutte contre le SIDA
<b>PO</b>	Politique opérationnelle
<b>PTM</b>	Projet de Transport Multimodal
<b>RDC</b>	République Démocratique du Congo
<b>REGIDESO</b>	Régie de Distribution D'eau
<b>RQHSE</b>	Responsable Qualité, Hygiène, Sécurité, Environnement
<b>RVA</b>	Régie des Voies Aériennes
<b>RVF</b>	Régie des Voies Fluviales
<b>SNEL</b>	Société Nationale d'Electricité
<b>UCP</b>	Unité de Coordination du Projet
<b>UE/PASAG</b>	Unité Environnement/Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport de Goma
<b>VIH/SIDA</b>	Virus de l'immunodéficience humaine / Syndrome d'immunodéficience Acquise

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1</b>	Conventions internationales signées par la RDC applicables au projet
<b>Tableau 2</b>	Grille d'évaluation de l'importance des impacts
<b>Tableau 3</b>	Synthèse de type des biens susceptibles d'être impactés par les travaux
<b>Tableau 4</b>	Synthèse des coordonnées géographiques des biens susceptibles d'être impactés par les travaux
<b>Tableau 5</b>	Synthèse des impacts positifs en phase de mise en service des nouvelles infrastructures et leur évaluation
<b>Tableau 6</b>	Synthèse des évaluations des impacts négatifs en phase de construction et de mise en services des nouvelles infrastructures.
<b>Tableau 7</b>	Analyse du niveau du risque
<b>Tableau 8</b>	Tableau modèle des analyses des risques
<b>Tableau 9</b>	Bonnes pratiques pour la gestion des plaintes
<b>Tableau 10</b>	Mesures des impacts positives en phases de construction et de mise en service
<b>Tableau 11</b>	Mesures des impacts négatifs en phase de construction
<b>Tableau 12</b>	Mesures des impacts négatifs en phase de mise en service
<b>Tableau 13</b>	Consignes individuelles de sécurité en cas de séisme
<b>Tableau 14</b>	Canevas de la surveillance environnementale et sociale
<b>Tableau 15</b>	Acteurs ayant la responsabilité de la surveillance et du suivi environnemental et social pour le projet
<b>Tableau 16</b>	Coût estimatif de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales

## LISTE DES CARTES

<b>Carte 1</b>	Situation de l'aéroport de la ville de Goma
<b>Carte 2</b>	Localisation de la zone du projet
<b>Carte 3</b>	Risques volcaniques et sismiques liés au projet (BALEINE, Décembre 2018)

## RESUME EXÉCUTIF

Dans le cadre de la Construction du mur de contrôle de l'aéroport de Goma, un sous projet du Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'aéroport de Goma « PASAG », il a été recommandé de réaliser le présent Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

Les travaux de la construction du mur de clôture en quatre lots distincts se feront suivant les étapes ci-après :

- Déblais - Excavation pour la mise en œuvre de la fondation de la clôture de l'emprise aéroportuaire ;
- Béton de propreté (dosage 250 kg/m<sup>3</sup>) de 10 cm d'épaisseur sous le fond de forme de la fondation du mur de clôture ;
- Construction de la fondation en béton armé (dosage 350 kg/m<sup>3</sup>) et exécution des colonnes en béton armé tous les 6 mètres, y compris ferrailage et coffrage ;
- Maçonnerie d'élévation en moellon avec mortier (dosage 250 kg/ m<sup>3</sup>) pour mur de clôture de largeur 0,50 m et de hauteur 2,50 m, y compris ceinture en béton armée d'épaisseur de 10 cm ;
- Pose de tige de support inoxydable pour concertinas (diamètre 25 mm et longueur 1 m) tous les 3 m ;
- Pose de concertina inoxydable de diamètre 0,50 m au-dessus du mur de clôture et des issues de secours ;
- Fourniture et pose de portail à deux battants d'issue de secours, en acier inoxydable, de 6 m de large sur 2,5 m de hauteur.

Les travaux de la construction du mur de clôture vont générer des impacts tant positifs que négatifs. C'est pourquoi, les mesures de surveillance et de suivi environnemental et social doivent être prises afin d'une part, d'atténuer les impacts négatifs, de l'autre, bonifier ceux positifs générés par les travaux.

Parmi les impacts positifs les plus significatifs il y a lieu de citer la création d'emplois, l'amélioration de l'économie locale et nationale, l'amélioration des conditions de vie des populations locales ainsi que des conditions de vol et d'atterrissage et la sécurisation des passagers, de l'assainissement de l'aéroport, des quartiers environnants et de la ville.

Sont considérés comme impacts négatifs les plus significatifs, toutes les activités relatives à la gestion des déchets, aux travaux d'excavation, au transport des déchets, aux risques d'accidents, à la nuisance et la pollution sonore et de propagation des IST/VIH/SIDA, les violences basées sur le genre suite au brassage entre la population locale et travailleurs du projet.

A cet effet, sont proposés dans la présente étude, les mesures à respecter, les dispositions opérationnelles pratiques relatives aux sauvegardes pendant l'exécution des travaux, le plan de surveillance, de suivi environnemental et social, le plan de renforcement des capacités, de l'information et de la communication ; ainsi que des arrangements institutionnels de mise en œuvre et de suivi.

Le coût total de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales contenues dans le PGES est estimé à Dollars Américains cent et cinq mille (**105.000 USD**).

## EXECUTIVE SUMMARY

As part of the Construction of the Goma Airport Control Wall, a subproject of the Goma Airport Safety Improvement Project "PASAG", it was recommended to carry out this Environmental and Social Management Plan (ESMP).

The construction of the fence wall in four separate lots will be done according to the following steps:

- Soil clearance - Excavation for the implementation of the fence foundation of the airport right-of-way;
- Concrete cleanliness (dosage 250 kg / m<sup>3</sup>) 10 cm thick under the bottom of the foundation of the fence wall;
- Construction of the reinforced concrete foundation (dosage 350 kg / m<sup>3</sup>) and execution of reinforced concrete columns every 6 meters, including reinforcement and formwork;
- Mortar masonry with mortar (dosage 250 kg / m<sup>3</sup>) for fencing wall 0.50 m wide and 2.50 m high, including reinforced concrete belt 10 cm thick;
- Installation of stainless support rod for concertinas (diameter 25 mm and length 1 m) every 3 m;
- Installation of stainless concertina diameter 0.50 m above the fence wall and emergency exits;
- Supply and installation of stainless steel double exit doors, 6 m wide and 2.5 m high.

The construction of the fence wall will generate both positive and negative impacts. This is why the monitoring and environmental and social monitoring measures must be taken in order to mitigate the negative impacts and to improve the positive ones generated by the works.

Among the most significant positive impacts are the creation of jobs, the improvement of the local and national economy, the improvement of the living conditions of the local populations as well as the conditions of flight and landing and securing passengers, the sanitation of the airport, surrounding neighborhoods and the city.

The most significant negative impacts are all activities related to waste management, excavation work, transport of waste, risk of accidents, nuisance and noise pollution and spread of STI / HIV / AIDS gender-based violence following the mixing of local population and project workers.

For this purpose, the present study proposes the measures to be respected, the practical operational provisions relating to safeguards during the execution of the works, the plan for monitoring, environmental and social monitoring, the capacity building information and communication; institutional arrangements for implementation and monitoring.

The total cost of implementing the environmental and social measures contained in the ESMP is estimated at American dollars one hundred and five thousand (**105,000 USD**).

## MUHTASARI WA MTENDAJI

Kama sehemu ya ujenzi wa uwanja wa ndege wa kudhibiti Wall Goma ndogo mradi d'Amélioration Project Usalama katika uwanja wa ndege wa Goma "PASAG" ilikuwa ilipendekeza kwa Mpango huu wa mazingira na Usimamizi wa Jamii (ESMP).

Ujenzi wa ukuta wa uzio katika kura nne tofauti utafanyika kulingana na hatua zifuatazo :

- Excavation - Excavation kwa utekelezaji wa msingi wa uzio wa uwanja wa ndege wa haki-wanija ;
- Usafi halisi (kipimo kilo 250 / m<sup>3</sup>) nene 10 cm chini ya msingi wa ukuta wa uzio ;
- Ujenzi wa kushinikizwa msingi thabiti (kipimo 350 kg / m) na utekelezaji wa kushinikizwa nguzo madhubuti kila mita 6, ikiwa ni pamoja na kuimarisha na formwork;
- mwinuko kifusi uashi na chokaa (kipimo 250 kg / m) na upana mpaka ukuta 0.50 m na urefu 2.50 m, ikiwa ni pamoja na jeshi halisi ukanda 10 cm nene,
- Ufungaji wa fimbo ya usafi wa pua kwa concertinas (kipenyo cha 25 mm na urefu wa 1 m) kila m 3;
- Ufungaji wa kipenyo cha tamasha cha batili 0.50 m juu ya ukuta wa uzio na kutoka kwa dharura;
- Ugavi na ufungaji wa chuma cha pua milango ya kuondoa mara mbili, upana wa mita 6 na 2.5 m juu.

Ujenzi wa ukuta wa uzio utazalisha athari nzuri na hasi. Hii ndiyo maana hatua za ufuatiliaji na mazingira na kijamii zinapaswa kuchukuliwa ili kupunguza athari mbaya na kuboresha chanya kilichozaishwa na kazi.

Miongoni mwa muhimu zaidi athari chanya sahihi kutaja kuundwa kwa ajira, kuboresha uchumi wa nchi na taifa, kuboresha hali ya maisha ya wananchi pamoja na hali ya ndege na kutua na kupata abiria, lassainissement wa uwanja wa ndege, jirani na jiji.

Wanaochukuliwa muhimu zaidi athari mbaya, shughuli zote zinazohusiana na kupoteza usimamizi, kwa dexcavation kazi, usafiri wa taka, hatari ya ajali, kero na kelele uchafuzi wa mazingira na kuenea kwa magonjwa ya zinaa / VVU / UKIMWI, unyanyasaji wa kijinsia baada ya kuchanganyikiwa kwa wafanyakazi wa eneo na wafanyakazi wa mradi.

Kwa kusudi hili, utafiti wa sasa unapendekeza hatua za kawaida za kuheshimiwa, masharti ya uendeshaji yanayotokana na ulinzi wakati wa utekelezaji wa kazi, mpango wa ufuatiliaji, ufuatiliaji wa mazingira na kijamii, kujenga uwezo habari na mawasiliano; mipango ya taasisi ya utekelezaji na ufuatiliaji.

Gharama ya jumla ya utekelezaji wa hatua za mazingira na kijamii zilizomo katika ESMP inakadiriwa kuwa Dola za Marekani ni mia moja na tano elfu (**105,000 USD**).

## **I. INTRODUCTION**

### **I.1. Contenu du PGES**

Le présent Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) porte sur le sous-projet « Travaux de construction du mur de clôture de l'aéroport de Goma » qui est une composante du Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport international de Goma, « PASAG », financé par l'accord de don d'un montant de 52 millions de Dollars américains signé le 02 avril 2015 entre le Gouvernement de la République Démocratique du Congo et l'Association Internationale de Développement (IDA).

Avant le démarrage des travaux de construction du mur de clôture de l'aéroport de Goma, l'entreprise à pied d'œuvre devra s'inspirer du présent PGES pour élaborer son PGES de chantier.

Le présent Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) est conforme au cadre légal national et aux politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale. Ses prescrits élaborés conformément aux Termes de référence de la présente mission, sont applicables durant les deux phases du projet à savoir : la phase d'exécution des travaux et la phase de la mise en service des nouvelles infrastructures.

En conformité avec le canevas contenu dans les Termes de référence, outre le sommaire et le résumé exécutif en français anglais et en swahili, le présent PGES comprend aborde le PGES de manière proprement et les annexes.

L'étude comprend outre la liste des abréviations, l'introduction, la description et la justification du projet, le cadre légal et institutionnel, la description du milieu récepteur, l'analyse des variantes, l'identification et analyse des impacts (y compris des impacts de la situation « sans projet »), les risques d'accident ou de résultats inattendus de suivi, et les mesures d'urgence correspondantes, les mesures d'atténuation, les dispositions de mise en œuvre des mesures d'atténuation, les moyens de mise en œuvre, le plan de surveillance et de suivi environnemental et social, les consultations publiques, la conclusion et les recommandations principales ainsi que les annexes ci-après : la liste des experts ayant participé à l'élaboration du document, la bibliographie et référence, les personnes consultées, le compte rendus des rencontres, les termes de référence de l'étude, les clauses environnementales et sociales à insérer dans les contrats des entreprises des travaux, les autres documents utiles.

## I.2. Objectifs du PGES

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) a pour objectif global de décrire des mesures, des actions et des moyens à mettre obligatoirement en œuvre par l'Entrepreneur dans le cadre des travaux de construction du mur de clôture de l'aéroport de Goma ; de manière à atténuer les impacts se situant tant aux niveaux biophysique que social, préalablement identifiés lors de l'évaluation environnementale et sociale reprises dans la NIES réalisée dans le cadre du PASAG.

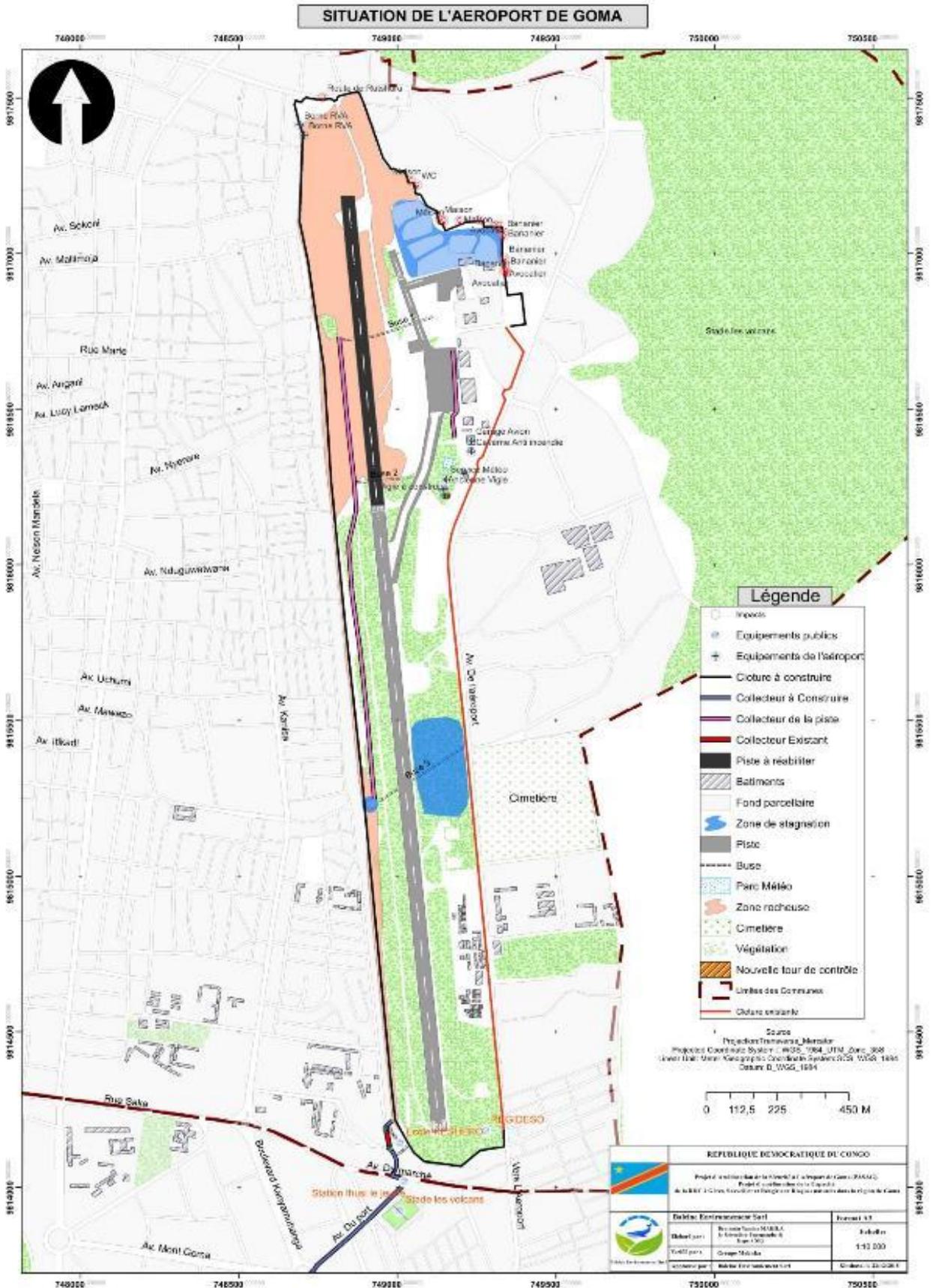
Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) devra spécifiquement permettre de :

- Décrire en détails les mesures à prendre durant la mise en œuvre et l'exploitation du projet pour éliminer ou compenser les impacts environnementaux et sociaux néfastes, ou pour les amener à des niveaux acceptables ;
- Définir les actions nécessaires pour mettre en œuvre ces mesures ;
- Analyser l'état actuel de la zone d'influence (étude de caractérisation environnementale et sociale de base) et son évolution en l'absence du projet (variante « sans projet ») ;
- Identifier et évaluer les impacts environnementaux et sociaux susceptibles d'être générés ou induits par les activités de la construction et l'amélioration des infrastructures et installations par comparaison avec la variante « sans projet » ;
- Proposer des mesures réalistes, ciblant clairement les responsabilités institutionnelles de mise en œuvre, afin d'atténuer et/ou de bonifier ces impacts potentiels ;
- Proposer des mesures de prévention contre les maladies (VIH/SIDA, Ebola, etc.), les risques professionnels, les pollutions et les émissions liés à ces travaux dans les sites et zones concernées ;
- Élaborer des mesures d'atténuation des impacts liés aux travaux de construction et d'amélioration des infrastructures et installations susmentionnées ;
- Former le personnel affecté à la gestion environnementale avec indication du responsable de volet suivi environnemental et social des travaux ;
- Décrire des méthodes de réduction des impacts sur l'environnement biophysique et socio-économique, et le planning d'exécution ;
- Définir la réglementation du chantier concernant l'hygiène et santé, la propreté des chantiers, la protection de l'environnement, la prévention des pollutions et la sécurité ;
- Vulgariser les bonnes pratiques en matière de violences sexuelles et celles basées sur le genre ;
- Vulgariser les bonnes pratiques en sécurité sociale/emploi et sécurité en milieu de travail ;

- Définir le plan de repli du chantier et du matériel.

## **II. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET**

**Carte 1** : situation de l'aéroport de la ville de Goma



## II.1. Description et justification du projet

Dans la perspective de la certification de l'aéroport de Goma comme aéroport international, le Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport de Goma (PASAG) a été mis en place en vue d'améliorer la sécurité, la sûreté et les opérations de l'aéroport en général. L'obtention par l'aéroport de Goma de la certification 4D de l'OACI est un atout sur le plan économique, pour attirer les compagnies aériennes internationales. Il y aura un impact financier direct sur la gestion de l'aéroport et l'économie de la ville. Elle a aussi une influence sur la baisse des coûts de transport aérien en général.

Par l'amélioration des conditions aéroportuaires, Goma deviendra au niveau politique une plaque tournante dans la région augmentant, en particulier, son influence et en général celle de la RDC.

Afin de financer le Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport international de Goma, « PASAG », le Gouvernement de la République Démocratique du Congo a sollicité et obtenu un don de l'Association Internationale de Développement (IDA). Ce processus a abouti, le 02 avril 2015, à la signature d'un accord de don pour la mise en œuvre dudit Projet.

En 2002, la coulée de la lave sur environ 1,15 km, occasionnée par l'éruption volcanique du Mont Nyiragongo, a rendu inutilisable la partie Nord de la piste. Cette situation a limité la capacité d'exploitation de la piste qu'à quelques types d'aéronefs.

Pour ce faire, les Gouvernements congolais et allemand ont cofinancé les travaux de réhabilitation de la piste de Goma, afin d'améliorer la sécurité de la navigation aérienne sur cette plateforme. Ces travaux ont porté la longueur actuelle de la piste à 2.665 mètres.

La Banque Mondiale, répondant à la requête formulée par le Gouvernement de la RDC, a accepté de financer la réhabilitation et l'extension de l'aire de stationnement (tarmac) principal de l'aéroport international de Goma, dans le cadre du projet PASAG.

## **II.2. Description et justification du sous projet**

### **1. Localisation**

Le mur sera construit sur le périmètre autorisé du contour de l'Aéroport, des côtes Est, Sud et Nord. La position exacte du mur de clôture est indiquée sur les Plans.

Dans des conditions spéciales, l'Entreprise sera tenue d'effectuer des corrections mineures relatives à la position du mur, si la Mission de contrôle ou les Autorités aéroportuaires le demandent. Aucune rémunération supplémentaire ne se fera à titre de ces changements.

Etant donné qu'une partie du mur de clôture existe déjà du côté Est, le nouveau mur de clôture à construire permettra d'assurer un contrôle rigoureux de l'accès à l'intérieur de la plateforme aéroportuaire.

## 2. Consistance des travaux

Les travaux de la construction du mur de clôture se feront suivant les étapes ci-après :

- Déblais - Excavation pour la mise en œuvre de la fondation de la clôture de l'emprise aéroportuaire ;
- Béton de propreté (dosage 250 kg/m<sup>3</sup>) de 10 cm d'épaisseur sous le fond de forme de la fondation du mur de clôture ;
- Construction de la fondation en béton armé (dosage 350 kg/m<sup>3</sup>) et exécution des colonnes en béton armé tous les 6 mètres, y compris ferrailage et coffrage ;
- Maçonnerie d'élévation en moellon avec mortier (dosage 250 kg/ m<sup>3</sup>) pour mur de clôture de largeur 0,50 m et de hauteur 2,50 m, y compris ceinture en béton armée d'épaisseur de 10 cm ;
- Pose de tige de support inoxydable pour concertinas (diamètre 25 mm et longueur 1 m) tous les 3 m ;
- Pose de concertina inoxydable de diamètre 0,50 m au-dessus du mur de clôture et des issues de secours ;
- Fourniture et pose de portail à deux battants d'issue de secours, en acier inoxydable, de 6 m de large sur 2,5 m de hauteur.

### **III. CADRE LEGAL ET INSTITUTIONNEL**

#### **III.1. Lois et règlements de la RDC**

Le cadre légal comprend les politiques et programmes qui cadrent avec le PASAG, les lois et règlements congolais relatifs à l'environnement, les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale, ainsi que les conventions ratifiées par la RDC applicables au projet.

Parmi les lois et règlements de la RDC, il y a une multitude de textes environnementaux qui sont pour la plupart très anciens. L'article 53 de la Constitution de la RDC adoptée en février 2006 stipule que « Toute personne a droit à un environnement sain et propice à son épanouissement intégral. Elle a le devoir de le défendre. L'Etat veille à la protection de l'environnement et à la santé des populations ».

##### 1° Loi-cadre sur l'environnement

La loi-cadre sur l'environnement (Loi N°11/009 du 09 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement) vise à favoriser la gestion durable des ressources naturelles, à prévenir les risques, à lutter contre les formes de pollutions et nuisances, et à améliorer la qualité de la vie des populations dans le respect de l'équilibre écologique.

L'article 58 de cette loi dispose que « toute personne physique ou morale publique ou privée qui détient ou produit des déchets industriels est tenue d'en assurer la gestion conformément aux dispositions de la présente loi et de ses mesures d'exécution.

Cette loi a donné naissance au décret d'application n° 14/019 du 02 août 2014 fixant les règles de fonctionnement des mécanismes procéduraux de la protection de l'environnement, notamment s'agissant des EIES. L'annexe du décret définit les projets obligatoirement assujettis à une EIES/PGES et cite explicitement les aéroports : « Tout projet de construction, d'aménagement ou de réhabilitation d'aéroport à vocation internationale ou régionale ou nationale et/ou de piste ».

Dans le cadre du Projet PASAG en général, et plus particulièrement des travaux de construction du mur de clôture, les dispositions relatives à cette loi devront donc être rigoureusement respectées.

##### 2° Protection de la végétation et de la faune

La Loi 011-2002 du 29 août 2002 portant Code forestier revient également sur le défrichement et les problèmes d'érosion. Le Code interdit « tous actes de déboisement des zones exposées au risque d'érosion et d'inondation ; tout déboisement sur une distance de 50 mètres de part et d'autre des cours d'eau et dans un rayon de 100 mètres autour de leurs sources ». En outre le Code précise : « tout déboisement doit être compensé par un reboisement équivalent en qualité et en superficie au couvert

forestier initial (...) et exige l'obtention d'un permis de déboisement pour une superficie supérieure à 2 ha ».

Dans le cadre du Projet, en général, plus particulièrement des travaux de construction du collecteur, aucun déboisement ne sera effectué. Même le débroussaillage très limité pourra être compensé par un aménagement paysager sur le site.

### 3° Protection et utilisation des ressources physiques (sols et eau)

Les ressources physiques s'entendent ici par le sol (et ses éléments constitutifs) et l'eau. Elles sont encadrées par plusieurs lois, ordonnances et décrets qui, en tout ou en partie, peuvent avoir un lien avec le projet.

La Loi n°18/001 du 09 mars 2018 portant Code minier, qui remplace la Loi n°007/2002 du 11 juillet 2002 portant Code minier, et le Règlement minier de mars 2003 définit les conditions d'ouverture et d'exploitation des gîtes de matériaux. Le Code minier et son Règlement prennent en compte les préoccupations environnementales et précisent qu'en cas d'extraction de matériaux de construction, le Projet devra respecter les dispositions du Code minier y relatives.

### 4° Protection du patrimoine culturel

L'ordonnance-loi n°71-016 du 15 mars 1971 relative à la protection des biens culturels prévoit que les découvertes de vestiges immobiliers ou d'objets pouvant intéresser l'art, l'histoire ou l'archéologie, qu'elles soient faites au cours de fouilles ou qu'elles soient fortuites, doivent être déclarées immédiatement par l'inventeur ou le propriétaire à l'administrateur du territoire ou au premier bourgmestre, qui en avise le ministre de la culture. Le ministre peut, par arrêté, prescrire toutes mesures utiles à la conservation des vestiges ou objets découverts.

### 5° Protection des travailleurs

La Loi n°16/010 du 15 juillet 2016 portant Code du travail vise, entre autres, à protéger la santé et la sécurité des travailleurs, à assurer un service médical, à garantir un salaire minimum et à réglementer les conditions de travail. Cette nouvelle loi apporte certaines modifications sur l'ancienne Loi No. 15/2002 du 16 octobre 2002 porte sur le Code du Travail, telles que :

- La fixation de la capacité de contracter à 18 ans ;
- La possibilité pour la femme d'effectuer un travail de nuit ;
- La possibilité pour la femme enceinte de suspendre son contrat de travail sans que cela ne soit considéré comme une cause de résiliation ;
- L'exclusion du statut sérologique au VIH comme motif de licenciement.

On notera aussi l'Arrêté départemental 78/004 bis du 3 janvier 1978 portant institution des comités d'hygiène et de sécurité dans les entreprises.

On notera également (i) l'Ordonnance n° 74/098 du 06 juin 1974 relative à la protection de la main d'œuvre nationale contre la concurrence étrangère et (ii) l'Arrêté départemental 78/ 004 bis du 3 janvier 1978 portant institution des comités d'hygiène et de sécurité dans les entreprises.

Les travaux de l'amélioration de la sécurité de l'aéroport, en général, plus particulièrement des travaux de construction du mur de clôture, vont nécessiter l'emploi d'ouvriers et du personnel qualifié ou non aussi bien en phase de travaux que lors de son exploitation. Là aussi, le projet devra veiller à faire respecter le Code du travail.

#### 6° Procédures de réalisation des études d'impact sur l'environnement en RDC

Le décret n° 14/019 du 02 août 2014 fixant les règles de fonctionnement des mécanismes procéduraux de la protection de l'environnement constitue le nouveau texte qui encadre toute la procédure de réalisation d'une Étude d'Impact Environnemental et Social (ÉIES) de manière à s'assurer qu'un projet respecte des normes existantes en matière d'environnement. L'ÉIES devra être effectuée par le promoteur et sous sa seule responsabilité. Les termes de référence seront établis par l'administration de tutelle du secteur d'activité concerné en liaison avec le promoteur du projet, sur la base de directives générales et sectorielles qui seront alors élaborées par l'Agence Congolaise de l'Environnement (ACE). Le présent PGES est déjà un élément de conformité à ce Décret.

7° Décret N°14/03/ du 18 novembre 2014 fixant la création de l'Agence Congolaise de l'Environnement (ACE).

Ce Décret n°14/030 du 18 novembre 2014 est développé plus loin.

### **III.2. Conventions internationales en matière d'environnement ratifiées par la RDC**

Sur le plan international, la RDC est signataire de plusieurs Conventions internationales en matière d'environnement, comme cela transparaît du tableau qui suit.

**Tableau 1 : Conventions internationales signées par la RDC applicables au projet**

<b>Nom et objet de la convention</b>	<b>Pays ou ville d'adoption</b>
Convention relative à la conservation de la faune et de la flore à l'état naturel	Londres (Angleterre), 14 janvier 1936.
Convention Africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles	Alger, (Algérie), 15 septembre 1968.
Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats de la sauvagine ou (Ramsar)	Ramsar (Iran), 2 février 1971.
Convention relative la protection du patrimoine mondial culturel et naturel	Paris (France), 23 novembre 1972.
Convention sur la conservation des espèces sauvages de flore et de faune menacées d'extinction ou (CITES)	Washington (USA), 3 mars 1973.
Convention sur la convention des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage	Bonn, (Allemagne), 23 juin 1979.
Convention sur la protection du patrimoine mondial culturel et naturel	Paris (France), 23 juin 1979
Convention de Nations-Unies sur les changements climatiques.	Rio de Janeiro (Brésil) 4 juin 1992.
Convention sur la Diversité Biologique	Rio de Janeiro (Brésil) 4 juin 1994.

### **III.3. Politiques de sauvegardes de la Banque mondiale**

Les projets financés entièrement ou partiellement sur les ressources de la Banque mondiale sont assujettis à ses Politiques de Sauvegarde. Pour le projet d'amélioration de la sécurité de l'aéroport de Goma, PASAG en sigle, les Politiques de Sauvegarde Environnementales et Sociales déclenchées sont les suivantes :

- PO/BP 4.01 : Evaluation environnementale ;
- PO/BP 4.11 : Ressources Culturelles Physiques ;
- PO /PB 4.12 : Réinstallation involontaire.

Ce projet est classé dans la « catégorie B » des projets financés par la Banque Mondiale, projets dont les impacts sont jugés modérés, spécifiques au site et nécessitent un Plan de Gestion Environnementale et Sociale.

### **III.4. Cadre institutionnel de gestion environnementale et sociale du projet**

#### **III.4.1. Ministère de l'Environnement et Développement Durable**

Le Ministère de l'Environnement et Développement Durable (MEDD) prépare et met en œuvre la politique du Gouvernement dans les domaines de l'environnement et de la protection de la nature. A ce titre, il est directement responsable de la lutte contre les pollutions de toutes natures et de la lutte contre la désertification, de la protection et de la régénération des sols, des forêts et autres espaces boisés, de l'exploitation rationnelle des ressources forestières, ainsi que de la défense des espèces animales et végétales et des milieux naturels. Il a autorité sur les parcs et sur les réserves. Le MEDD compte en son sein des Directions et des Cellules. Parmi ces Directions, quatre jouent un rôle capital pour la mise en œuvre de la politique environnementale nationale. Il s'agit de la Direction de la Gestion forestière, la Direction de la Conservation de la nature, la Direction de contrôle et de vérification interne (DCVI) pour la gestion et le suivi des activités aux postes de contrôle faunique et floristique, la Direction du Développement Durable et la Direction de l'Assainissement. D'autres structures sont rattachées au MEDD comme l'Institut Congolais de la Conservation de la Nature (ICCN) et l'Agence Congolaise de l'Environnement (ACE). Au niveau provincial, on note les Coordinations Provinciales de l'Environnement (CPE).

Dans la conduite et le suivi des procédures des EIES/NIES, le MEDD s'appuie sur l'ACE qui a remplacé le Groupe d'Etudes Environnementales du Congo (GEEC). L'ACE constitue l'organe direct de mise en œuvre de la politique de l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux des activités humaines et de développement en RDC.

#### **III.4.2. Autres ministères impliqués dans la gestion environnementale et sociale du projet**

Les autres ministères impliqués dans la gestion environnementale et sociale du projet sont les suivants :

- le Ministère de l'Energie, qui assure la tutelle de la Société Nationale d'Electricité (SNEL) qui devra assurer la fourniture du site en électricité ;
- le Ministère chargé des Mines qui délivre l'autorisation préalable sur analyse de dossier de tout projet de création, d'aménagement et/ou d'exploitation d'une zone d'emprunt ou d'une carrière de moellons et caillasses ;
- le Ministère de la Santé Publique qui coordonne la lutte contre le VIH/SIDA, à travers le Programme National de Lutte contre le SIDA et les IST ;
- le Ministère des Infrastructures et Travaux Publics qui veille au respect des normes quant à la construction des ouvrages, l'aménagement et l'entretien des ouvrages de drainage,

d'assainissement et la lutte antiérosive ; à la surveillance et contrôle technique et financier des études et des travaux en régie et à l'entreprise ;

- le Ministère de l'Aménagement du Territoire, d'une part, celui de l'Urbanisme, Habitat dont les interventions respectives se résument dans la vérification des normes en matière de construction des établissements humains et dans l'assistance technique permanente à l'auto-construction. Ils délivrent également les autorisations de bâtir et veillent en police en matière d'habitat ;
- le Ministère de l'Emploi, du Travail et de la Prévoyance Sociale : son intervention consiste à l'audit social, au contrôle du respect des normes nationales et internationales relatives au travail, l'emploi, aux salaires, à la formation professionnelle et la prévoyance sociale. Il contrôle également l'application légale et réglementaire relatives aux conditions de travail et de la protection des travailleurs dans l'exercice de leurs fonctions et veillent à la santé et à la sécurité des travailleurs ;
- le Ministère de l'Intérieur : son intervention consiste dans le maintien de l'ordre public, de la sécurité et la protection des personnes et de leurs biens ;
- le Ministère des Affaires foncières : son intervention dans le projet consiste à la gestion des espaces et l'octroi des certificats d'enregistrement. Il est également chargé de régler les contentieux résultant de son secteur ;
- le Ministère du genre, famille et enfant qui coordonne la lutte contre les violences sexuelles basées sur le genre, l'exploitation de la femme et de l'enfant.

### **III.4.3. Autres acteurs du cadre institutionnel**

#### 1° Agence Congolaise de l'Environnement (ACE)

L'ACE a été créée par le décret N° 14/030 du 18 novembre 2014 fixant les Statuts d'un Etablissement Public dénommé Agence Congolaise de l'Environnement, en sigle « ACE », chargée de la conduite et de la coordination du processus d'évaluation environnementale et sociale en RDC. L'agence a pour mission l'évaluation et l'approbation de l'ensemble des études environnementales et sociales ainsi que le suivi de leur mise en œuvre.

Sans préjudice des dispositions de l'article 71 de la Loi n°11/009 du 09 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement, elle veille à la prise en compte de la protection de l'environnement dans l'exécution de tout projet de développement, d'infrastructures ou d'exploitation de toute activités industrielle, commerciale, agricole, forestière, minière, de télécommunication ou autre, susceptible d'avoir un impact sur l'environnement

L'ACE assure les missions suivantes : validation des Etudes d'Impact Environnemental et Social (EIES), des Diagnostics d'Impact Environnemental et Social (DIES), des Plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et des Plans de Mise en Conformité Environnementale et Sociale (PMCES); suivi administratif et technique des projets en cours d'exécution (analyse des rapports de terrain, inspection et audit environnemental).

L'ACE est assisté par les Responsables d'Environnement (RE), qui se retrouvent au sein des Entités et Ministères, pour l'évaluation environnementale et sociale des projets qui relèvent des prérogatives de leur Ministère ou de leur Entité Technique. L'ACE dispose des compétences humaines requises dans le domaine des Evaluations et Etudes d'Impacts sur l'Environnement, pour mener à bien sa mission. Toutefois, ses capacités matérielles et financières sont relativement réduites pour lui permettre d'assurer correctement l'accomplissement de sa mission.

## 2° Autorité de l'Aviation Civile

L'autorité de l'aviation civile a été créée par le Décret n° 011/29 du 10 juin 2011 portant statuts d'un établissement public dénommée Autorité de l'Aviation Civile de la République Démocratique du Congo, en sigle « AAC/RDC ».

L'AAC/RDC est le conseiller du Gouvernement en matière d'aviation civile. À ce titre, il lui incombe les responsabilités de contrôle, d'agrément, de suivi de toute action liée ou en relation avec l'aviation civile en RDC.

## 3° Régie des Voies Aériennes (RVA)

La RVA a vu le jour le 21 février 1972, par l'ordonnance – loi n° 72-013 et ses statuts par l'ordonnance n° 78-200 du 05 mai 1978. Elle était placée sous la tutelle du Ministère des Transports et Communications. Par décret n° 09/11 du 24 avril 2009 portant mesures transitoires relatives à la transformation des entreprises publiques, la RVA est désormais Société commerciale et à titre transitoire entreprise du Portefeuille dont le siège social est établi à Kinshasa.

Les missions de la RVA sont :

- concevoir, construire, aménager, exploiter et développer les aéroports, ainsi que leurs dépendances en République Démocratique du Congo.
- assurer la conception, la mise en œuvre, la gestion et le contrôle de l'espace aérien à travers des installations et services ayant pour objet :
  - les télécommunications aéronautiques;
  - les aides à la navigation et à l'atterrissage;
  - la surveillance de l'espace et du trafic aériens;

- le contrôle de la circulation aérienne, l'information en vol, l'alerte;
- la gestion des flux de trafic aérien;
- la circulation en route que pour l'approche et l'atterrissage sur les aérodromes et aéroports relevant de sa gestion;
- l'information aéronautique (AIS).

La RVA gère 54 aéroports sur l'ensemble de l'étendue du territoire de la RDC.

#### 4° Unité de Coordination du PASAG

L'Unité de Coordination du PASAG assure la coordination d'ensemble du projet. Au regard de cette responsabilité, elle aura en charge l'élaboration et la validation des clauses environnementales à intégrer dans le(s) Dossier(s) d'Appel d'Offres (DAO) et le(s) marché(s) des travaux ; l'assurance et le contrôle qualité de la mise en œuvre de la NIES ; la participation à l'identification et au suivi des formations entrant dans le cadre du renforcement des capacités des acteurs associés à l'exécution du projet ; la mise en œuvre des indicateurs de suivi et de surveillance environnementale.

#### 5° Collectivités locales

Les ordonnances portant création et organisation des collectivités locales et des circonscriptions administratives attribuent des compétences aux collectivités en ce qui concerne la gestion de leur environnement. Au niveau de Goma, il y a lieu de relever la faiblesse des capacités d'intervention et de gestion environnementale et sociales, notamment en termes de suivi de la mise en œuvre des projets qui s'exécutent sur leur territoire. Pour les besoins du projet, les acteurs locaux devront bénéficier d'un renforcement de capacités, notamment dans le suivi des activités.

#### 6° Entreprises en charge des travaux

Chargée de l'exécution physique des travaux, elles constituent des acteurs majeurs de la chaîne de mise en œuvre des mesures de sauvegarde environnementale. De façon pratique, leurs missions consisteront à :

- mettre en pratique les clauses environnementales contenues dans le(s) DAO et le(s) marché(s) de travaux ;
- appliquer les propositions d'atténuation et les mesures portant réduction des impacts affectant directement les populations et les composantes de l'environnement ;
- Prendre en charge et de façon diligente la survenue de tout aléa environnemental autre que ceux identifiés par l'étude puis alerter le bureau contrôle.

#### 7° Missions de Contrôle

Outre, les missions de suivi-contrôle dans le domaine du génie civil, de génie électrique et de d'adduction d'eau, elles auront également à exécuter des missions dans le domaine de la protection de l'environnement. Pour ce faire, elles auront dans leurs équipes, des environmentalistes qui, se chargeront entre autres de :

- contrôler la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de compensation contenues dans le PGES ;
- superviser le respect des clauses environnementales contenues dans le(s) DAO et le(s) marchés des entreprises en charge des travaux ;
- collecter les données relatives aux indicateurs de suivi et de surveillance environnementale ;
- assurer la surveillance environnementale et l'évaluation ex-post du suivi environnemental.

#### 8° Organisations non-gouvernementales (ONG) et autres associations locales communautaires

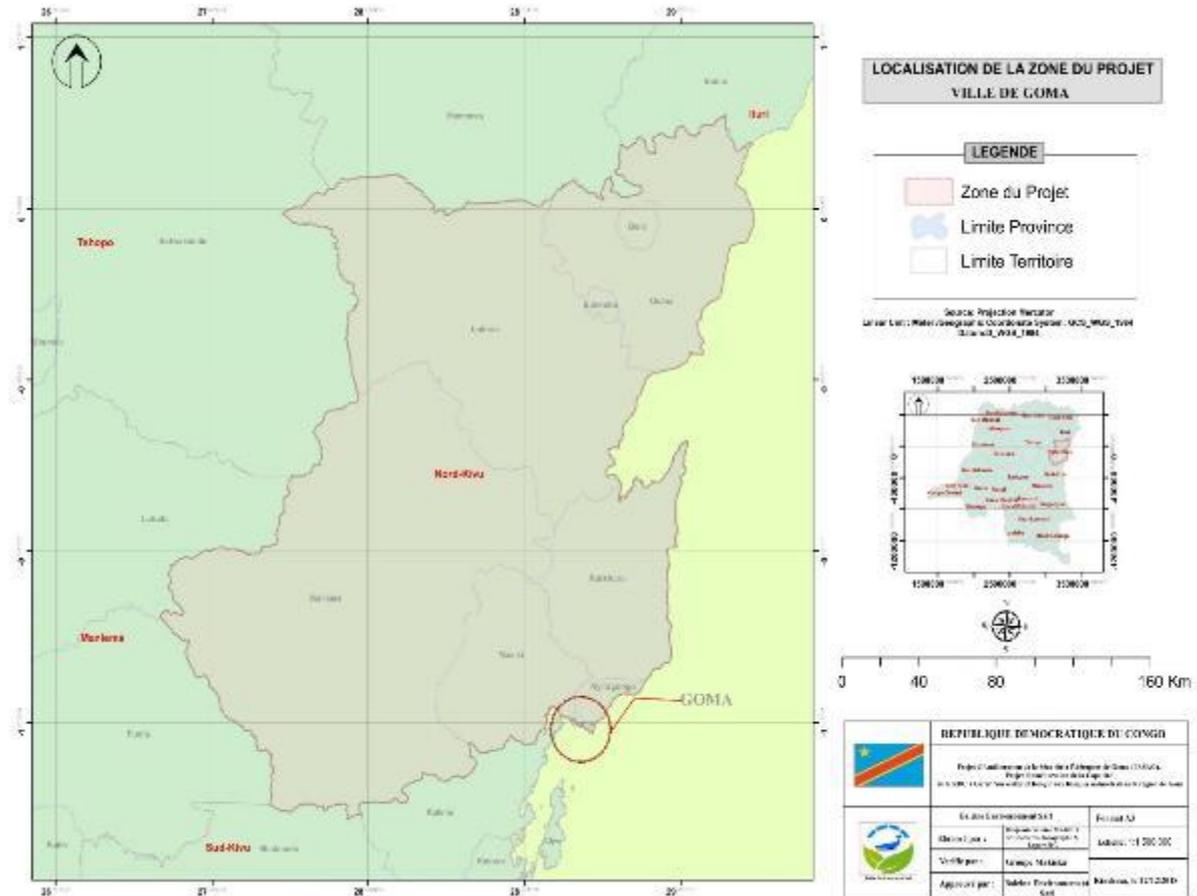
En RDC, les activités des ONG sont régies par la Loi n°004/2001 du 20 juillet 2001 portant dispositions générales applicables aux associations sans but lucratif et aux établissements d'utilité publique. Les ONG participent à la conception et à la mise en œuvre de la politique de développement à la base. Plusieurs ONGs et Réseau d'ONG nationales et internationales évoluent dans le secteur de l'environnement et accompagnent les secteurs de développement dans plusieurs domaines : renforcement des capacités, information, sensibilisation, mobilisation et accompagnement social ; protection. Ces structures de proximité peuvent jouer un rôle important dans le suivi de la mise en œuvre du projet.

#### **III.4.4. Analyse des capacités environnementales et sociales des acteurs impliqués dans le projet**

La prise en compte de la dimension environnementale et sociale dans le cadre des activités du projet constitue une préoccupation majeure. Toutefois, en dehors de l'ACE, le fonctionnement et l'efficacité des autres acteurs restent à améliorer dans le domaine des sauvegardes environnementales et sociales (manque de moyens humains suffisants et compétents en gestion environnementale et sociale). Aussi, le présent projet devra renforcer ces acquis à travers la formation et la capacitation en outils de gestion et de bonnes pratiques environnementales et sociales pour que le réflexe de protection de l'environnement soit une réalité au niveau de tous les acteurs du projet.

## IV. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR DU PROJET

Carte 2 : Localisation de la zone du projet



Sources : Baleine environnement décembre 2018.

### IV.1. Description du milieu physique

#### IV.1.1. Types de sols et leur sensibilité à l'érosion

L'étude pédologique et géologique de notre zone d'étude a débuté par une descente sur terrain où l'on a fait une séance de lever cartographique en identifiant différents types des roches affleurant en surface, par une prospection au marteau. Cette méthode a été suivie de la revue documentaire en se basant sur les résultats de ING WING sur l'étude géothermique du projet de construction d'une nouvelle tour de contrôle à l'Aéroport International de Goma.

Les résultats du terrain mariés à la revue documentaire révèlent que le sol de la zone du projet est très peu développé et dérive de l'altération lente des basaltes issus du refroidissement des laves basiques. Ces roches basaltiques constituent le substrat géologique de presque toute la ville de Goma et ses

environs. Ces roches d'origine volcanique. Sont de couleur gris foncé à noire foncée, de texture poreuse. Une partie des cavités est colmatée par la phase secondaire de couleur brun clair à blanche.

Les parties de surface du terrain sont composées des dépôts remblayés ou amas des grosses pierres allant jusqu'à la limite avec les populations riveraines et pouvant créer des dégâts majeurs lors des travaux. L'épaisseur de ces dépôts varie d'un point à un autre. Les gros dépôts sont constatés dans la partie Ouest de la piste et couvrent les quartiers Majengo, Virunga et une partie de Murara. Pour certaines zones, l'épaisseur est de plus de 5 m de hauteur. Elles sont en général moins perméables mais elles peuvent présenter par endroit une perméabilité de fissure.

Dans le plan pétrographique et dans la lumière transmise, l'on distingue clairement les éléments du complexe rocheux défini par une texture principalement poreuse (avec les éléments amygdaloïdaux), et une structure porphyrique (avec des éléments gloméroporphyriques). La roche est constituée de formes cristallines hypidiomorphes et, plus rarement, idiomorphes phénocristaux et de substratum rocheux.

D'après les analyses de ING WING, on constate que parmi les phénocristaux, ce sont les formes idiomorphes à hypidiomorphes principalement de feldspaths qui prédominent (sanidine  $\pm$ plagioclase  $\pm$ feldspathoïde). Les formes hypidiomorphes de minéral coloré – pyroxène sont rares (ce dernier étant retiré en majeure partie dans le substratum rocheux).

Pour ce qui est des minéraux accessoires, la présence est constatée des formes idiomorphes rectangulaires de minéral métallique de taille allant jusqu'à 0,6 x 0,5mm. Une pendule magnétique a été utilisée et a permis de détecter la présence de la fraction magnétique. Le substratum correspond à une roche hypocristalline constitué de microlites de feldspaths et de pyroxène avec des traces de verre volcanique d'opacité.

Les indices pétrographiques mentionnés (sans données de terrain) signalent une partie de la bombe volcanique ou bien la scorie volcanique (de composition intermédiaire à alcaline).

#### **IV.1.2. Relief**

D'un relief du type montagneux, la ville de Goma est bâtie sur un terrain accidenté, un phénomène dû aux éruptions volcaniques répétées qui ont caractérisé cette ville depuis les années 1800, 1977, et 2002. Près de la moitié de cette ville est couverte de laves volcaniques dont l'impact environnemental a conduit à la disparition d'une partie de son hydrographie dominée par le lac Kivu qui par ailleurs, était en 1997 découpée vers Saké.

D'une altitude de 1640 à 2000 m d'altitude Nord vers la chaîne volcanique des Virunga, Goma est bâtie sur une plaine légèrement inclinée vers le lac Kivu cette altitude varie entre 1401 m au bord du lac Kivu et 2000 m au point de jonction avec la collectivité de Bukumu.

La zone de construction du mur de la clôture de l'aéroport international de Goma présente un relief dominé par la présence de la lave. Le décalage des niveaux est lié aux amas des pierres qui avaient été décapées par l'entreprise Agro-action Allemand après l'éruption volcanique de l'année 2002. Plus de quatre-vingts pourcents de la zone dédiée aux travaux de construction du mur de la clôture seront à nouveau décapés pour rendre la tâche facile à l'entrepreneur sélectionné pour l'exécution des travaux.

#### **IV.1.3. Climat et météorologie**

Les données climatologiques présentées ci-dessous sont issues d'une revue de littérature existante. Elles proviennent principalement des analyses climatologiques de l'OVG entre 1971 à 2017 et de la station météorologique de la Régie des Voies Aériennes de Goma.

Selon la classification de Köppen-Geiger, le climat est de type Aw, ce qui signifie qu'il est un climat tropical.

En effet, les précipitations annuelles à Goma fluctuent autour de 1250 mm l'an. Sa température moyenne annuelle avoisine 20°C alors que les minimas et les maximas changent respectivement entre 14 et 26°C. La ville connaît quatre saisons de deux catégories dont deux humides et deux sèches.

La ville de Goma est caractérisée d'un climat tropical tempéré dû à sa situation géographique dominée par des montagnes. Ce climat tempéré est atténué par des vents qui soufflent du lac Kivu et des volcans. La répartition annuelle des précipitations permet de distinguer les saisons suivantes :

- Du 15 Décembre au 15 Février, on assiste à une petite saison sèche ;
- Du 15 Février au 15 Mai, une petite saison de pluie ;
- Du 15 Mai au 15 Août une petite saison sèche ;
- Du 15 Août au 15 Décembre, on assiste à une grande saison de pluie.

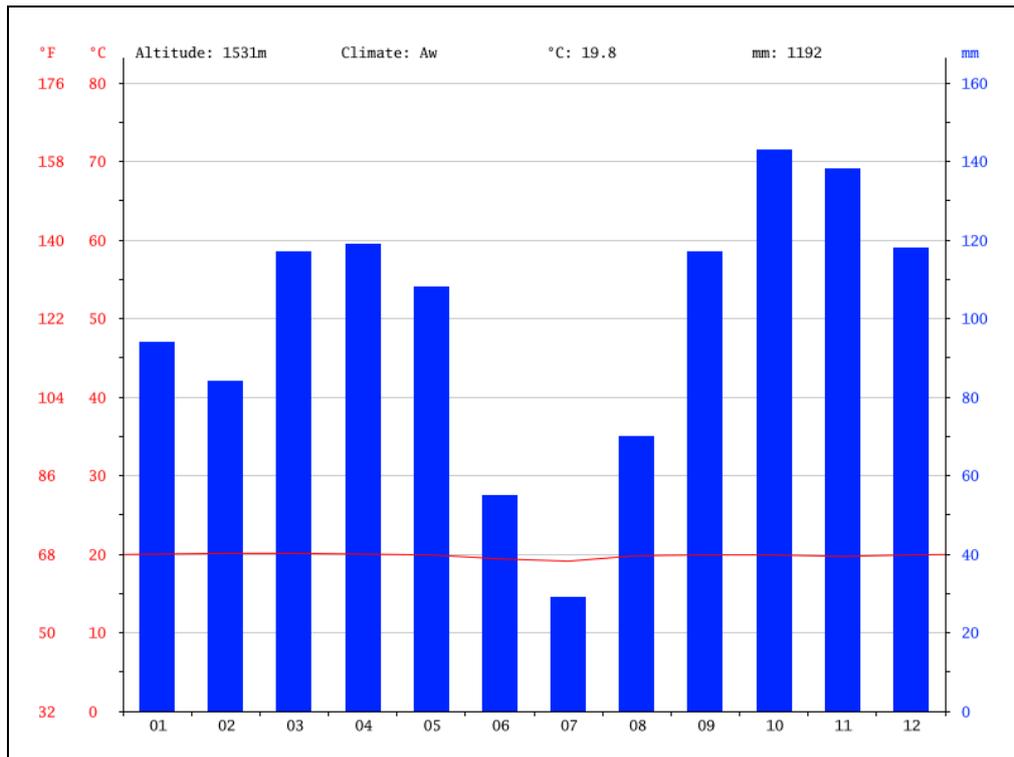


Diagramme ombro-thermique de la ville de Goma (OVG, Septembre 2018)

On observe des perturbations dans la succession de ces saisons dues Avec eaux effets du changement climatique.

La ville de Goma a connu depuis 1971 à 2017 un réchauffement climatique de 2.7°C dû au phénomène d'urbanisation et d'extension accélérées qui, par ailleurs, mal et/ou non programmées, entraînant un déboisement à grande échelle et une augmentation des déchets domestiques ; outre les facteurs liés à la circulation intense d'automobiles ainsi qu'aux stations d'essences et des soudages.

Les conséquences de ce réchauffement de la zone d'étude sont principalement sources de perturbations des saisons, avec une intensification de plus en plus élevée des pluies qui atteignent 1800 mm. Ci-dessous la courbe



*Courbe du réchauffement climatique de la ville de Goma (station Météo OVG)*

## **IV.2. Description du milieu socio-économique et culturel**

Depuis 1990, la ville de Goma est subdivisée en deux communes, 18 quartiers comprenant plusieurs cellules et avenues, ville dont les atouts-géographiques, commerciaux (échanges), etc. ne sont plus à démontrer, connaît une extension à grande vitesse. Sa population qui est actuellement estimée à 1 522 758 habitants, est d'origine géographique diversifiée, proche et distante, nationale et étrangère.

Dans la zone d'influence directe du projet, les enquêtes du Consultanat attestent la présence d'une population caractérisée par une hétérogénéité des groupes tribaux qui coexistent harmonieusement d'après les informations recueillies sur place. Ces tribus et coutumes recensées proviennent, notamment, de provinces suivantes : (Nord-Kivu : Nande, Hunde, Lega, Banyabwisa, Hutu, Nyanga) ; (Sud-Kivu : Bashi, Bahavu, Bafuliro) ; (Maniema : Lega, Bakumu, Bakusu) ; Katanga (Luba) ; (Kasai : Luba) ; (Nord-Ubangi : Ngbandi).

Le régime foncier au Nord-Kivu reste encore de type « coutumier ». La gestion des terres, pour une meilleure productivité agricole et animale, et la détermination des réserves forestières exigent une réforme agraire qui définirait les limites du pouvoir des chefs coutumiers et des notables sur les terres non domaniales ; pour ainsi dire appliquer la loi foncière. Cependant dans la ville, l'occupation du sol n'est pas soumise aux normes coutumières mais modernes (légal).

La répartition des biens et services n'est pas équitable. Certains quartiers ont des problèmes d'accès à l'eau, à l'électricité, aux routes, etc.

Quelques activités contribuent au développement de cette ville, notamment : l'élevage, l'agriculture, les agences de communication radiophoniques, les agences de fret aérien, les petites maisons de commerce, les organisations locales dites de développement, les initiatives locales de développement, les organisations non gouvernementales et diverses associations.

D'autres activités comme celles des sociétés de télécommunication (Vodacom, Airtel, Orange, etc.), des émetteurs de la radiotélévision dont la RTNC, La Colombe, Sauti ya Enjili, Kivu one, Radio alpha, Radio plein évangile, RAO FM, Emmanuel, Radio Maria et Omega, contribuent également au développement économique de la ville de Goma.

Dans l'ensemble, le problème d'électricité et surtout d'eau suscite des soucis et des angoisses, notamment dans les parcelles qui abritent chacune plus de quatre familles nombreuses avec une seule toilette turque. Cette situation constitue un grand problème de santé publique dans toute la zone du Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport de Goma.

Les maladies les plus fréquentes sont les suivantes : le diabète, la grippe, la malaria, la fièvre typhoïde, le cholera, les rhumes, l'hypertension et l'hypotension, le rhumatisme, les bilharzioses, la diarrhée, la bronchite, etc.

## **V. ANALYSE DES VARIANTES**

Cette partie constitue une justification bien développée pour chaque alternative évoquée en présentant les avantages et les inconvénients du choix des variantes avec ou sans projet. Les variantes retenues et décrites dans le présent PGES reflètent les enjeux majeurs associés à la réalisation du projet et aux préoccupations exprimées par la population pendant la collecte des données. Elles prennent en compte les besoins à combler, la préservation de la qualité de l'environnement de la zone des travaux.

La méthodologie de l'étude a consisté à analyser comparativement les deux variantes :

- la variante « sans projet » (situation actuelle) ;
- la variante « avec projet » (Construction du mur de l'aéroport de Goma.

### **V.1. Variante sans projet**

Du point de vue essentiellement biophysique, l'option « sans projet », c'est-à-dire ne pas engager des travaux de construction du mur de clôture autour de l'aéroport international de Goma, sera sans impact négatif majeur sur le milieu. Car, il n'y aura pas de nuisances (poussières, pollution) ni perturbation du cadre de vie (bruit) du fait de la proximité du site avec les habitations riveraines, réinstallation de populations. Il n'y aura pas non plus de déboisement, ni terrassement, et démantèlement de certaines installations sur le site ; pas de démolition ni des activités socioéconomiques ; etc.

Dans ce cas, on aurait la situation maintenue en l'état actuel, avec les conséquences ci-après :

- Les vols à l'intérieur comme à l'extérieur de l'aéroport, ce qui entraînerait des pertes des matériels, équipements ou autres ;
- Sans projet, la concession sert de lieu de passage des populations riveraines. La concession sert de voie de communication entre la population vivant à l'Est (quartier Kahembe et quartier Bujovu) et celle de l'Ouest de l'Aéroport. (quartier Majengo, quartier Virunga et enfin le quartier Murara). Cette situation peut être à la base de collision ou mort d'hommes en cas d'un mauvais atterrissage ;
- Source des revenus par la collecte ou ramassage des graviers et pierres sur la plateforme. Ceci contribue à l'amélioration des conditions de vie de certains ménages autour de l'aéroport ;
- Il a été constaté dans l'enceinte du site aéroportuaire pendant la visite du mur de clôture, la présence de plusieurs préservatifs déjà utilisés. Cette situation nous renseigne sur les risques des violences basées sur le genre ainsi que sur la propagation du VIH SIDA.
- Communication directe entre la population et les services présents dans l'aéroport ;
- Dépotoirs ou présences des poubelles presque partout dans la concession de la RVA. Ces immondices sont jetées par les gens venant de plusieurs coins de la ville. Ceci contribue à la

détérioration du cadre qui se justifie par les odeurs nauséabondes, les mouches, les moustiques, etc. et génèrent de maladies de mains sales en défaveur des populations riveraines ;

- Utilisation des toilettes des élèves de l'Institut Kyeshero par les militaires qui assurent la sécurité de l'aéroport ;
- Risque d'expropriation de la concession de l'aéroport ;
- La non réalisation du projet constitue pour certains riverains une meilleure opportunité d'accès à leurs parcelles pendant que pour les autres, elle est à la base de manque ou de perte de jouissance permanente mais aussi de psychose du fait d'être voisin d'une concession appartenant à une structure de l'Etat, surtout face au slogan « le sol et le sous- sol appartiennent à l'Etat », bien que ce projet soit un bon projet de délimitation ;
- Accès facile aux habitations des personnes vivant autour de l'aéroport.

## **V.2. Variante avec projet**

Cette option permettrait la réalisation des travaux de construction du mur de clôture de l'aéroport de Goma. Sa mise en œuvre va certainement permettre à cette infrastructure aéroportuaire de limiter, d'une part le risque auquel la population est exposée et de l'autre, la pénétration et la circulation de celle-ci dans l'enceinte du site aéroportuaire de la ville de Goma.

L'option projet en revanche permettra :

- de limiter les vols au sein du site aéroportuaire. Il servira d'un bon outil de lutte contre les conflits entre les personnes qui assurent la sécurité de l'aéroport et les populations riveraines ;
- avec le projet, la concession ne servira plus de zone de passage ou voie de communication entre les populations riveraines, les services présents à l'intérieur de l'aéroport, les populations de l'Est et celles de l'Ouest. Dans ce cas, on pourra sensiblement diminuer le risque d'accident relatif à ce genre des présences ;
- perte des revenus pour certains ménages liée au non accès à la matière première, autrement dit ceci va stopper le ramassage des graviers et des pierres sur la plateforme; ce qui pourra contribuer à la détérioration des conditions de vie de certains ménages qui dépendaient de cette activité ;
- amélioration du cadre de vie par l'arrêt de dépôt ou de rejet des immondices dans cette zone. Ceci contribuera à la diminution des maladies de mains sales ;
- avec le projet, les toilettes des élèves de l'Institut Kyeshero resteront propres par le fait que les militaires qui assurent la sécurité de l'aéroport n'auront plus accès aux dites toilettes ;

- meilleure solution face au risque d'expropriation de la concession de l'aéroport par la population riveraine ;

De cette comparaison des options sans projet et avec projet, il est évident que la situation avec projet est celle qui rencontre beaucoup d'enjeux positifs environnementaux et sociaux majeurs, et donc celle qu'il faut privilégier, surtout si l'on tient compte du statut de l'aéroport de Goma et les normes internationales dans le secteur de transport et de communication, précisément d'aviation.

### **Conclusion de l'analyse des variantes**

Maintenir la situation actuelle, c'est-à-dire ne pas réaliser les travaux de construction du mur de clôture de l'aéroport de la ville de Goma, n'est pas une option envisageable du point de vue environnemental, social et sécuritaire, compte tenu des inconvénients et des contraintes évoqués ci-dessus. Pour assurer la sécurité des populations riveraines, limiter leur traversée sur l'Aéroport, lutter contre le chômage des jeunes, ce rapport maintient l'option de la construction du mur de l'aéroport de la ville de Goma telle que prévue à ce jour par le PASAG.

## **VI. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX**

### **VI.1. Identification des impacts**

En fonction des impacts identifiés, décrits et évalués pour en déterminer l'importance, des mesures d'atténuation et éventuellement celles de bonification seront proposées.

#### **Méthode et techniques d'évaluation et d'analyse des impacts**

L'évaluation des impacts est un processus qui consiste premièrement à identifier les divers paramètres et les enjeux associés au projet et d'en déterminer la portée. L'analyse met l'accent sur l'évaluation systématique de chaque impact identifié à l'aide de critères susceptibles d'en déterminer la portée. Des mesures d'atténuation ou d'amélioration sont définies pour réduire la portée de tout impact négatif ou pour optimiser tout impact positif pendant le processus de leur analyse. La portée des impacts résiduels est évaluée selon les mêmes critères, après avoir pris en considération les mesures proposées.

#### **VI.1.1. Catégorisation des impacts**

Les impacts ont été catégorisés selon leur influence sur un milieu récepteur.

#### **VI.1.2. Description des impacts**

Chaque description d'impact comporte les éléments ci-après :

- La définition de l'impact ;
- L'identification des milieux et éléments des milieux récepteurs ;
- Les préoccupations pertinentes soulevées ;
- L'ampleur de l'impact ;
- Les mesures d'atténuation ou d'amélioration.

La portée d'un impact se définit comme une mesure de son importance, en fonction des conséquences possibles et de l'éventualité d'occurrence. Les conséquences probables d'un impact se définissent selon les éléments ci-après :

- L'intensité ;
- La portée spatiale ; et
- La durée.

On détermine l'importance d'un impact à l'aide d'une évaluation quantitative ou qualitative des dommages relatifs subis par le milieu récepteur, en cas d'un impact négatif, ou de l'amélioration relative

potentielle, en cas d'un impact positif. La vulnérabilité du milieu récepteur ou des éléments récepteurs est donc la considération majeure au centre de l'évaluation.

### **VI.1.3. Indice d'importance des impacts**

L'indice de la portée d'un impact permet de mettre en exergue tout impact critique qui doit être nécessairement pris en compte pour le processus d'approbation ou de prouver les principales caractéristiques de tout impact tout en déterminant la portée. Le système de cotation des impacts en usage est de facilement compréhensible et permet de mettre en épigraphe les impacts nécessaires à considérer.

### **VI.1.4. Matrice d'identification et d'évaluation des impacts**

On identifie les impacts en les orientant vers les impacts du sous projet sur les milieux biophysique et socioéconomique, mais aussi, en prenant en considérant les questions de sécurité, d'hygiène et de santé. L'identification des impacts est réalisée à l'aide d'une matrice d'identification dite matrice d'identification des impacts. En effet, seront rapportées aux éléments environnementaux et sociaux susceptibles d'être affectés, les activités sources d'impacts résultant des différentes phases du sous-projet.

Cela dit, la nature de l'interaction, l'intensité ou l'ampleur de l'impact, l'étendue ou la portée de l'impact, la durée de l'impact vont servir de critères d'évaluation tels qu'expliqués ci-après :

- la nature de l'impact permet d'identifier si l'impact est négatif ou positif;
- l'intensité ou l'ampleur traduit le degré de perturbation du milieu. Ce critère est fonction de la vulnérabilité de la composante étudiée. Selon ce critère, trois classes sont considérées (forte, moyenne et faible);
- l'étendue donne une idée de la couverture spatiale de l'impact; ce critère comporte distinctement trois classes d'impact (ponctuelle, locale et régionale);
- la durée de l'impact permet de l'évaluer dans le temps. on a également distingué trois classes pour la durée (momentanée, temporaire et permanente);
- l'importance de l'impact: se rapporte à l'ampleur des modifications qui affectent la composante environnementale touchée; elle est fonction de sa durée, de sa couverture spatiale et de son intensité.

On distingue aussi trois niveaux de perturbation (importance forte, moyenne et faible) :

- la perturbation est forte: lorsque l'impact altère la qualité ou restreint de façon permanente l'utilisation de l'élément touché;

- elle est moyenne: quand l'impact compromet quelque peu l'utilisation, l'intégrité et la qualité de l'élément touché;
- enfin, la perturbation est faible: quand l'impact ne modifie pas de manière perceptible la qualité ou l'utilisation de l'élément touché.

L'évaluation de l'importance des impacts prévisibles en fonction des critères d'intensité, d'étendue et de durée, se fait à l'aide d'un outil de caractérisation. L'incorporation de ces trois critères (intensité, étendue et durée) dans une grille d'évaluation va permettre, pour chaque impact identifié, de qualifier son importance qui peut être majeure, moyenne ou mineure.

**Tableau 2** : Grille d'évaluation de l'importance des impacts

<b>Intensité</b>	<b>Étendue</b>	<b>Durée</b>	<b>Importance</b>
<b>Forte</b>	Régionale	Permanente	Forte
		Temporaire	Forte
		Momentanée	Forte
	Locale	Permanente	Forte
		Temporaire	Forte
		Momentanée	Moyenne
	Ponctuelle	Permanente	Forte
		Temporaire	Moyenne
		Momentanée	Moyenne
<b>Moyenne</b>	Régionale	Permanente	Forte
		Temporaire	Forte
		Momentanée	Moyenne
	Locale	Permanente	Forte
		Temporaire	Moyenne
		Momentanée	Moyenne
	Ponctuelle	Permanente	Moyenne
		Temporaire	Moyenne
		Momentanée	Faible
<b>Faible</b>	Régionale	Permanente	Forte
		Temporaire	Moyenne
		Momentanée	Moyenne

	Locale	Permanente	Moyenne
		Temporaire	Moyenne
		Momentanée	Faible
	Ponctuelle	Permanente	Moyenne
		Temporaire	Faible
		Momentanée	Faible

Source : Grille de Fecteau, 1997.

## VI.1.5. Phase d'exécution des travaux

### 1. Sources d'impact

Les impacts environnementaux et sociaux en phase d'installation du chantier ou de la pré-construction pour ce projet sont liés aux activités suivantes :

- Le décapage ;
- L'excavation/fouille pour la mise en œuvre de la fondation de la clôture de l'emprise aéroportuaire ;
- La circulation ou l'utilisation des engins et la machinerie ;
- Le recrutement de la main d'œuvre pour la réalisation des travaux ;
- Le bétonnage de propreté (dosage 250 kg/m<sup>3</sup>) de 10 cm d'épaisseur sous le fond de forme de la fondation du mur de clôture ;
- La construction de la fondation en béton armé (dosage 350 kg/m<sup>3</sup>) et la pose des colonnes en béton armé tous les 6 mètres, y compris le ferrailage, le coffrage et le décoffrage ;
- La maçonnerie d'élévation en moellon avec mortier (dosage 250 kg/ m<sup>3</sup>) pour mur de clôture de largeur 0,50 m et de hauteur 2,50 m, y compris ceinture en béton armée d'épaisseur de 10 cm ;
- La pose de tige de support inoxydable pour concertinas (diamètre 25 mm et longueur 1 m) tous les 3 m ;
- La pose de concertina inoxydable de diamètre 0,50 m au-dessus du mur de clôture et des issues de secours ;
- La fourniture et la pose de portail à deux battants d'issue de secours, en acier inoxydable, de 6 m de large sur 2,5 m de hauteur.

## **2. Récepteurs d'impact**

Les récepteurs susceptibles d'être impactés par les travaux de construction du mur de clôture sont les suivants :

- Emploi et revenu ;
- Dynamique économique locale ;
- Impact sur la qualité du sol ;
- Eaux superficielles et air ;
- Habitat et petite faune ;
- Santé et sécurité humaine ;
- Infrastructures sociales et privées ;
- Réseaux divers ;
- Cadre visuel/ paysage ;
- Genre et groupe vulnérable.

## **3. Impacts significatifs (positifs ou négatifs, directs ou indirects, à court, moyen et long terme)**

### **3.1. Impacts positifs**

#### **✓ Impact sur l'emploi et le revenu**

Rappelons tout d'abord que la fouille, le bétonnage, la construction de la fondation en béton armé, le ferrailage, le coffrage, la maçonnerie d'élévation en moellon avec mortier pour mur de clôture de largeur 0,50 m et de hauteur 2,50 m, y compris ceinture en béton armée d'épaisseur de 10 cm ; la pose de tige de support inoxydable pour concertinas, la pose de concertina inoxydable de diamètre 0,50 m au-dessus du mur de clôture et des issues de secours ; la fourniture et la pose de portail à deux battants d'issue de secours, en acier inoxydable ; bref tous les travaux, à part le décapage et le transport de déblais, se feront par l'approche HIMO en vue de matérialiser le projet de construction du mur de clôture. Cette approche HIMO semble être adaptée au contexte actuel du pays où l'on constate beaucoup de jeunes sans-emplois. Cette approche HIMO constitue une meilleure opportunité d'emploi temporaire et donc une source de revenus, pour les jeunes de la ville de Goma, principalement celle de la zone du projet.

Avec les travaux de la construction du mur de clôture d'environ 6 Km, il sera créé environ 500 emplois directs. En effet les activités de construction du mur de clôture exigent une main d'œuvre locale, ce qui représente des emplois pour les hommes et les femmes résident à Goma et particulièrement dans la commune de Karisimbi.

Elle pourra contribuer à l'amélioration des conditions de vie pour la jeunesse des quartiers concernés par le projet. Cet impact positif est d'intensité Forte, d'étendue locale, de durée momentanée et d'importance moyenne.

#### ✓ **Dynamique économique locale**

Le projet de construction du mur de clôture est un meilleur atout pour la dynamique de l'économie locale. Non seulement par la création des nouvelles opportunités génératrices de revenus liées à la création de postes de travail comme il est détaillé dans la section relative à l'emploi et revenu. La mise en œuvre du projet devrait favoriser l'utilisation des ressources locales en biens et de services en général et en particulier, l'emploi de la main d'œuvre qualifiée et non qualifiée. Ceci contribuera à l'amélioration des conditions de vie des ménages. La construction du mur de clôture contribuera aux emplois indirects à travers des petits commerces et de l'offre des divers services stimulés par des retombés économiques et la circulation monétaire dans la contrée.

En phase de chantier, le projet va générer des flux monétaires qui alimenteront l'économie locale et contribuera activement au développement économique local par l'achat des biens de première nécessité. Il sied de signaler que l'entreprise en charge de la construction du Mur de clôture s'approvisionnera en matériaux et matériels au sein des vendeurs de la population de la ville de Goma. (Il s'agit entre autres des matériaux de construction, de divers équipements de travailleurs, carburant, vivres pour la restauration etc... Cette situation est un meilleur atout pour la dynamique de l'économie locale. Cet impact positif est d'intensité forte, d'étendue locale, de durée momentanée et d'importance moyenne.

#### ✓ **Renforcement des capacités techniques des employés**

A travers la réalisation des travaux dans le cadre de la construction du mur de clôture, la main d'œuvre locale employée d'environns 500 personnes pourra trouver une opportunité pour acquérir davantage d'expérience et consolider leur savoir dans le domaine technique de construction, ce qui contribuera à valoriser l'expertise au niveau local et national. Cet impact positif est d'intensité forte, d'étendue locale, de durée momentanée et d'importance moyenne.

## **3.2. Impacts négatifs**

### **Milieu Biophysique**

#### **✓ Impact sur la qualité du sol**

Les travaux de décapage et de stockage des pierres nécessiteront l'élimination de la couverture végétale, bien que lithophyte. Cette situation ouvre la voie à certains dégâts que va subir le sol, principalement entre autres (i) l'érosion hydrique, (ii) la modification de la structure et de la texture du sol le rendant meuble et vulnérable aux eaux de ruissèlement.

Le sol pourrait également être victime de pollution liée au déversement accidentel des hydrocarbures et huiles usées aux lieux de travail, aux aires de stationnement des engins et des machines, aux lieux d'entretien des engins et des machines, etc.

Une autre forme de pollution pourra être due à une mauvaise gestion des déchets sur le site. Les déchets probables seront les sachets (emballages des biscuits, etc.), les boîtes vides de cigarettes, les bouteilles vides, le décapage générera une quantité importante des déblais estimée à 270.000 m<sup>3</sup> etc. Des dispositions particulières comme l'étanchéité de la surface des lieux d'entretien de véhicules et engins doivent être appliquées pour éviter d'affecter le sol. Ces dispositions sont clairement détaillées dans le chapitre relatif aux mesures de mitigation. Cet impact négatif est d'intensité forte, d'étendue locale, de durée momentanée et d'importance moyenne

#### **✓ Impact sur les eaux superficielles**

La zone d'influence des travaux présente des pentes à certains points. Comme toutes les eaux produites par l'aéroport passent par la partie Ouest, celles-ci courent le risque d'être polluées par les hydrocarbures déversés accidentellement sur le sol et sont susceptibles d'être emportées suite à l'action conjuguées des eaux des pluies. Lors de leur évacuation, plusieurs particules seront générées et déposées dans un premier temps le long des tranchées avant la construction de la fondation. En saison pluvieuse, ces déblais seront emportés par les eaux de pluies et causer une certaine turbidité des eaux superficielles, précisément celles du lac Kivu suite à la topographie du site des travaux. Cet impact négatif est d'intensité moyenne, d'étendue locale, de durée temporaire et d'importance moyenne.

#### **✓ Impact sur l'air**

Pendant cette phase de construction, quelques activités, telles que l'excavation ou la fouille et le stockage des déblais, le déplacement des matériaux, effectuées simultanément pourront occasionner

un accroissement local des concentrations de particules fines dans l'atmosphère. A ceci s'ajoute l'utilisation de la machinerie pour le remplissage et le déchargement des matériaux aux lieux de stockage qui se traduira aussi par des émissions de gaz d'échappement et qui accroîtront les concentrations de polluants dans l'air. Ces activités pourraient, de ce fait, générer de faibles émissions de CO<sub>2</sub>, reconnu comme un gaz à effet de serre, ainsi que les poussières dans l'atmosphère. L'importance de cet impact est définie dans le tableau n°3

Les personnes les plus exposées à ces deux types de pollution sont premièrement les populations riveraines, les personnels des divers services présents dans l'aéroport (Comme par exemple la RVA, la DGM, les compagnies d'aviation, les militaires présents dans l'aéroport, la MONUSCO, etc.) les passagers, le personnel de l'entreprise sélectionnée pour l'exécution du projet, etc.

Hormis les impacts cités ci-dessus il y a lieu de citer les impacts liés :

- À l'installation du chantier, laquelle installation engendrera sur l'air un impact d'intensité Moyenne d'étendue ponctuelle, de durée momentanée et d'importance faible ;
- Aux travaux de maçonnerie qui engendreront sur l'air un impact d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle, de durée momentanée et d'importance faible ;
- À la réalisation des structures en béton qui engendrera sur l'air un impact d'intensité faible, d'étendue locale, de durée temporaire et d'importance moyenne ;
- À la circulation de camions qui engendrera sur l'air un impact d'intensité faible, d'étendue locale, de durée temporaire et d'importance moyenne.

#### ✓ **Impact sur l'ambiance sonore**

De manière générale, il n'existe aucune problématique très grave en termes de bruit dans la zone d'étude car la population de la zone du projet est habituée aux bruits générés par les avions lors des atterrissages ou des décollages.

Bien que cette population soit habituée au bruit généré par les avions, en période de construction, l'utilisation de la machinerie surtout le marteau piqueur et la circulation de camions pourront induire une augmentation du niveau sonore par rapport au niveau sonore ambiant sans travaux et donc perturber les populations riveraines. Même si inévitable, l'impact du bruit sera d'intensité forte, d'étendue ponctuelle, de durée temporaire et d'importance moyenne.

#### ✓ **Impact sur l'habitat et la petite faune**

Les résultats du terrain révèlent que la zone du projet comprend l'habitat floristique. Donc la mise en œuvre du projet ne nécessitera point la coupe de la végétation. Le tracé du projet de construction du

mur de clôture a été choisi en utilisant les anciennes limites de la concession de la RVA avec une réservation de 1,50 m en partant des anciennes limites, laquelle zone servira de voie de passage ou d'accès aux parcelles avoisinant la concession.

Pendant le décapage et l'excavation/fouille, la petite faune terrestre, tels les petits rongeurs, les grillons, les reptiles, les gîtes, les terriers et leurs habitats seront perturbés. Dans ce cas, le projet constituera un impact négatif.

Cet impact négatif est d'intensité faible, d'étendue ponctuelle, de durée temporaire et d'importance faible.

#### ✓ **Perte de couvertures végétales**

A certains endroits du tracé ou des zones des travaux, on remarque des petits jardins appartenant aux riverains et aux familles de militaires vivants dans l'aéroport. Les plantes qui y sont cultivées sont, entre autres, la patate douce, la tomate, le soja, le tournesol, le haricot, le maïs, l'amarante, la pomme de terre, le bananier, etc. La construction du mur de clôture engendrera la perte de 5 bananiers et de 5 Avocatsiers. Il est souhaitable d'indemniser ses actifs avant le début des travaux. Cet impact négatif est d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle, de durée momentanée et d'importance faible.

Cependant, outre les plantes cultivées détaillées ci-dessus, on constate la présence d'autres plantes adventives telles que *Datura*, *Euphorbia hirta*, *Ageratum conyzoides*, *Bidens pilosa*, *Sida acuta*, *Canna indica*, *Cannabis sativum*, *Commelina diffusa*, *Ricinus communis*, etc.

La réalisation des travaux affectera cette végétation, d'où la mise en œuvre d'un plan d'indemnisation ou établissement des mesures compensatoires.

#### ✓ **Impact sur le paysage**

La construction du mur de clôture entrainera certes la modification du paysage avec la présence des engins, matériaux et des matériels. Il s'avère important de signaler la présence des pierres à décapier et à transporter hors du site aéroportuaire. Bien que le projet constitue un atout majeur pour la résolution de beaucoup de problèmes, la présence du mur de la clôture peut également entraîner des répercussions sur le milieu, notamment le paysage. Cet impact négatif est d'intensité faible, d'étendue locale, de durée temporaire et d'importance moyenne.

### 3.2.2. Milieu socioéconomique

#### ✓ Impact sur la santé et la sécurité humaine

Vu l'ampleur des travaux qui seront exécutés, le projet aura un impact négatif certain sur la santé et la sécurité non seulement de la population locale environnant l'aéroport, mais aussi sur la santé et la sécurité des travailleurs de l'entreprise sélectionnée pour l'exécution dudit projet.

Les observations du terrain ont permis au cadre environnemental du consultant, le Bureau d'études de constater que plusieurs maisons sont directement construites à moins d'un mètre des zones à décapier. Ainsi, les riverains seront exposés aux risques de collision ou d'accidents lors de décapage et de chargement des engins pour le déplacement des déblais et des pièces. Comme il y a une forte pente dans la partie Ouest de l'aéroport, les enfants, les personnes de troisième âge, les personnes curieuses seront également exposées aux risques d'accidents.

Les accidents de travail seront dus à l'inexistence ou à la négligence du port des équipements de protection individuels (EPI), la présence des personnes non autorisées sur le chantier, présence des enfants et mamans pour casser les pierres, etc. ; bref, au non-respect des consignes de sécurité tandis que les accidents de circulation sont liés à la circulation des engins et des machines.

Outre les accidents signalés ci-dessus, la santé et la sécurité pourront être impactées négativement par les facteurs ci-dessous :

- La pollution de l'air due aux émissions de poussière et particules fines dans l'air lors de la fragmentation des pierres, cet impact négatif est d'intensité faible, d'étendue locale, de durée temporaire et d'importance moyenne ;
- L'émission de gaz d'échappement des engins et des machines motorisés Cet impact négatif est d'intensité faible, d'étendue locale, de durée temporaire et d'importance moyenne ;
- La pollution des eaux du Lac Kivu par les ruissellements des eaux de chantier suite au déversement accidentel des hydrocarbures pour d'autres produits dangereux sur le sol; cet impact négatif est d'intensité faible, d'étendue locale, de durée temporaire et d'importance moyenne ;
- Les nuisances sonores et vibrations produites par les engins lors des travaux d'excavation et de fragmentation des pierres, cet impact négatif est d'intensité faible, d'étendue locale, de durée temporaire et d'importance moyenne ;

- La production des déchets domestiques Cet impact négatif est d'intensité faible, d'étendue locale, de durée temporaire et d'importance moyenne
- Le brassage des travailleurs non résidents et des individus à la recherche des opportunités d'emploi, qui sont généralement des hommes peut favoriser la propagation de certaines MST et VIH SIDA. Il est à noter que la venue d'hommes étrangers seuls encourage la prostitution, ce qui augmente les risques de propagation des maladies sexuellement transmissibles, cet impact négatif est d'intensité moyenne, d'étendue locale, de durée temporaire et d'importance moyenne ;
- Risque de propagation de la fièvre hémorragique d'Ebola et évident avec la présence des travailleurs qui viendront d'ailleurs pour la recherche d'emploi, cet impact négatif est d'intensité faible, d'étendue locale, de durée temporaire et d'importance moyenne ;
- Probables cas de violences sexuelles et basées sur le genre, cet impact négatif est d'intensité faible, d'étendue locale, de durée temporaire et d'importance moyenne.

Le projet présente un impact négatif sur l'hygiène et la sécurité de travailleurs et les populations riveraines du site des travaux, d'où la définition et le respect des mesures d'évitement ou de mitigation.

Il y a lieu de noter qu'en dehors des poussières émises par les travaux, il y aura des bruits découlant de la casse manuelle des pierres à proximité des habitations. Il n'y aura pas utilisation des explosifs, des marteaux piqueurs ou d'autres engins et matériels à même de produire des vibrations.

#### ✓ **Impact sur la qualité des infrastructures sociales et privées**

Lors de décapage, il a été constaté que certains habitats et deux infrastructures sociales (Ecoles) pourront être affectés par les activités des travaux. A certains endroits, les habitations sont construites directement à la limite ou non loin des zones à décapage ou des pierres qui avaient été stockées par l'entreprise Agro-Action Allemand lors de l'ouverture de la piste après l'éruption de l'année 2002.

Le projet créera de dommage sur les biens privés et publiques (exemple les murs de clôture de l'école primaire Kyeshero et des dépôts à Birere, juste à la limite entre les quartiers Murara, Kahembe et la concession de l'aéroport, les habitations et les toilettes des riverains, etc.).

Bien que le projet prévoie de laisser un espace de 1,50 m, la commodité du trafic connaîtra une certaine perturbation, autrement dit, un impact négatif sur la libre circulation des biens et des personnes vivant à la limite de la concession de la RVA. En raison de la proximité des certaines maisons et de deux écoles de la zone où seront exécutées les travaux, l'impact sur les infrastructures et privées est négatif est d'intensité forte, d'étendue ponctuelle, de durée momentanée et d'importance moyenne.

### ✓ **Impact sur les réseaux divers**

En parcourant le tracé du mur de la clôture de l'aéroport qui est dans les limites de la concession de la RVA, il n'a pas été constaté la présence d'un réseau à même d'être affecté par les activités du projet, et par conséquent, il n'y aura aucun impact.

### ✓ **Impact sur la qualité du genre et des groupes vulnérables**

En faisant une combinaison des résultats issus du terrain, de ceux des consultations du public, ainsi que des échanges avec la coordination de la CEPTM, il a été constaté au Nord de l'aéroport un groupe de quelques femmes vendeuses de bananes, d'arachides, etc., et au Sud du même aéroport, un autre groupe de mamans grillant le soja avant moulage. Lors des travaux dans ces deux parties, les activités de ces groupes de mamans seront perturbées momentanément. Ces deux groupes sont évalués à moins de vingt mamans. Aussi, il y a un autre groupe de mamans qui exploitent le gré abandonné par SAFRICAS sur la plateforme aéroportuaire. La liste en annexe indique une présence de 145 personnes dont la grande partie est constituée de mamans.

Le projet présente un impact négatif sur le genre et les groupes vulnérables pour ces deux groupes de mamans dans cette partie de la ville de Goma. Cet impact négatif est d'intensité faible, d'étendue locale, de durée temporaire et d'importance faible.

Par contre, pour la dernière catégorie de mamans, il y aura cessation définitive d'activités d'exploitation du gré compte tenu du fait que ses mamans n'auront plus accès facile au site aéroportuaire suite aux travaux de construction du mur de clôture. Cet impact négatif est d'intensité forte, d'étendue locale, de durée permanente et d'importance forte. Ce qui justifie d'ailleurs la nécessité de réaliser un Plan Succinct de Réinstallation (PSR).

### ✓ **Impact sur la qualité de la vie socio-économique des populations riveraines**

Les enquêtes menées sur le tracé de construction du mur de clôture de l'aéroport international de Goma indiquent que toutes les parcelles font partie de la commune de Karisimbi, plus particulièrement des quartiers Murara, Kahembe, Bujovu, Majengo, Buregere, Virunga et Poto-poto. Concernant les chefs de ménages rencontrés, Dans l'ensemble, 121 ménages ont été enregistrés comme

potentiellement affectés par le projet dont 41 sont propriétaires et 80 locataires. En termes de tranches d'âge, ces personnes se présentent de la manière ci-après : 21 personnes dont l'âge varie entre 18 et 30 ans ; 66 personnes qui ont entre 31 et 50 ans ; 34 personnes dont l'âge varie entre 51 ans et plus.

En ce qui concerne le niveau d'études, la situation de chaque chef de ménage rencontré se présente de la manière suivante : 10 personnes se déclarent analphabètes, 20 ont un niveau primaire, 55 ont un niveau secondaire, 33 ont franchi le niveau supérieur et universitaire, soit 121 personnes au total.

Quant au statut matrimonial, la situation de chaque chef de ménage est la suivante : 91 chefs de ménages sont mariés, 8 sont divorcés, 12 sont veufs, 10 sont des célibataires, soit 121 personnes au total.

Les entretiens avec les personnes rencontrées qui saluent ce projet révèlent une pluralité d'aspirations et d'attitudes ci-après :

- Crainte de perdre des parcelles si la RVA décidait de faire déguerpir ceux qui sont supposés avoir occupé illégalement son espace ;
- Risque de bruit émis par des engins non entretenus, pendant les heures de culte à l'église ;
- Aspiration à trouver l'emploi dans le cadre de ce projet ;
- Risque de perte des biens et des vies humaines à cause des amas des pierres entreposées dans la zone de stockage temporaire, à proximité des parcelles et des maisons.

La population formule les recommandations ci-après :

- Exécuter rapidement les travaux de manière à réduire la durée de nuisances ;
- Assurer la protection de l'environnement ;
- Accorder l'emploi à la population riveraine lors de l'exécution des travaux pour diminuer le chômage ;
- Indemniser ou compenser les biens qui pourraient être affectés lors de l'exécution des travaux ;
- Assurer un règlement à l'amiable des conflits fonciers qui pourraient surgir sur le tronçon du tracé non encore précisé ;
- Dégager les immondices se trouvant du côté Nord Est de la RVA et qui sont à proximité des riverains ;
- Sécuriser les ménages lors des travaux en plaçant les filets à pierre sur chaque tronçon faisant l'objet de fouille et de construction ;
- Respecter les limites des parcelles actuellement occupées par la population riveraine.

En ce qui concerne l'emploi, outre la minorité de ceux qui évoluent dans le secteur public, à cause de quelques difficultés d'accès à l'emploi, nombreux chefs de ménages rencontrés évoluent dans le secteur informel.

**Tableau 3 : Synthèse de type des biens susceptibles d'être impactés par les travaux**

01	<b>Actifs agricoles</b>	Bananiers
		Avocatiers
		Haricots
02	<b>Actifs bâtis</b>	Maisons en bois avec tôles
03	<b>Perte de revenu</b>	Mamans ramasseuses des pierres évaluées à plus 100 personnes
		Vendeuses de Soja, arachide, etc., au nord et au sud de l'aéroport, évaluées à moins de 20 personnes
04	<b>Nombre de ménages susceptibles d'être touchés</b>	<p><b>121 ménages repartis de la manière suivante :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 41 Femmes ;</li> <li>- 80 Hommes.</li> </ul> <p><b>Tranches d'âge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 21 personnes âge varient de 18 et 30 ans ;</li> <li>- 66 personnes qui ont entre 31 et 50 ans ;</li> <li>- 34 personnes entre 51 ans et plus.</li> </ul> <p><b>Niveau d'études</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 analphabètes ;</li> <li>- 20 primaires ;</li> <li>- 55 secondaires ;</li> <li>- 33 supérieur et universitaire.</li> </ul> <p><b>Statut matrimonial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 91 chefs de ménages mariés ;</li> <li>- 8 divorcés ;</li> <li>- 12 veufs ;</li> <li>- 10 célibataires.</li> </ul>

**Tableau 4 : Coordonnées géographiques des biens susceptibles d'être impactés par les travaux**

Description	Latitude	Longitude
Avocatier	29° 14' 28,126" E	1° 39' 17,780" S
Bananier	29° 14' 28,033" E	1° 39' 17,792" S
Bananier	29° 14' 28,028" E	1° 39' 17,513" S
Avocatier	29° 14' 27,917" E	1° 39' 16,970" S
Bananier	29° 14' 27,920" E	1° 39' 16,286" S
Bananier	29° 14' 27,798" E	1° 39' 14,004" S
Bananier	29° 14' 27,708" E	1° 39' 13,608" S

Avocatier	29° 14' 27,370" E	1° 39' 12,834" S
Avocatier	29° 14' 26,848" E	1° 39' 12,866" S
Avocatier	29° 14' 25,307" E	1° 39' 12,298" S
Maison	29° 14' 23,312" E	1° 39' 12,399" S
Maison	29° 14' 21,733" E	1° 39' 12,414" S
WC	29° 14' 18,982" E	1° 39' 8,620" S
Maison	29° 14' 18,366" E	1° 39' 8,205" S
Route de Rutshuru	29° 14' 9,337" E	1° 38' 59,496" S
Maison	29° 14' 21,314" E	1° 39' 12,168" S

## **VI.1.6. Phase de la mise en service des nouvelles infrastructures**

### **1. Sources d'impact**

Les sources d'impacts pendant la phase de mise en service se présentent comme suit :

- Mur de clôture (non accès des groupes vulnérables dans le site d'exploitation des graviers, rupture des contrats des travailleurs) ;
- Sécurité de la piste d'avion et d'autres ouvrages à l'intérieur de la concession ;
- Opportunité du marché d'emploi (par l'amélioration des services de l'aéroport).

### **2. Récepteurs d'impact**

Les récepteurs d'impacts pendant la phase de mise en service des nouvelles infrastructures sont les suivants :

- Santé et sécurité humaine ;
- Sécurité de la piste d'avion et d'autres ouvrages à l'intérieur de la concession ;
- Emploi, revenu et l'économie locale ;
- Genre et groupes vulnérables.

## **3. Impacts significatifs (positifs ou négatifs, directs ou indirects, à court, moyen et long terme)**

### **3.1. Impacts positifs du projet**

La phase de mise en service des nouvelles infrastructures présente les impacts ci-dessous :

- Sécurisation de l'enceinte du site aéroportuaire avec la présence du mur de clôture empêchant ainsi la présence des personnes non autorisées sur le site aéroportuaire. Cet impact est d'intensité forte, d'étendue locale, de durée permanente et d'importance forte ;
- Diminution des conflits entre la population et les divers services de l'aéroport de la ville de Goma à cause de la présence du mur de clôture. Cet impact est d'intensité forte, d'étendue locale, de durée permanente et d'importance forte ;

- Réduction de propagation du VIH SIDA empêchant ainsi les militaires ou autres personnes de se servir directement à cause de la présence du mur de clôture. Cet impact est d'intensité forte, d'étendue locale, de durée permanente et d'importance forte ;
- Amélioration de la sécurité de la population. Cet impact est d'intensité forte, d'étendue locale, de durée permanente et d'importance forte.

#### ✓ **Santé et sécurité humaine**

En phase de mise en service, la sécurité de l'enceinte de l'aéroport sera effective dans la mesure où la traversée de la plateforme aéroportuaire par la population ne sera plus possible. Il permettra d'éviter les divers conflits entre la population riveraine et les services divers de l'aéroport de Goma. Ces conflits sont liés à plusieurs facteurs, notamment, l'utilisation des toilettes des écoles, y compris ceux des ménages se trouvant à proximité de l'aéroport, le vol à l'intérieur comme à l'extérieur de l'aéroport, la jouissance permanente des parcelles voisines à la concession de l'aéroport, la solution à la psychose liée à la non maîtrise des limites, etc.

Comme il est signalé dans le chapitre relatif à l'analyse des variantes du projet, que la partie Nord Est de la concession de la RVA sert de dépotoir (lieu de rejet des immondices). Tous les quartiers environnant de la zone aéroportuaire utilisent cette partie de la concession comme un lieu de rejet de leurs immondices. Ces immondices génèrent des odeurs insupportables, sert de niches de moustiques en défaveur des populations riveraines. L'exécution du projet constituera un salut pour les populations riveraines et contribuera à l'amélioration du cadre de vie des populations riveraines compte tenu du fait que cette partie sera à l'intérieur du site aéroportuaire.

En phase de mise en service, l'usage de la concession comme « un hôtel à ciel ouvert » ou un espace de loisir sexuel contribuera à l'atténuation des risques de propagation maladies et infections sexuellement transmissibles (IST) et de VIH/SIDA et les violences basées sur le genre.

En phase de mise en service, la présence du mur de clôture entre dans le cadre de la sécurité de l'aéroport de la ville de Goma. Cette phase de mise en service sera plus sécuritaire car la plupart des jeunes bandits qui opérés pour ensuite se réfugier dans l'enceinte aéroportuaire ne pourront plus le faire suite à la présence du mur de clôture. Cela étant, ces bandits seront facilement identifiés par les agents de l'ordre et de sécurité de l'aéroport de la ville de Goma.

Compte tenu de ce qui précède, l'impact est positif et de longue durée pour ce qui est de la santé et de sécurité des personnes et de leurs biens.

#### ✓ **Sécurité de la piste d'aviation et d'autres ouvrages à l'intérieur de la concession**

La construction du Mur de clôture est une sécurité pour l'aéroport de la ville de Goma. Il sied de signaler que des coulées de laves des éruptions volcaniques des années 1977 et celle de l'année 2002 ont causé beaucoup des dégâts au sein du site aéroportuaire. Cependant, l'entreprise d'exécution du projet devra développer des stratégies spéciales de construction dans les endroits vulnérables comme indiquée sur la carte relative aux catastrophes naturels. Dans ces endroits, les murs de clôture devront être en béton armée avec une épaisseur de plus ou moins 1 mètre et une hauteur de plus ou moins 10 mètres. Cet impact est d'intensité forte, d'étendue locale, de durée permanente et d'importance forte.

### **3.2. Impacts négatifs du projet en phase de mise en service**

#### Milieu Biophysique

Il sied de signaler que la grande partie de l'aéroport n'était pas clôturé. A ce stade de mise en service toute l'aéroport sera clôturé. La présence du mur de clôture modifiera de manière significative le paysage. Cet impact est d'intensité forte, d'étendue locale, de durée permanente et d'importance forte.

#### Milieu socioéconomique

##### ✓ **Emploi, revenu et l'économie locale**

En phase de mise en service, le projet n'aura plus besoin d'une main d'œuvre importante, à part des petits travaux occasionnels de maintenance. Pendant cette phase, les contrats entre le projet et les fournisseurs des matériels de construction (ciment, marteaux, truelles, cordes, etc.), des équipements de protection individuelle (bottes, salopettes, gants, casques, etc.), seront rompus et on assistera à une coupure de marchés. L'intensité de cet impact reste cependant forte car on assistera à la perte d'opportunités de marché et d'emplois, bien que le développement économique et social de la zone ne soit pas entièrement dépendant du projet. Cet impact est d'intensité forte, d'étendue locale, de durée permanente et d'importance forte.

##### ✓ **Genre et groupe vulnérable**

L'analyse couplée des résultats de terrain et des consultations du public a révélé qu'il y a une catégorie de personnes constituée de mamans et d'enfants d'âge scolaire et non scolaire qui vivent du ramassage de graviers et des pierres dans la concession de l'aéroport. En phase de construction du projet comme en phase d'exploitation de l'ouvrage, ce groupe des personnes n'aura plus d'accès à ce site d'exploitation du gré. Des mesures responsables seront proposées dans le présent PGES, en vue

de l'amélioration de leurs conditions de vie. Cet impact est d'intensité forte, d'étendue locale, de durée permanente et d'importance forte.

## VI.2. Evaluation des impacts

**Tableau 5** : Synthèse des évaluations des impacts positifs en phase de construction et de leur mise en service des nouvelles infrastructures

Phase	Milieu affecté	Impact positif	Intensité	Étendue	Durée	Importance
Exécution des travaux	Humain	Emploi et revenu	Forte	Locale	momentanée	Moyenne
		Dynamique de l'économie locale	Forte	Locale	momentanée	Moyenne
		Renforcement des capacités des employés	Forte	locale	momentanée	Moyenne
Mise en service des infrastructures	Humain	Sécurisation de l'enceinte du site aéroportuaire	Forte	Locale	Permanente	Forte
		Diminution des conflits entre la population et les divers services de l'aéroport de la ville	Forte	Locale	Temporaire	Forte
		Réduction de propagation du VIH SIDA	Forte	Locale	Permanente	Forte
		Amélioration de la sécurité de la population	Forte	Locale	Permanente	Forte
		Sécurité de la piste d'avion et d'autres ouvrages à l'intérieur de la concession	Forte	Locale	Permanente	Forte

**Tableau 6 :** Synthèse des évaluations des impacts négatifs en phase de construction et de mise en services des nouvelles infrastructures.

Phase	Milieu affecté	Impact négatif	Intensité	Étendue	Durée	Importance
Phase de construction	Biophysique	Impact sur l'air lié à l'installation du chantier	Moyenne	Ponctuelle	Momentanée	Faible
		Impact sur l'air lié aux travaux de maçonnerie	Moyenne	Ponctuelle	Momentanée	Faible
		Impact sur l'air lié à la réalisation des structures en béton	Moyenne	Ponctuelle	Momentanée	Faible
		Impact lié aux mouvements des camions	Moyenne	Ponctuelle	Momentanée	Faible
		Impact sur les eaux superficielles	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
		Pertes de couvert végétal	Moyenne	ponctuelle	Temporaire	Faible
		Habitat et petite Faune	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Faible
		Paysage	Faible	Locale	Temporaire	Faible
		Impact sur la qualité de sol	Forte	Locale	Momentanée	Moyenne
	Humain	Impact sur la qualité, la santé et la sécurité humaine lié à pollution de l'air due aux émissions de poussière et particules fines et à l'émission de gaz d'échappement des engins et des machines motorisés	Faible	Locale	Temporaire	Moyenne
		Impact sur les eaux superficielles	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
		Impact sur la qualité, la santé et la sécurité humaine lié à la pollution des eaux du Lac Kivu par les ruissellements des eaux de chantier suite au	Faible	Locale	Temporaire	Faible

		déversement accidentel des hydrocarbures				
		Impact sur la qualité, la santé et la sécurité humaine lié aux VIH/SIDA et à la fièvre hémorragique d'Ebola.	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
	Environnement Humain	Impact sur la qualité des infrastructures sociales et privées	Faible	Locale	Temporaire	Forte
		Impact sur la qualité des réseaux divers	Faible	Locale	Temporaire	Faible
		Impact sur le genre et les groupes vulnérables	Forte	Locale	Permanente	Forte
Mise en service des nouvelles infrastructures	Biophysique	Modification du paysage	Forte	Locale	Permanente	Forte
	Milieu humain	Genre et groupes vulnérables	Forte	Locale	Permanente	Forte
		Emploi revenu et économie locale	Forte	Locale	Temporaire	Forte

## VII. RISQUES D'ACCIDENT OU DE RESULTATS INATTENDUS DE SUIVI, ET MESURES D'URGENCE CORRESPONDANTES

### VII.1. Méthodologie d'analyse des risques

L'évaluation des risques sert à planifier des actions de prévention lors des travaux de réalisation, en tenant compte des priorités qui découlent de niveaux des risques. La méthodologie utilisée comporte principalement trois étapes :

- l'identification des situations à risques liées au travail sur un chantier de route ;
- l'estimation pour chaque situation dangereuse de la gravité des dommages potentiels et de la probabilité d'exposition ;
- la hiérarchisation des risques pour déterminer les priorités du plan d'action.

L'identification des risques est basée sur le retour d'expérience (accidents, maladies professionnelles des chantiers analogues, catastrophes naturelles dans la région, etc.) et les visites de site. Pour l'évaluation des risques, un système de notation est adopté ; cette notation est faite dans le but de définir les risques importants et prioriser les actions de prévention.

Les critères qui ont été pris en compte dans cette évaluation sont : la fréquence de la tâche à accomplir qui contient le risque, de laquelle fréquence on déduit la probabilité de survenance du risque ; et la gravité des dommages potentiels que peut présenter le risque.

### VII.2. Analyse des risques

Pour l'évaluation de l'importance d'un risque, on déterminera d'abord sa probabilité, suivant qu'il est constant (P5), fréquent (P4), occasionnel (P3), rare (P2) ou improbable (P1) ; sa gravité, suivant qu'elle est catastrophique (G5), critique (G4), importante (G3), mineure (G2), ou négligeable (G1) ;

Et en utilisant le tableau ci-dessous des risques (qui est l'équivalent de la grille de Fecteau pour les impacts), on va ainsi déterminer le niveau du risque suivant qu'il est élevé inacceptable, moyen avec plan de réduction pour être acceptable, ou bas acceptable.

L'évaluation des risques permet de planifier des actions de prévention dans l'entreprise, en tenant compte des niveaux des risques et des priorités d'actions associées.

Les activités du projet de construction comportent un certain nombre de risques qui sont analysés dans les tableaux ci-après.

**Tableau 7.** Analyse du niveau de risque

	G5	G4	G3	G2	G1
P5					
P4					
P3					
P2					
P1					

Probabilité	Gravité
P5 : constant	G5 : catastrophique
P4 : fréquent	G4 : critique
P3 : occasionnel	G3 : important
P2 : rare	G2 : mineur
P1 : improbable	G1 : négligeable

Interprétation des codes couleur pour déterminer le niveau de risque (NR) :

	<b>Risque élevé inacceptable</b> qui va nécessiter une étude détaillée de scénario d'accidents majeurs. Le projet doit prendre des mesures de réduction immédiates en mettant en place des moyens de prévention et protection.
	<b>Risque moyen, <u>le projet doit proposer un plan de réduction</u></b> à mettre en œuvre à court, moyen et long terme.
	<b>Risque bas, acceptable.</b> Aucune action n'est requise

Dans la suite de cette section, sont décrits les risques environnementaux et naturels auxquels les travaux de construction du mur de clôture de l'aéroport seront exposés. Ainsi, pour ce sous projet, on distingue des risques majeurs suivants : les risques sismiques, volcaniques, les risques liés aux gaz volcaniques, au changement climatique, en se basant sur les précipitations annuelles, ainsi que ceux relatifs aux véhicules et engins lourds, aux bruits et vibrations, etc.

Avant d'aborder les différents risques liés au projet de construction du mur de clôture, il s'avère important de noter que l'entreprise en charge du projet devra élaborer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale de chantier ou il précisera les détails sur (l'estimation, la quantité, la qualité, les valeurs de référence, ...) pour montrer la probabilité de survenance et la gravité en cas de survenance et finalement en déduire le niveau de risque. NB : Elle produira également un Plan de réduction d'incendie et d'explosion lié à la présence des produits inflammables sur le chantier pour tous les différents risques ci-dessous.

### VII.2.1. Risque d'incendie et d'explosion lié à la présence des produits inflammables sur le chantier (stock de carburant et autres)

Les risques d'incendie et d'explosion sont évident sur le chantier pour le cadre du stockage de carburant et autres. Les risques d'incendie et d'explosion sont des sujets permanents de préoccupation pour de nombreuses entreprises. En effet, les incendies et les explosions sont à l'origine de blessures graves voire de décès, et de dégâts matériels considérables. Chacun de ces risques fait l'objet d'une démarche de prévention spécifique dont l'objectif prioritaire est d'agir avant que le sinistre ne survienne.

L'entreprise en charge des travaux devra prévoir des extincteurs à des endroits stratégiques afin de lutter de manière efficace en cas d'incendie et d'explosion.

### **VII.2.2. Risque d'accident lié aux véhicules lourds, engins, machines et outils**

Lors de l'exécution des travaux, la circulation des véhicules lourds, transportant le personnel et les matériaux de construction destinés au chantier, expose au risque d'accident. De même, le déplacement des engins lourds, le transport des machines et l'usage des autres outils de travail par les travailleurs présentent des risques d'accident auxquels ces derniers sont exposés ainsi que les populations environnantes pendant les traversées de la piste.

### **VII.2.3. Risques liés aux bruits et vibrations**

Etant donné qu'il n'y aura pas usage des engins lourds lors de l'exécution des travaux, il n'y aura pas de possibilité de générer des bruits et des vibrations susceptibles de menacer la santé des travailleurs et des populations environnantes. Au cas où la méthode HIMO est remplacée par la machinerie lourde, il y aura des bruits et des vibrations qui constituent une pollution sonore à impact négatif surtout sur la santé des enfants et des femmes enceintes.

### **VII.2.4. Risque d'accident lié à la manutention manuelle**

La manutention manuelle non protégée de certains outils de travail et d'autres matières dangereux (les huiles, le bitume, le béton, etc.) exposent les travailleurs et les personnes non autorisées à pénétrer sur le lieu des travaux. Les activités non sécurisées et l'usage inapproprié d'outils et de matériel peuvent être causes d'accidents professionnels.

### **VII.2.5. Risque lié aux effondrements et aux chutes d'objets**

Le transport par les véhicules lourds du matériel de travail, des déchets solides ou liquides, de caillasse et moellon peut occasionner la chute de ceux-ci et générer des impacts négatifs sur le sol, les végétaux et sur les populations. La survenance des effondrements pourra être due à la circulation des véhicules lourds et autres engins sur des terrains en pente.

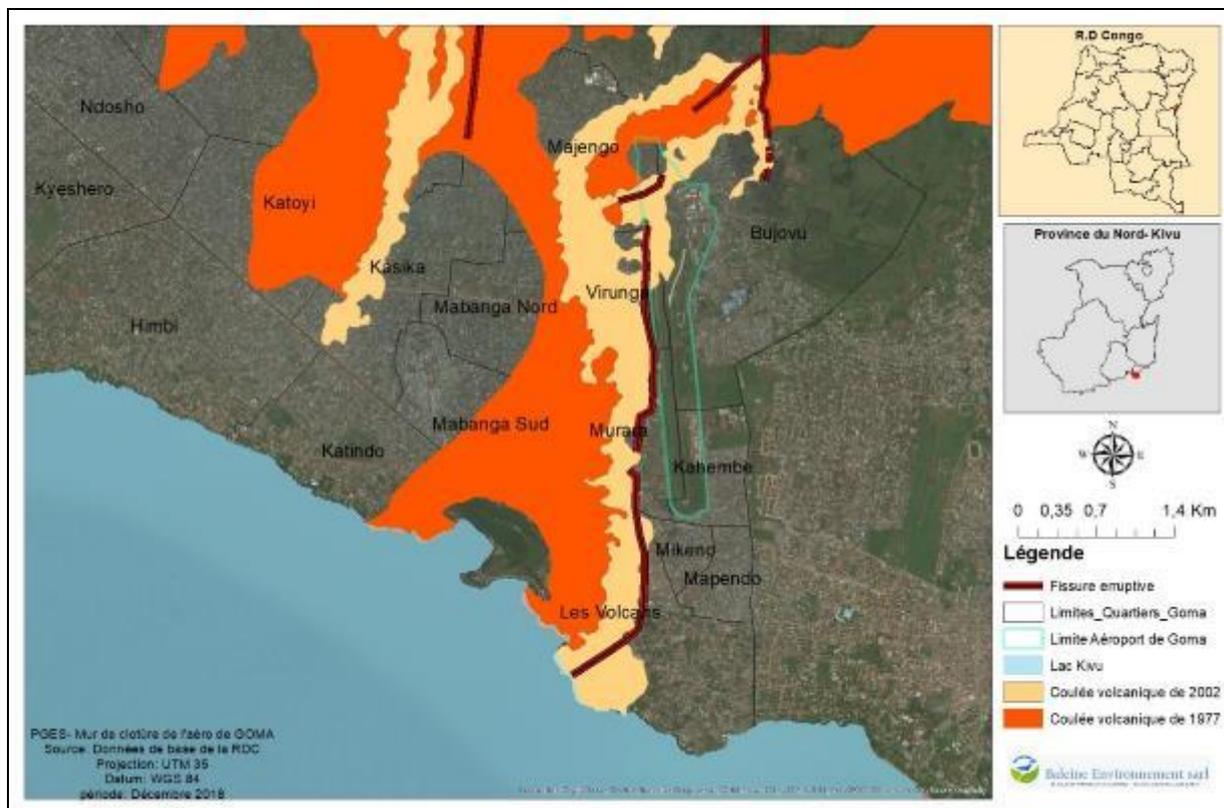
### **VII.2.6. Risque lié à la circulation sur le chantier**

La zone d'influence des travaux est caractérisée par la densification et la traversée intensive par la population des quartiers environnants. La traversée de la piste par la population pendant l'exécution des travaux peut provoquer des accidents, suite à la mobilité des véhicules et autres engins lourds, la montée des poussières, etc.

## VII.2.7. Risques volcaniques et sismiques

La partie Est de la République Démocratique du Congo est en général une zone sismiquement active car se trouvant traversée par le système du Rift Est-Africain. Le site aéroportuaire de la ville de Goma fut envahi en 2002 par la lave mettant ainsi le site dans un état d'insécurité permanent. Une crainte se fait sentir car le chemin laissé par la lave est encore visible. Selon les experts de l'OVG les volcans utilisent les mêmes voies. En cas d'un éventuel tremblement de terre, l'ouvrage pourra également être impacté, surtout aux lieux de passage de la lave en 2002 comme le présente la carte ci-dessous.

**Carte 3** : Risques volcaniques et sismiques liés au projet (destinés de Base de la RDC projection UTM 35 Décembre 2018)



La zone du projet se trouve dans la partie où la sismicité est caractérisée par des séismes dont la magnitude dépasse quelques fois 6.0 sur l'échelle de Richter Source destinées de base de la RDC projection : UTM 35 décembre 2018.

Quant à ce qui est du présent projet, les séismes et le volcan sont des phénomènes naturels qui pourront impacter négativement par la destruction de l'ouvrage comme le montre la carte ci-haut.

En cas des séismes, on pourra assister à l'écroulement de l'ouvrage tandis qu'en cas d'éruption volcanique, à la perte totale de l'ouvrage, surtout dans les zones de coulées de laves et des fissures volcaniques.

En définitive, ce risque est majeur pour le projet suite à la proximité avec les volcans Nyiragongo et Nyamulagira, volcans actifs parmi les huit de la région. Mais, il est à savoir que les dégâts matériels dépendront de l'amplitude et de la durée. Cela pourra aller aussi à des simples détériorations ou dégâts de l'ouvrage. Les séismes et les volcans pourront avoir un impact économique négatif fort sur les infrastructures du projet.

Les gaz volcaniques sont souvent nuisibles à la santé ainsi qu'à l'environnement en général. Selon nos sources (les volcanologues de l'OVG), les mesures faites à l'aide du gazomètre GA 5000 montrent que le dioxyde de carbone ainsi que les autres gaz du sol sont inexistant dans le parcours de la clôture.

**Tableau 8** : Tableau modèle des analyses des risques

L'entreprise en charge de la construction du Mur de clôture à travers son PGES de chantier complètera le tableau ci-dessous en fonction du tableau 7 et des différents risques liés à la construction du mur de clôture. Il sied de signaler que le tableau ci-dessous est un guide ou modèle pour l'entreprise qui exercera les travaux.

Risques	Probabilité	Gravité	Niveau du risque
Risque d'incendie et d'explosion liée à la présence des produits inflammables sur le chantier			
Risques liés aux véhicules lourds, engins, machines et outils			
Risques liés à la circulation sur le chantier			
Risques liés au bruit et aux vibrations			
Risques liés à la manutention manuelle			
Risque lié aux effondrements et aux chutes d'objets			
Risque lié aux Glissades, trébuchements			

### **VII.3. Mécanisme de gestion des plaintes**

Le mécanisme de gestion des plaintes est la pratique de recevoir, traiter et répondre aux réclamations des populations de manière systématisée. Les réclamations peuvent porter sur tout type de sujets relatifs à l'action du Projet tel que : les réclamations concernant les démarches administratives, les plaintes pour non-respect des lois et réglementations, le non-respect des règles de l'urbanisme, la qualité et l'accès aux services, pertes des biens et les plaintes portant sur la gestion environnementale et sociale.

Un bon mécanisme de gestion des plaintes peut être divisé en six étapes :

- L'accès à l'information concernant le fonctionnement du système de dépôt et de gestion des plaintes,
- Le tri et le traitement des plaintes ;
- L'accusé de réception par le Projet ;
- La vérification et l'action ;
- Le suivi et l'évaluation des actions des mesures d'atténuation, et
- Le retour d'information aux personnes ayant déposé plainte et au grand public.

L'ensemble de ces étapes constitue un système complet de gestion des réclamations.

#### **VII.3.1. Objet du mécanisme de gestion des plaintes**

L'objectif global poursuivi par le présent mécanisme de gestion des plaintes est de renforcer la responsabilisation du projet par le biais des deux fonctions du MGP :

- La fonction de Résolution des problèmes, qui a pour objectif d'établir un dialogue entre le Plaignant et le Client afin de résoudre le(s) problème(s) à l'origine d'un Recours sans imputer de responsabilité ou de faute à quiconque ; et
- La fonction d'Examen de la conformité, qui cherche à déterminer si le projet s'est conformé ou non à une Politique appropriée de la Banque en ce qui concerne un Projet approuvé.

Le mécanisme mis en place précise qui peut déposer un Recours, où un Recours doit être adressé et, s'il est éligible, comment il sera traité dans le cadre du MGP, à savoir par un Examen de la conformité, une Initiative de résolution des problèmes, ou une combinaison des deux. Il définit également les exigences concernant les calendriers, les rapports, la communication des données et l'accès aux informations, la formation, la sensibilisation et d'autres questions intéressant la gestion du MGP.

Spécifiquement, le MGP poursuit les objectifs suivants :

- Être à l'écoute de la population et fournir un traitement uniforme des requêtes et des plaintes adéquat, neutre et objectif, le tout dans un délai raisonnable ;

- Maintenir l'efficacité des services et les améliorer, au besoin, afin d'augmenter la satisfaction de la population ;
- Préciser le rôle des membres du personnel et coordonner les actions en matière de réception, de traitement et de suivi des requêtes et des plaintes ;
- Assurer le respect de la qualité de vie de la population, des employés et de tous les intervenants au projet.

### VII.3.2. Avantage d'un mécanisme de gestion des plaintes

Les avantages d'un mécanisme de gestion des plaintes se situent à deux niveaux :

#### a) Pour le projet

- Fournir au personnel de l'Unité de Coordination du Projet des informations qui leur permettent d'améliorer l'action du Projet de manière transparente ;
- Établir, par la résolution des plaintes, une relation de confiance entre les Bénéficiaires et les responsables du projet ;
- Donner un aperçu de l'efficacité de l'action du projet par le biais des données liées aux plaintes ;
- Aider à identifier et traiter les problèmes rapidement avant qu'ils ne se généralisent ou ne dégénèrent à un niveau plus difficilement gérable ;
- Limiter les impacts négatifs éventuels liés à l'action du projet et générer des mesures correctives ou préventives appropriées

#### b) Pour les Bénéficiaires

- Établir un forum et une structure pour exprimer des plaintes ;
- Donner accès à un système clair et transparent dans la résolution des plaintes ;
- Faciliter l'accès à l'information ;
- Offrir aux Bénéficiaires un outil fiable pour contester une action du projet à programmer ou déjà réalisée ;
- Améliorer les services et optimiser la satisfaction des Bénéficiaires.

**Tableau 9.** Bonnes pratiques pour la gestion des plaintes

Etape	A faire	A ne pas faire
Accès	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Créer des procédures de dépôt de plaintes simples et accessibles.</li> <li>- Maintenir des registres à différents niveaux pour enregistrer les plaintes, les requêtes, et les suggestions reçues (ou la mise en place d'une application informatique).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Créer des obstacles au dépôt de plaintes en ayant des procédures chronophages / longues ou compliquées.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire connaître à travers une communication large la/les procédures de dépôt de plaintes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oublier de prendre des mesures pour assurer que les groupes vulnérables soient en mesure d'accéder au système.</li> </ul>
Tri et Traitement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir clairement qui est le responsable du traitement des différents types de plaintes.</li> <li>- Établir des calendriers clairs pour le processus de traitement des plaintes.</li> <li>- Attribuer à chaque plainte un identifiant unique (no.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire subsister une ambiguïté sur la façon dont les plaintes sont censées être acheminées.</li> <li>- Élaborer un système qui ne différencie pas les différents types des plaintes</li> </ul>
Accusé de Réception	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informer les utilisateurs des étapes et du processus de traitement des plaintes.</li> <li>- Se tenir à des calendriers convenus pour répondre aux plaintes. (Considérer le traitement d'une plainte comme une tâche administrative classique)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traiter les utilisateurs du système de plaintes comme si leur plainte était un inconvénient (une charge).</li> </ul>
Vérification et Action	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Évaluer objectivement la plainte sur la base des faits.</li> <li>- Mettre en place une action qui soit proportionnelle à la plainte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attendre du réclamant qu'il prouve qu'il a raison. La vérification est de la responsabilité de l'administration.</li> <li>- Ne pas informer les réclamants sur le statut de leur réclamation.</li> </ul>
Suivi et Évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signaler l'importance des plaintes en les mettant à l'ordre du jour des réunions de gestion (commissions, bureau municipal et conseil).</li> <li>- Mettre en place un système de suivi pour enregistrer et classer les plaintes.</li> <li>- Analyser les données portant sur les plaintes et apporter des améliorations et des corrections au système de gestion.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manquer l'occasion d'intégrer les plaintes dans la gestion quotidienne.</li> <li>- Considérer que la résolution d'une plainte est une fin en soi, alors qu'elle est une première étape dans l'amélioration des processus de gestion</li> </ul>
Retour D'information	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacter les utilisateurs pour leur expliquer comment leurs plaintes ont été réglées.</li> <li>- Faire connaître de manière plus large les résultats des actions liées au système des gestions des plaintes, afin d'améliorer sa visibilité et renforcer la confiance des Bénéficiaires.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Négliger le suivi avec les réclamants.</li> <li>- Ne pas informer au public de façon transparente les résultats des actions.</li> </ul>

## **VIII. MESURES DE BONIFICATION ET D'ATTENUATION**

Les mesures d'atténuation des impacts négatifs visent la meilleure intégration possible des activités du projet de construction du mur de la clôture aux milieux physique, biologique et humain. Les mesures proposées pour l'atténuation des impacts négatifs décrites dans le présent rapport sont détaillées ci-dessous :

### VIII.1. Mesures relatives aux impacts positifs du projet en phases de construction et d'exploitation

**Tableau 10.** Mesures des impacts positifs en phases de construction et de mise en service

Eléments affectés	Mesures	Intervenants responsables		Calendrier
		Application	Contrôle	
Phase de construction				
Création d'emploi et le revenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encourager l'embauche de la main d'œuvre locale et travailler en synergie avec l'Office National de l'Emploi (ONEM) pour le recrutement du personnel local.</li> <li>- Encourager les candidatures féminines en tenant compte des normes légales congolaises.</li> <li>- Promouvoir une politique de recrutement transparente et équitable, tout en mettant un accent sur l'égalité des genres.</li> <li>- Si possible, privilégier des techniques de travail à haute intensité de la main d'œuvre.</li> <li>- Assurer la formation de la main d'œuvre utilisée.</li> <li>- Respecter la législation Congolaise en matière de réglementation du travail et du salaire ;</li> </ul>	Entrepreneur	Mission de contrôle	Pendant et après les travaux
Dynamique économique locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favoriser l'achat des biens et des services locaux</li> </ul>	Entrepreneur	Mission de contrôle	Pendant et après les travaux
Renforcement des capacités des employés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encadrer de manière adéquat sur le plan professionnel les ouvriers et les autres techniciens ;</li> <li>- Favoriser et organiser des ateliers de formation en renforcement des capacités de la main d'œuvre locale.</li> </ul>	Entrepreneur	Mission de contrôle	Pendant et après les travaux
Phase de mise en service des infrastructures				
Emploi, revenu et économie locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En phase de mise en service de l'ouvrage, on assistera à une inexistence de la main d'œuvre et</li> </ul>	Entrepreneur	Mission de contrôle	Pendant les travaux

	<p>à la rupture des contrats entre l'Entrepreneur et les fournisseurs des biens de construction et d'autres biens tels que les vivres pour la restauration des travailleurs, etc. Pour atténuer cet impact négatif signalé d'intensité forte dans la section descriptive des impacts, l'Entrepreneur devra respecter une série de mesures telles que décrites ci-dessous, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le Chargé de communication, en synergie avec le Responsable de l'Environnement dédiés au projet, doivent sensibiliser les riverains et les travailleurs sur la diminution mais plutôt la perte des opportunités d'emploi liées au projet de construction de mur de la clôture.</li> </ul>			
Groupes vulnérables	Donner la chance aux groupes vulnérables de continuer à faire le ramassage ou collecte des graviers ou des pierres ex-situ, précisément aux lieux où tout aura été déposé.	Entrepreneur	Mission de contrôle	Pendant et après les travaux

## VIII.2. Mesures relatives aux impacts négatifs en phase de construction et d'exploitation

**Tableau 11.** Mesures des impacts négatifs en phase de construction

Eléments affectés	Mesures	Intervenants responsables		Calendrier
Phase de construction		Application	Contrôle	
Milieu biophysique				
Erosion du sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à la limitation des travaux aux zones dédiées au projet (limiter l'espace d'intervention),</li> <li>• Eviter de dénuder le sol trop longtemps à l'avance. Il doit ne dénuder que les surfaces sur lesquelles on est assuré d'une progression normale et continue des travaux par les équipes dédiées à l'exécution du projet ; L'entrepreneur veillera sur la mise en place de système de canalisation des eaux pour la collecte eaux de ruissellement pour éviter que leur concentration.</li> </ul>	Entrepreneur	Mission de contrôle	Pendant les travaux
Pollution physico chimique du sol et des eaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eviter tout déversement des produits dangereux ou des déchets sur le sol ;</li> <li>- Disposer des produits absorbants pour les cas de déversements accidentels de produits toxiques sur le sol.</li> <li>- Prévoir des bacs de stockage des déchets et les huiles usagées sans oublier les eaux usées et cela séparément ;</li> <li>- Interdire la vidange sur le sol nu, ainsi que l'entretien et le nettoyage des véhicules hors garage ;</li> <li>- Disposer l'étanchéité de la surface des lieux d'entretien de véhicules et engins doit être appliquées pour éviter d'affecter le sol et les ressources en eau (les eaux du lac Kivu).</li> </ul> <p><b><u>Rejets dans les réseaux d'eaux pluviales</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les rejets d'effluents ne devront pas être effectués dans le réseau pluvial sans avoir été préalablement traités. Le titulaire du contrat proposera des solutions efficaces et adaptées. Plus</li> </ul>	Entrepreneur	Mission de contrôle	Pendant les travaux

	<p>particulièrement:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lorsque des bétonneuses, centrales ou bennes béton sont présentes sur le site, les rejets de laitance dans les réseaux d'eaux pluviales ou usées sont strictement interdits. Il est indispensable d'interposer des bacs de décantation efficaces avant tout rejet, notamment lors du nettoyage des matériels.</li> <li>- Lors de l'utilisation d'huile de décoffrage, l'entreprise proposera si possible une huile biodégradable (végétale), limitera la quantité utilisée au m<sup>2</sup> et mettra en œuvre des dispositifs de récupération efficace.</li> </ul>			
Qualité de l'Air	<p>Pour une meilleure préservation de la qualité de l'ambiance sonore, l'entrepreneur doit s'assurer que les horaires de travail respectent les lois et règlements nationaux et les standards de la Banque Mondiale en vigueur et suivre les valeurs de référence de l'OMS en matière de bruit communautaire dans des environnements spécifiques. Les activités devront en tout temps respecter les prescriptions du Code de l'hygiène publique en évitant l'installation de travaux bruyants aux abords des établissements scolaires, des formations sanitaires, des lieux de culte, des cimetières, des zones résidentielles et autres services administratifs. L'entrepreneur devra également :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eviter les travaux avant 8h et après 16h. Il doit valider avec les communautés riveraines de l'aéroport pour toute modification du programme de travail selon les urgences;</li> <li>- Eviter d'exécuter les travaux pendant les heures de repos, les dimanches et les jours fériés ;</li> <li>- Entretien des équipements et la machinerie, y compris les freins, les silencieux et les catalyseurs afin de maintenir leur bon état de fonctionnement.</li> </ul> <p>Le personnel étant également concerné par les nuisances sonores générés par les activités du projet, l'entrepreneur sera sensé de doter tout son personnel des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés.</p>	Entrepreneur	Mission de contrôle	Pendant les travaux

	<p>Le respect de ces mesures proposées ci-dessus contribuera à l'atténuation des nuisances sonore, désagréable pour les communautés riveraines.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrêter les moteurs des engins et véhicules lorsque ces derniers sont garés</li> <li>- Limiter la vitesse des camions lors du déplacement des déblais issus du décapage ;</li> <li>- L'arrosage régulière (au moins 3 fois par jour, si possible) des emprises de travaux (décapage, fouille, etc.) et des aires de circulation ;</li> <li>- Veiller à l'application stricte de la disposition de limitation des vitesses non seulement dans les agglomérations mais sur tous les chantiers.</li> <li>- Assurer une bonne maintenance régulière des engins et véhicules du chantier ;</li> </ul> <p>La mise sous bâche des matériaux de chantier (matériaux remblais, graviers, sacs de ciment, etc.).</p>			
Nuisances sonores	<p>Par défaut les travaux bruyants et gênant l'exploitation et la qualité de service de l'aéroport seront réalisés de nuit après autorisation de la Mission de Contrôle et réalisation des démarches administratives nécessaires par l'entreprise intervenante. Des dérogations pourront être octroyées par la Mission de Contrôle après examen du dossier selon la durée et la localisation de l'intervention.</p>	Entreprise	Mission de Contrôle	Pendant les travaux
Couverts végétales	<p>Pour atténuer l'impact du projet sur la végétation, l'entrepreneur veillera à ne pas dépasser les limites prévues pour le projet, autrement dit il veillera au respect strict de la zone prévue pour les travaux.</p> <p>Les autres mesures de protection du couvert végétal prises durant les travaux consisteront entre autres à l'indemnisation ou la compensation des plantes impactées, surtout les cultures se trouvant dans le tracé du mur de clôture en projet à la partie Sud- Est et Est- Ouest où l'on constate les petits jardins appartenant aux riverains et aux familles de</p>	Entrepreneur	Mission de contrôle	Pendant les travaux

	<p>militaires qui assure la sécurité de l'aéroport.</p> <p>La mise en place d'un plan de reboisement (une pépinière) en vie de contribuer au reboisement et accompagner les riverains dans sa mise en œuvre. Avant tout, il sera impérieux qu'une consultation avec les propriétaires de ces cultures (arbres fruitiers, bananiers, soja, courge, etc.) susceptibles d'être affectées par le projet se tienne sous la responsabilité de la personne chargée des questions sociales au sein de la Mission de Contrôle ou de l'entrepreneur.</p>			
Milieu socio économique				
<p>Santé et la sécurité humaine</p> <p>Accident de travail et de circulation</p>	<p>Pour atténuer les accidents du travail et les dommages divers, l'entrepreneur veillera au balisage des zones de travaux. Il incombe également à l'Entrepreneur de fournir toutes les signalisations nécessaires pour les travaux. Celles-ci doivent comprendre (i) la signalisation routière classique, (ii) les signaux d'avertissement/danger ; (iii) les signaux d'orientation, (iv) les signaux de sécurité, etc. Le libellé sur toutes les signalisations doit être en français et beaucoup mieux en swahili, langue la plus connue et parlée par la population de Goma en général et plus particulièrement celles des quartiers Murara, Majengo, Kahembe, etc. La taille, la couleur et les inscriptions sur tous les panneaux, ainsi que l'emplacement de ceux-ci seront soumis à l'approbation du Responsable du chantier en collaboration avec l'environnementaliste dédié à ce projet. L'Entrepreneur doit assurer l'entretien de toute la signalisation mise en place par lui-même.</p> <p>Pour limiter les accidents du travail, l'entrepreneur devra doter et sensibiliser les travailleurs sur le port des équipements de protection individuelle conformes aux types de travaux et prévoir des sanctions en cas de manque de respects des consignes.</p> <p>Quant aux accidents de circulation, l'entrepreneur veillera au contrôle strict d'usage des engins et des machines enfin de limiter les risques d'accidents de circulation et les émissions des gaz d'échappement et les nuisances sonores et les vibrations générées par les engins et des</p>	Entrepreneur	Mission de contrôle	Pendant les travaux

	<p>machines lors de décapage et le stockage des amas des pierres ou déblais. Pour ce même type d'accident, l'entrepreneur doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eviter d'obstruer les accès publics. L'entrepreneur doit maintenir en permanence la circulation et l'accès des riverains en cours de travaux.</li> <li>- En cas de nécessité prévoir les déviations provisoires et veiller à ce que celles-ci permettent une circulation sans danger.</li> <li>- Faire le suivi des sorties et d'entrées des engins et des machines tout en indiquant les heures et la personne responsable du mouvement. A cette occasion, en plus, un règlement d'ordre intérieur (ROI) devra être élaboré et communiqué à tout usager, principalement les conducteurs. Il devra ressortir au clair la vitesse à respecter par les conducteurs tout en sachant que la zone du projet est fortement peuplée.</li> </ul> <p>En outre, elle doit veiller au respect scrupuleux du port obligatoire de masques anti-poussière pour tous les travailleurs.</p>			
Infection sexuellement transmissible	<p>Tous les employés (y compris les gestionnaires) devront suivre une formation avant de commencer les travaux afin de renforcer leur compréhension des infections sexuellement transmissibles, du VIH/SIDA ainsi que des violences basées sur le genre. A ceci, nous ajoutons les abus/Exploitation des enfants lors des recrutements de la main d'œuvre ainsi que la fièvre hémorragique d'Ebola. Cette formation doit être effectuée par les prestataires locaux identifiés par l'entrepreneur sous la supervision de la Mission de Contrôle</p> <p>Pour une meilleure prévention des risques d'infection par les IST et le VIH/SIDA, l'Entrepreneur doit intégrer dans les campagnes d'information concernant les travaux un volet de santé pour toute la population comprenant un module sur les MST, l'Ebola et VIH/SIDA, leurs dangers et les méthodes prévention et travailler en collaboration avec le programme nationale en la matière.</p> <p>Afin de ne pas être discriminatoires, les examens relatifs aux infections à risques (MST, VIH/Sida) ne seront effectués qu'une fois le candidat</p>	Entrepreneur	Mission de contrôle	Pendant les travaux

	recruté. Par la suite, l'Entrepreneur pourra organiser une visite médicale à la fin des travaux pour se rassurer du degré de contamination.			
Habitat et infrastructures sociales  Divers réseaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuer des sondages préalables pour détecter les autres infrastructures susceptibles d'être endommagées ou déplacées pendant les travaux de construction, à part celles situées au niveau de Kahembe. Ces sondages devront se faire sous la facilitation de la REGIDESO et de l'entrepreneur pour le système de drainage existant dans la zone du projet avant le démarrage des travaux,</li> <li>- Instruire une procédure de repérage des réseaux cités ci-dessus sur un plan qui sera formalisé par un procès-verbal signé par toutes les parties prenantes ;</li> <li>- Eloigner si possible le mur de la clôture du réseau d'eau et des collecteurs.</li> </ul> <p>En cas d'endommagements, l'Entrepreneur doit réhabiliter les infrastructures endommagées après la construction mais le plus tôt possible.</p>			
Genre et groupe vulnérable	<p>L'Entrepreneur doit mettre en place un plan d'information ; de communication et de sensibilisation en faveur de ces deux catégories de mamans. Cette mesure concerne également les ramasseurs de graviers ou des pierres dans la concession de l'aéroport. Pendant les travaux, et pour éviter de couper directement la source de revenu principale exercé par les mamans, l'entrepreneur choisira pendant la semaine deux jour pour leur permettre de ramassé les pierres à l'endroit de stockage de tout ce qui sera décapé en attendant la construction définitif du mur de clôture. Ce ramassage se fera de manière contrôle par l'entrepreneur.</p> <p>Ceci leur permettra de continuer à gagner quelque chose pour subvenir à leurs besoins. Cette mesure vise à éviter l'effet de surprise et permettre aux personnes concernées de prendre les dispositions destinées à limiter au maximum les perturbations d'activités dues aux</p>	Entrepreneur	Mission de contrôle	Pendant les travaux

	travaux.			
Gestion des déchets au niveau des bases ou techniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tous les déchets, dangereux et non dangereux, générés sur l'opération seront intégralement acheminés et traités à l'extérieur du site aéroportuaire dans les filières adaptées et agréées. Le titulaire du contrat n'est pas autorisé à utiliser la déchetterie interne de l'aéroport « Point Vert » située en zone réservée pour faire éliminer les déchets produits pendant les opérations.</li> <li>- Le titulaire du contrat devra au maximum trier les déchets à la source, pour optimiser la valorisation des différentes matières. Au minimum, le tri devra séparer les déchets dangereux, les déchets inertes et les déchets banals.</li> <li>- Les bennes à déchets, fournies par l'entreprise seront protégées contre les envols de déchets (couvercles, filet, grillage...etc.).</li> </ul> <p>L'entreprise tiendra à disposition de la Mission de Contrôle un registre chronologique de la production, de l'expédition et du traitement de ces déchets. L'entreprise fournira, en fin d'opération, un bilan des déchets générés par nature, quantité, type de valorisation et destination, ainsi que l'ensemble des justificatifs de traitement (bons, factures, ...etc.). Il pourra être demandé à l'entreprise de fournir des Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) pour tous déchets (même non dangereux) dans le cas particulier de certains chantiers ou opérations, pour lesquels la Mission de Contrôle souhaite vérifier la traçabilité du traitement.</p> <p>-Dégager des tas d'immondices se trouvant du côté Nord Est de la RVA ;</p>	Entreprise	Mission de Contrôle	Avant et pendant les travaux
Formation des acteurs impliqués	<p>Formation des acteurs impliqués dans la mise en œuvre des mesures d'atténuation (Mission de contrôle, entreprise, ministères impliqués, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'entreprise titulaire du contrat devra transmettre à son personnel, à ses sous-traitants, fournisseurs et locateurs, les instructions du présent fascicule et s'assurer de leur application tout au long de</li> </ul>	CEPTM/Entreprise	Mission de Contrôle	Avant et pendant les travaux

	<p>ses missions.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elle s'engage également à faire connaître, sur le lieu même de l'opération à l'ensemble de ses salariés qu'elle affecte à l'intervention, les règles de coordination définies avec la RVA et ses représentants, les dangers spécifiques auxquels ils sont exposés et les mesures prises pour les prévenir sous un format intelligible par tous (langue et niveau d'alphabétisation).</li> </ul>			
Interventions, risques et mesures de prévention particulières	<p><i>Balisage des interventions temporaires de la zone des travaux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'employeur de l'entreprise sur la plateforme, devra fournir à ses personnels le matériel pour baliser la zone de travail et ainsi interdire l'accès à toute personne étrangère à l'intervention. Le type de matériel et le positionnement devront être validés par la Mission de Contrôle et la RVA. Ces équipements doivent être en bon état, propre et d'apparence correcte.</li> </ul> <p><b>Conformité des équipements et des matériels</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'employeur de l'entreprise devra à tout moment pouvoir prouver la conformité des équipements de travail utilisés. L'entreprise sera à jour des vérifications périodiques réglementaires obligatoires de tous les équipements et matériels utilisés. En cas de prêt de matériel par la RVA, les prescriptions d'entretien, de maintenance et de contrôle seront fixées dans les documents de coordination.</li> </ul> <p><b>Travail Isolé</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lorsque l'opération est réalisée de nuit ou dans un lieu isolé ou à un moment où l'activité de l'entreprise est interrompue, le chef de l'entreprise intéressé prend les mesures nécessaires pour qu'aucun travailleur ne travaille isolément en un point où il ne pourrait être secouru à bref délai en cas d'accident.</li> <li>- L'entreprise est donc tenue, de s'assurer qu'aucune personne ne travaille isolée au sens du code du travail et de mettre en place les mesures de prévention appropriées.</li> </ul>	Entreprise	Mission de Contrôle et RVA	Pendant les travaux

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afin de limiter le délai d'intervention des secours en cas d'accident ou de malaise, la RVA peut mettre à disposition des équipements de protection du travailleur isolé de type talkie-walkie pour des interventions ponctuelles et non répétée dans le temps.</li> <li>- Les modalités de prêt seront alors exposées à l'entreprise extérieure par le Chargé d'affaires de la SATB ou du Service Sécurité lors de la rédaction des documents de sécurité. (Permis de travail ou plan de prévention).</li> </ul> <p>Toute dégradation de ces appareils (vol, perte...) sera refacturée à l'entreprise.</p>			
Clôture du chantier ou zone de travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En fin de journée ou en cas d'arrêt temporaire des opérations, le chantier ou la zone de travaux sera mis en sécurité et la permanence de la signalétique contrôlée. A la clôture du chantier, l'entreprise extérieure s'assurera : <ul style="list-style-type: none"> <li>• De l'absence de dangers résiduels</li> <li>• De la remise en état de la zone</li> <li>• De l'élimination des déchets, matériaux et matériels.</li> </ul> </li> </ul> <p>En cas de non-respect de ce point, la Mission de Contrôle et la CEPTM refactureront à l'entreprise l'intégralité des opérations de remédiation réalisées et pourra en complément appliquer les pénalités prévues au point 3 de la partie D, de ce présent document.</p>	Entreprise	Mission de Contrôle et la CEPTM	



**Tableau 12.** Mesures des impacts négatifs en phase de mise en service

Éléments affectés	Mesures	Intervenants responsables		Calendrier
Emploi, revenu et l'économie locale	En phase de service de l'ouvrage, on assistera à une inexistence de la main d'œuvre et à la rupture des contrats entre l'Entrepreneur et les fournisseurs des biens de construction et d'autres biens tels que les vivres pour la restauration des travailleurs, etc. Pour atténuer cet impact négatif signalé d'intensité forte dans la section descriptive des impacts, l'Entrepreneur devra respecter une série de mesures telles que décrites ci-dessous, notamment : Le Chargé de communication, en synergie avec le Responsable de l'Environnement dédiés au projet, doivent sensibiliser les riverains et les travailleurs sur la diminution mais plutôt la perte des opportunités d'emploi liées au projet de construction de mur de la clôture.	Application	Contrôle	
		Entrepreneur	Mission de contrôle	Pendant la mise en service
Emploi revenue et économie locale Groupe vulnérable	Donner la chance aux groupes vulnérables de continuer à faire le ramassage ou collecte des graviers ou des pierres ex-situ, précisément aux lieux où tout aura été déposé.	Entrepreneur	Mission de contrôle	Pendant et après les travaux

**Paramètres et indicateurs de suivi**

Activités	Indicateurs	Responsable de suivi
<p><b><u>Qualité de l'air</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S'assurer que les ouvriers portent obligatoirement de cache-poussière lors de l'exécution des travaux d'entretien ;</li> <li>- Arroser régulièrement les sites des travaux au moins deux fois/jour pendant la période de grande production de poussière ;</li> <li>- L'entreprise devra empêcher les pollutions atmosphériques ou les gênes respiratoires de toutes natures liées à l'intervention telles que la poussière ou l'utilisation de produits nocifs ou irritants. Dans le cas contraire, elle coordonnera l'intervention avec la Mission de Contrôle avant le début de l'intervention. L'utilisation de produits fortement odorants, même non dangereux doit être signalée. La mise en œuvre de produits toxiques est soumise impérativement à autorisation préalable de la Mission de Contrôle ;</li> <li>- Limiter la vitesse des véhicules et engins à 30 km/h.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'EPI distribués aux travailleurs et effectivement utilisés ;</li> <li>- Fréquence d'arrosage par jour et par semaine ;</li> <li>- Types de mesures prises contre les pollutions atmosphériques ou gênes respiratoires</li> <li>- Nombre de cas de non-respect de la limitation de la vitesse à 30 km/h</li> </ul>	<p>Entreprise/Mission de Contrôle</p>
<p><b><u>Nuisances sonores</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Par défaut les travaux bruyants et gênant l'exploitation et la qualité de service de l'aérogare seront réalisés de nuit après autorisation de la Mission de Contrôle et réalisation des démarches administratives nécessaires par l'entreprise intervenante. Des dérogations pourront être octroyées par la Mission de Contrôle après examen du dossier selon la durée et la localisation de l'intervention.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiche d'autorisation des travaux de nuit et leurs motifs.</li> </ul>	<p>Entreprise/Mission de Contrôle/RVA</p>
<p><b><u>Utilisation des produits chimiques</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'entreprise précisera la nature et la quantité des produits chimiques qui seront mis en œuvre ou stockés sur l'aéroport de Goma pendant l'opération ou le chantier. Elle respectera les zones de stockage qui lui seront désignées.</li> <li>- Tout stockage de liquides dangereux à l'intérieur ou à l'extérieur de l'aérogare se fera en respectant les prescriptions de la Fiche de Données de Sécurité (FDS). Cette FDS doit être à disposition sur le lieu de stockage des produits.</li> <li>- Le stockage de produits dangereux se fera sur rétention, en respectant les contraintes de compatibilité et sera limité à la consommation quotidienne. Si des moyens particuliers d'intervention sont nécessaires, l'entreprise devra les prévoir.</li> <li>- Les produits seront facilement identifiables par un</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quantité de produits chimiques stockés ;</li> <li>- Fiche de stockage des liquides et produits dangereux ;</li> <li>- Etiquettes d'identification des produits dangereux.</li> <li>- Fiche de suivi des produits Cancérogènes Mutagènes Reprotoxiques (CMR) ou dangereux pour</li> </ul>	<p>Entreprise/Mission de Contrôle</p>

<p>étiquetage conforme à la réglementation en vigueur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les bouteilles de gaz seront stockées à l'extérieur et arrimées ou stockées dans un rack conformément aux pratiques de sécurité usuelles. Elles seront manipulées avec précaution.</li> <li>- L'entreprise ne devra pas utiliser de produit Cancérogène Mutagène Reprotoxique (CMR) ou dangereux pour l'environnement, sauf si l'entreprise peut justifier qu'il n'existe pas de produit de remplacement. Une autorisation de la Mission de Contrôle formelle devra être obtenue avant la mise en oeuvre de tels produits.</li> </ul>	<p>l'environnement.</p>	
<p><b><u>Qualité de l'eau</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avant leurs rejets dans la nature, s'assurer que les eaux usées de la centrale à béton sont traitées efficacement à travers un décanteur ;</li> <li>- S'assurer que les entretiens des véhicules se font dans respect des consignes (garages).</li> <li>- Stocker des huiles usées et pièces usagées contenant des huiles usées dans des récipients étanches.</li> <li>- Récupérer tous les déchets biodégradables produits dans les bases techniques et les remettre sous contrôle aux paysans avisés pour la fertilisation du sol.</li> <li>- Éviter toute fuite des huiles minérales des engins et véhicules utilisés ; nettoyage approprié en cas de fuite.</li> </ul> <p><b><u>Rejets dans les réseaux d'eaux pluviales</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les rejets d'effluents ne devront pas être effectués dans le réseau pluvial sans avoir été préalablement traités. Le titulaire du contrat proposera des solutions efficaces et adaptées. Plus particulièrement : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorsque des bétonneuses, centrales ou bennes béton sont présentes sur le site, les rejets de laitance dans les réseaux d'eaux pluviales ou usées sont strictement interdits. Il est indispensable d'interposer des bacs de décantation efficaces avant tout rejet, notamment lors du nettoyage des matériels.</li> <li>• Lors de l'utilisation d'huile de décoffrage, l'entreprise proposera si possible une huile biodégradable (végétale), limitera la quantité utilisée au m<sup>2</sup> et mettra en oeuvre des dispositifs de récupération efficace.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiche de traitement des eaux usées ;</li> <li>- Fiche d'entretien des véhicules ;</li> <li>- Quantité d'huile usée stockées suivant les normes en la matière ;</li> <li>- Quantité de déchets biodégradables produits et gérée convenablement ;</li> </ul>	<p>Entreprise/Mission de Contrôle</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lors d'évacuation d'eau de pluie pompée, ces eaux seront décantées avant rejet.</li> <li>- Il est strictement interdit de rejeter dans les réseaux d'eaux usées tout produit ou eau de rinçage et lavage de matériel. Ne sont autorisés que les rejets issus des vestiaires et sanitaires.</li> </ul>		
<p><b>Qualité du sol</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S'assurer du traitement efficace des eaux usées de la centrale à béton à travers un décanteur avant leurs rejets dans la nature.</li> <li>- S'assurer que les entretiens des véhicules se font selon les consignes d'usage (garages).</li> <li>- Stocker des huiles usées et pièces usagées contenant des huiles usées dans des récipients étanches.</li> <li>- Récupérer tous les déchets biodégradables produits dans les base-vies et les remettre sous l'assistance aux paysans avisés pour la fertilisation du sol.</li> <li>- Éviter toute fuite des huiles minérales des engins et véhicules ; nettoyage approprié en cas de fuite.</li> <li>- Toute pollution du fait d'un déversement de produit sur le sol ou d'un rejet non autorisé dans les réseaux est de l'entière responsabilité de l'entreprise. Celle-ci sera alors redevable des coûts induits (traitement, dépollution etc...).</li> <li>- L'entreprise mettra à disposition en début de toutes opérations, tous les moyens d'intervention pour traiter, éviter la propagation de la pollution (absorbants, obturateur de réseaux...) et remettre en état le site.</li> <li>- Le déversement dans le réseau d'écoulement de l'aéroport est soumis à autorisation préalable.</li> <li>- L'entreprise devra prendre toutes les dispositions pour éviter les déversements de substances sur le sol susceptibles d'entraîner des pollutions du sol et de la nappe phréatique, notamment au niveau du stockage ou de l'utilisation de produits, d'huile de décoffrage, du stockage de déchets, ...etc.</li> <li>- L'entreprise devra fournir les absorbants nécessaires ou les moyens de dépollution adéquats.</li> <li>- L'entreprise est responsable de l'évacuation des produits absorbants souillés conformément à la réglementation déchet en vigueur et aux prescriptions environnementales précisées dans ce document. L'entreprise devra garantir la qualité des remblais apportés sur le site, lorsqu'il</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiche de traitement de quantité des eaux usées ;</li> <li>- Nombre des cas de pollution identifiées et traitées</li> </ul>	<p>Entreprise/Mission de Contrôle</p>

<p>y en a et fournir les certificats d'analyse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A défaut de constat préalable, l'entreprise sera tenue pour responsable des pollutions constatées in fine sur l'emprise de ses travaux.</li> </ul>		
<p><b><u>Main-d'œuvre</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equiper les travailleurs des fournitures de protection individuelles et de services (eau de boisson, assistance médicale...) dont ils ont besoin.</li> <li>- Conduire des inspections réglementaires aux lieux de travail pour évaluer les conditions de travail et de vie.</li> <li>- Encourager l'entreprise à l'emploi de la main-d'œuvre locale et surtout des femmes pour les travaux légers notamment le nettoyage, le désherbage etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'EPI distribués aux travailleurs ;</li> <li>- Nombre d'inspections réglementaires conduites ;</li> <li>- Nombre des travailleurs recrutés localement.</li> </ul>	<p>Entreprise/Mission de Contrôle</p>
<p><b><u>Utilisation de sols - Réaménagement des sites</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A la fin des remettre en état les endroits perturbés par les travaux (remise en place de la couche arable pour faciliter la pousse de la végétation adaptée et la reconstruction des habitats fauniques).</li> <li>- Remettre en état les gîtes d'emprunts et carrières des matériaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surface remise en état après les travaux.</li> </ul>	<p>Entreprise/Mission de Contrôle</p>
<p><b><u>Aspects économiques – Main-d'œuvre - création d'emplois.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encourager l'entreprise d'embaucher de la main-d'œuvre locale, surtout des femmes pour les travaux légers.</li> <li>- Signer des contrats de travail avec les ouvriers et également le code de bonne conduite et la lutte contre les violences basées sur le genre.</li> <li>- Equiper les travailleurs en eau et matériels de protection.</li> <li>- Conduire régulièrement des inspections de travail aux lieux de travail et de base-vie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'ouvriers femmes recrutés localement ;</li> <li>- Nombre de contrat de travail signés et avisés par l'inspection provinciale de travail</li> </ul>	
<p><b><u>Santé</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiser des examens médicaux notamment le test d'aptitude physique avant le recrutement des ouvriers.</li> <li>- Disposer des trousse médicales d'urgence et d'extincteurs d'incendie au niveau des ateliers pour les soins d'urgences.</li> <li>- Signer la convention avec un centre médical pour la prise en charge des cas accidentés.</li> <li>- Sensibiliser les travailleurs sur la propagation des IST/MST.</li> <li>- Distribuer gratuitement les préservatifs aux travailleurs.</li> <li>- Fournir de l'eau potable aux ouvriers.</li> </ul>		

<p><b>Gestion des déchets au niveau des base-vies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborer un plan de gestion et des rejets des déchets.</li> <li>- Gérer adéquatement les déchets et les rejets générés par les travailleurs pendant les travaux.</li> <li>- Tous les déchets, dangereux et non dangereux, générés sur l'opération seront intégralement acheminés et traités à l'extérieur du site aéroportuaire dans les filières adaptées et agréées. Le titulaire du contrat n'est pas autorisé à utiliser la déchetterie interne de l'aéroport « Point Vert » située en zone réservée pour faire éliminer les déchets produits pendant les opérations.</li> <li>- Le titulaire du contrat devra au maximum trier les déchets à la source, pour optimiser la valorisation des différentes matières. Au minimum, le tri devra séparer les déchets dangereux, les déchets inertes et les déchets banals.</li> <li>- Les bennes à déchets, fournies par l'entreprise seront protégées contre les envols de déchets (couvercles, filet, grillage...etc.).</li> <li>- L'entreprise tiendra à disposition de la Mission de Contrôle un registre chronologique de la production, de l'expédition et du traitement de ces déchets. L'entreprise fournira, en fin d'opération, un bilan des déchets générés par nature, quantité, type de valorisation et destination, ainsi que l'ensemble des justificatifs de traitement (bons, factures, ...etc.). Il pourra être demandé à l'entreprise de fournir des Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) pour tous déchets (même non dangereux) dans le cas particulier de certains chantiers ou opérations, pour lesquels la Mission de Contrôle souhaite vérifier la traçabilité du traitement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de gestion des déchets élaborés ;</li> <li>- Quantité de déchets produits consignée dans la fiche de suivi.</li> </ul>	<p>Entreprise/Mission de Contrôle</p>
<p><b>Gestion des risques d'accidents</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fournir aux travailleurs des équipements adaptés pour les travaux.</li> <li>- Soumettre chaque les véhicules au contrôle technique en vue de s'assurer de son bon fonctionnement général ainsi que du système de freinage.</li> <li>- Vulgarisation le code de la route auprès des conducteurs des véhicules.</li> <li>- S'assurer que les conducteurs des engins lourds et véhicules ont rempli les critères ci-après : la formation appropriée et la détention du permis de conduire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'accidents ;</li> <li>- Code de bonne conduite vulgarisé ;</li> <li>- Nombre de chauffeurs en règle avec la loi.</li> </ul>	<p>Entreprise/Mission de Contrôle</p>

<p><b>Interventions, risques et mesures de prévention particulières</b></p> <p><i>Balisage des interventions temporaires dans l'aérogare</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'employeur de l'entreprise sur la plateforme, devra fournir à ses personnels le matériel pour baliser la zone de travail et ainsi interdire l'accès à toute personne étrangère à l'intervention. Le type de matériel et le positionnement devront être validés par la Mission de Contrôle et la RVA. Ces équipements doivent être en bon état, propre et d'apparence correcte.</li> </ul> <p><b>Conformité des équipements et des matériels</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'employeur de l'entreprise devra à tout moment pouvoir prouver la conformité des équipements de travail utilisés. L'entreprise sera à jour des vérifications périodiques réglementaires obligatoires de tous les équipements et matériels utilisés. En cas de prêt de matériel par la RVA, les prescriptions d'entretien, de maintenance et de contrôle seront fixées dans les documents de coordination.</li> </ul>	<p>- Quantité de matériels de balisage utilisée ;</p> <p>-</p>	<p>Mission de Contrôle et RVA</p>
<p><u>Milieu Humain</u> Entretien régulièrement le site</p>	<p>RVA</p>	

### VIII.3. Mesures relatives aux risques spécifiques liés au Projet

Cette section décrit quelques mesures d'atténuation en cas de catastrophes naturels.

Ces mesures concernent non seulement l'ouvrage mais elles concernent plus les riverains.

Ces mesures portent sur les risques sismiques et volcaniques.

#### ✓ Mesures relatives au séisme

Les mesures relatives au séisme sont résumées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 13** : Consignes individuelles de sécurité en cas de séisme

Avant	Pendant, lors de la première secousse	Après, suite à la première secousse
S'organiser et anticiper en	- A l'extérieur, s'éloigner de ce	Couper l'eau, l'électricité et le

repérant les points de coupure d'électricité	<p>qui peut s'effondrer tels que les poteaux électrique, les fils électriques et les postes de transformation</p> <p>- Si on est en voiture, s'arrêter à distance des constructions des postes de transformation et des fils électriques et ne pas descendre du véhicule avant la fin des secousses</p>	gaz, ouvrir les fenêtres en cas de fuite de gaz, ne pas fumer.
--	---	--

✓ **Mesures relatives aux risques volcaniques**

Il est pratiquement impossible d'arrêter une éruption volcanique. De ce fait compte tenue du fait que jusqu'à ce jour les traces de lave sont encore visibles sur le site, il s'avère important de prévoir du côté du Nord de la RVA un mur en béton armé de plus ou moins 1 m d'épaisseur et de plus ou moins 10 m de hauteur afin d'éviter que la piste soit directement envahi par la lave en cas d'éruption volcanique.

✓ **Mesures relatives aux déchets se trouvant au Nord de la RVA dans la zone riveraine de l'aéroport**

Les déchets se trouvant au Nord de la RVA doivent être évacués. Par conséquent, le projet devra prendre contact avec les services de la Mairie pour que ceux-ci organisent les évacuations des déchets de la zone riveraine de l'aéroport afin d'éviter la prolifération des plusieurs maladies.

## **IX. MOYENS DE MISE EN ŒUVRE**

### **✓ Directives Environnementales pour l'Entreprise contractante**

De façon générale, l'entreprise chargée des travaux de la réhabilitation et extension de l'aire de stationnement de Tarmac de l'aéroport de Goma devra aussi respecter les directives environnementales et sociales suivantes :

- Disposer des autorisations nécessaires conforme avec les lois et règlements en vigueur ;
- Mettre en place un règlement de chantier (ce que l'on permet et l'on ne permet pas dans les chantiers) ;
- Informer et sensibiliser les riverains avant le début des travaux ;
- Veiller au respect des mesures de sécurité des installations hygiéniques de chantiers ;
- Placer la signalisation au lieu des travaux ;
- Utiliser la main d'œuvre locale en priorité ;
- Veiller au respect des règles de sécurité lors des travaux ;
- Protéger les propriétés avoisinantes du chantier ;
- Veiller au maximum aux mesures d'atténuation de la production de poussières et de bruits ;
- Collecter et éliminer écologiquement des déchets issus des travaux ;
- Sensibilisation des travailleurs sur les IST/VIH/SIDA et précautions sur le virus à Ebola ;
- Impliquer étroitement les services techniques locaux dans le suivi de la mise en œuvre ;
- Fournir des équipements de protection aux travailleurs.

### **✓ Respect des lois et réglementations nationales**

En prenant toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement ; assumer la responsabilité de toute réclamation liée au non-respect de l'environnement, le Contractant et ses sous-traitants doivent connaître, respecter et appliquer les lois et règlements en vigueur dans le pays et relatifs à l'environnement, à l'élimination des déchets solides et liquides, aux normes de rejet et de bruit, aux heures de travail, etc.

### **✓ Permis et autorisations avant les travaux**

Le Contractant doit se procurer tous les permis nécessaires pour la réalisation des travaux prévus dans le contrat avant de commencer les travaux. Il s'agit notamment des autorisations délivrées par les collectivités locales, les gestionnaires de réseaux, etc. cela étant, toute réalisation de travaux doit faire

l'objet d'une procédure préalable d'information et d'autorisations administratives. Le Contractant doit, avant le début des travaux, se concerter avec les riverains avec lesquels il peut prendre des arrangements facilitant le déroulement des chantiers le démarrage des travaux,

✓ **Réunion de démarrage des travaux**

Pour les informer de la consistance des travaux à réaliser et leur durée, des itinéraires concernés et les emplacements susceptibles d'être affectés, le Contractant et le Maître d'œuvre doivent organiser des réunions avec les autorités, les représentants des populations situées dans la zone du projet et les services techniques compétents (Agence Congolaise de l'Environnement, RVA, etc.) ce, avant le début des travaux. Tout en lui permettant de recueillir les observations des populations, ce pourparler permettra aussi au Maître d'ouvrage, de les sensibiliser sur les enjeux environnementaux et sociaux ainsi que sur leurs relations avec les ouvriers.

## **X. PLAN DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**

### **X.1. Plan de surveillance environnementale et sociale**

On attend par la surveillance environnementale et sociale, l'ensemble d'activités d'inspection, de contrôle et d'intervention visant à vérifier ce qui suit :

- Toutes les exigences et conditions en matière de protection de l'environnement soient effectivement respectées pendant la phase d'installation (Pré-construction) et la phase de construction.
- Les mesures de protection environnementale prescrites ou prévues soient mises en place et permettent d'atteindre les objectifs fixés ;
- Les risques et incertitudes puissent être gérés et corrigés à temps opportun.

Autrement dit, la surveillance environnementale est un ensemble d'activités visant à s'assurer que les mesures d'atténuation, de compensation et de bonification proposées sont effectivement mises en œuvre durant chacune des phases successives du projet. Ainsi, la surveillance environnementale se fait au quotidien.

De manière plus spécifique, la surveillance environnementale permettra d'assurer le respect :

- Les mesures de gestion environnementale et sociale proposées ;
- Les politiques de Sauvegardes de la Banque mondiale
- Les normes régissant la qualité de l'environnement aux autres lois et règlements en matière de santé et hygiène publiques ;
- La gestion du cadre de vie des populations riveraines de la concession de la RVA ou de la zone en projet ;
- Les divers engagements des différentes parties prenantes (acteurs étatiques et non étatiques, etc.)

La surveillance environnementale est de la responsabilité de la mission de contrôle, sous supervision du Spécialiste en Sauvegardes Environnementale et Sociale du PASAG qui doivent s'assurer que l'entreprise respecte les clauses contractuelles. Elle servira à vérifier la mise en œuvre des mesures d'atténuation environnementale et sociale qui doivent être réalisées lors des travaux. Ils devront suivre rigoureusement le bon déroulement de sa mise en œuvre afin que les activités du projet s'effectuent dans les règles de l'art et dans le respect des Politiques Opérationnelles de la Banque mondiale. Ces Responsables de l'environnement auront principalement comme missions de :

- Veiller au respect de toutes les mesures d'atténuations courantes et particulières du projet vis-à-vis de l'environnement et le social, autrement dit suivre et faire respecter toutes les dispositions pratiques de sauvegardes environnementale et sociale contenues dans le PGES-chantier ;
- Rappeler à l'entreprise ses obligations contractuelles en matière de sauvegardes environnementale et sociale et s'assurer que celles-ci sont respectées pendant toutes les phases du projet ;
- Faire le rapportage mensuel et trimestriel pour ce qui est de surveillance environnementale pendant toute la durée de vie du projet ;
- Inspecter les travaux et proposer des suggestions, si nécessaire ;
- Etc.

La surveillance environnementale consistera également à relever ces impacts et proposer des mesures d'atténuations. La surveillance environnementale concernera entre autres les activités énumérées ci-après :

- Le décapage ;
- L'excavation/ Fouille pour la mise en œuvre de la fondation de la clôture de l'emprise aéroportuaire ;
- La circulation ou l'utilisation des engins et la machinerie ;
- Le recrutement de la main d'œuvre pour la réalisation des travaux ;
- Le bétonnage de propreté (dosage 250 kg/m<sup>3</sup>) de 10 cm d'épaisseur sous le fond de forme de la fondation du mur de clôture ;
- La construction de la fondation en béton armé (dosage 350 kg/m<sup>3</sup>) et exécution des colonnes en béton armé tous les 6 mètres, y compris le ferrailage, le coffrage et le décoffrage ;
- La maçonnerie d'élévation en moellon avec mortier (dosage 250 kg/ m<sup>3</sup>) pour mur de clôture de largeur 0,50 m et de hauteur 2,50 m, y compris ceinture en béton armée d'épaisseur de 10 cm ;
- La pose de tige de support inoxydable pour concertinas (diamètre 25 mm et longueur 1 m) tous les 3 m ;
- La pose de concertina inoxydable de diamètre 0,50 m au-dessus du mur de clôture et des issues de secours ;
- La fourniture et la pose de portail à deux battants d'issue de secours, en acier inoxydable, de 6 m de large sur 2,5 m de hauteur.

Le tableau ci-dessous présente le plan de surveillance et de suivi environnemental et social du présent PGES

**Tableau 14** : Canevas de la surveillance environnementale et sociale

Phase du projet	Composante de l'environnement	Mesures de surveillance
Pré-construction et construction	Emploi et revenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le niveau d'implication de la main d'œuvre locale</li> <li>- Contrôle du niveau de développement des activités économiques dans la zone</li> </ul>
	Dynamique de l'économie locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La filière ou l'origine des biens de première nécessité en général mais principalement les matériaux de construction</li> <li>- Les contrats signés entre l'Entrepreneur et les fournisseurs</li> </ul>
	Ressource en sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluation visuelle des mesures de contrôle de l'érosion des sols ;</li> <li>- Surveillance des nuisances et pollution et contaminations diverses des sols liée principalement au déversement accidentel des produits dangereux sur le sol, la gestion des déchets sur le site, la latence de ciment et de béton, etc.</li> <li>- Contrôle des sols au niveau de la base technique et des installations annexes</li> <li>- L'état de diverses composantes du projet (lieu de stockage et de manipulation des hydrocarbures, la surface d'entretien des engins et des machines,</li> <li>- Les lieux de nettoyage des bétonnières, etc.</li> </ul>
	Eaux superficielles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surveillance des pratiques de collecte et d'élimination des déchets sur le chantier ;</li> <li>- Surveillance des procédures et installation de rejet des eaux usées ;</li> <li>- Surveillance des activités d'utilisation des ressources en eaux ;</li> <li>- La turbidité des eaux du lac Kivu</li> </ul>
L'air : sonore	Ambiance	<p><u>Nuisance sonore</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des seuils d'émission des bruits ;</li> <li>- Les jours ou calendrier d'exécution des travaux ;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- La fréquence des plaintes liées au niveau de la nuisance sonore générée par les activités du projet</li> </ul> <p><u>Air ambiant</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluation du niveau d'émission de poussières et autres particules fines ;</li> <li>- La coloration de la végétation se trouvant aux alentours des sites de travaux ;</li> <li>- Contrôle visuel et technique du niveau d'émission des fumées, gaz et poussières ;</li> <li>- La fréquence des plaintes liées au niveau de pollution de l'aire</li> </ul>
	Couverture végétale	La surveillance des mesures d'indemnisation et de compensation
	Santé et sécurité	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application rigoureuse du règlement intérieur sur les mesures de santé, d'hygiène et de sécurité</li> <li>- Contrôle de la mise à disposition de consignes sécuritaires appropriées</li> <li>- Contrôle du respect des dispositions de prévention des risques, des dangers et des accidents</li> <li>- Contrôle du respect de la mise en application de la législation du travail : fourniture et port d'équipement adéquat de protection pour le personnel de chantier ;</li> <li>- Contrôle de l'installation des consignes de sécurité et des mesures d'hygiène sur les chantiers ;</li> <li>- Contrôle du niveau de sensibilisation du personnel de chantier et des populations riveraines ;</li> <li>- Contrôle de l'efficacité et de l'efficience des mesures de sensibilisation préconisées</li> </ul>
	Infrastructures sociales et privées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enquêtes auprès des autorités administratives et locales sur la pertinence des campagnes d'information et de sensibilisation menées auprès des populations locales</li> <li>- Contrôle de l'espace qui sépare les lieux de travaux et les habitations locales et les autres ouvrages tels que les</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>collecteurs, les murs de clôture des maisons ; etc.</li> <li>- Contrôle de l'effectivité des dédommagements payés aux populations pour pertes de biens ;</li> </ul>
	Divers réseaux	- Le contrôle des réseaux des ouvrages de la REGIDESO existant dans le tracé du mur de la clôture. Ce réseaux doivent être figurés sur un plan / carte
	Cadre visuel/ Paysage	- Surveillance sur le niveau de mise en œuvre du plan de gestion des déchets sur le chantier
<b>Exploitation</b>	Emploi, revenu et économie locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La surveillance sur les travaux susceptibles 'être mené par l'équipe de maintenance</li> <li>- Le monitoring sur le drainage des eaux de pluies</li> </ul>
	Genre et groupes vulnérables	<p>Surveillance sur le lieu et la collecte des graviers ou des pierres</p> <p>Le monitoring des groupes de mamans qui exercent leurs activités aux abords du mur de la clôture en projet</p>

## **X.2. Plan de suivi environnemental et social**

Le suivi environnemental est une observation continue ou périodique des récepteurs d'impacts du projet (composantes des milieux naturel et humain), afin de mesurer les impacts réels de la réalisation du projet et d'évaluer la performance des mesures de prévention, d'atténuation, de compensation et de bonification proposées dans ce rapport. Il sert à vérifier la qualité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et les interactions entre le projet et la population environnante. Dans le présent cas, les différents acteurs doivent s'assurer que les politiques de sauvegardes sont respectées et du respect de la réglementation nationale en matière de protection environnementale.

Le suivi concerne l'analyse de l'évolution de certains récepteurs d'impacts (milieux naturel et humain) affectés par les travaux, à savoir : (i) l'évolution de la qualité en eaux ; (ii) l'évolution des phénomènes de pollution des sols ; (iii) la statistique des accidents professionnels de chantier ; etc.

Par ailleurs, chacun des éléments du dispositif de mise en œuvre devra inclure un mécanisme de suivi dont l'objectif sera de : (i) vérifier la survenue des impacts potentiels prédits ; (ii) vérifier l'effectivité et l'efficacité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation retenues ; (iii) d'apporter les mesures correctives au plan de gestion environnementale.

Le Ministère de l'environnement à travers l'ACE est chargé du suivi environnemental et social du présent PGES. Elle pourra s'adjoindre des personnes physiques ou/et morales indiquées selon le type d'indicateur de regroupés dans le tableau du présent PGES.

### **X.3. Canevas du programme de suivi environnemental et social**

En vue de renforcer le suivi environnemental et social du PGES, le canevas ci-après a été élaboré.

#### **✓ Phase d'exécution**

Lors des travaux d'installation du chantier ou de pré-construction et de construction, les politiques de Sauvegardes de la Banque mondiale y compris les règlements en vigueur et en particulier ceux concernant l'environnement devront être respectés.

En phase de construction, le suivi portera sur l'emploi et le revenu, l'économie locale, la qualité physico-chimique du sol et de la ressources en eau superficielles en général mais principalement les eaux du lac Kivu, la qualité de l'air ambiant et le degré des nuisances sonores, le degré de perturbation de l'habitat et la destruction de la petite faune la santé et la sécurité des travailleurs dédiés au projet y compris celle des populations riveraines, les infrastructures sociales et privés (habitations des populations riveraines), les divers réseaux en général mais plus ceux de la REGIDESO, le respect du genre et l'implication des groupes vulnérables.

#### **✓ Phase de mise en service**

En phase de mise en service, l'emploi, le revenu et l'économie locale, l'impact sur le genre et le groupe vulnérables sont des éléments qui feront l'objet de suivi environnemental.

#### **✓ Acteurs impliqués dans la surveillance et le suivi environnemental et social**

Les institutions parties prenantes ayant la responsabilité de la surveillance et du suivi environnemental et social sont multiples. Il s'agit principalement de la CEPTM, de l'InterPlan, de la RVA, de la Commission de contrôle, de l'Agence Congolaise de l'Environnement, les ONG locales, les institutions étatiques (Ministère des Transports et de communication), des divers programmes/Projets locaux, du Ministère des Transports et la Communication, etc.

**Tableau 15 :** Acteurs ayant la responsabilité de la surveillance et du suivi environnemental et social pour le projet

<b>NOM DE L'ACTEUR</b>	<b>RESPONSABILITES</b>
------------------------	------------------------

<b>CEPTM</b>	<b>Coordonner le projet</b>
<b>Mission de contrôle</b>	<b>Veiller sur les applications et le suivi du projet</b>
<b>RVA</b>	<b>Veiller sur l'incertion correct du projet dans son milieu recepneur</b>
<b>L'Agence Congolaise de l'Environnement (ACE)</b>	Assurer le Suivi et Evaluation de la mise en œuvre du PGES. D'autres parties prenantes telles que les administrations étatiques notamment le Ministère des Transports et Communication travailleront si nécessaire en parfaite synergie avec l'ACE pour le suivi de mise en œuvre des mesures de gestion environnementale et sociale décrites dans le présent PGES.
<b>Les ONG locales</b>	Les ONG locales auront le mandat de superviser de manière indépendante et d'assister l'Entrepreneur dans la mise en œuvre de son programme d'engagement des parties prenantes. Elles soutiendront également l'Entrepreneur dans l'ensemble des plans surtout à caractère social notamment les compensations, la présentation et la gestion de griefs. Ils vérifieront la mise en œuvre des mesures sur le terrain et fourniront des commentaires et des recommandations l'Entrepreneur. Ils pourront avoir accès au projet à travers le relais CLO dédié au projet
<b>Ministère des Transports et de Communication</b>	Voire attributions des Ministères
<b>Institutions universitaires, Programme/ Projets (PNMLS)</b>	D'une manière indirecte, ils appuieront l'Entrepreneur dans les recherches et l'accompagnement dans l'application de certaines mesures tels que la sensibilisation des diverses parties prenantes, la sensibilisation sur les MST et le VIH/SIDA, etc.
<b>OVG</b>	Fournir des informations

#### **XI.4. Coûts de mesures de Formation et de Sensibilisation**

**Tableau 16.** Coût estimatif de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales

N°	Prescriptions environnementales et sociales	CU (USD)	Fréq.	CT (USD)
1	Préparation et libération de l'emprise: Information et sensibilisation des populations riveraines sur les activités du projet.	2000	3	6000
2	Formation sur les mesures de sécurité et l'hygiène au travail et sensibilisation personnel sur la violence faites aux femmes	5000	2	10000
3	Vaccination antitétanique des travailleurs	3000	2	6000
3	Sensibilisation et dépistage volontaire du VIH-SIDA/IST	5000	3	15000
4	Sensibilisation sur la fièvre Hémorragique d'Ebola	2500	2	5000
5	Sensibilisation sur le mécanisme de gestion des plaintes et fonctionnement du mécanisme de gestion des plaintes	4000	3	12000
6	Violences sexuelles basées sur le genre	ff	ff	13000
6	Mesures de transport et de stockage des produits pétroliers. Acquisition récipients (futs plastiques) Matériels de lutte contre les déversements (absorbant, tourbes, boudins, pelles, pompes, machines, contenant)	ff	ff	5000
7	Campagnes d'information et de sensibilisation sur la nature des investissements, l'implication des acteurs locaux et les aspects environnementaux et sociaux liés aux travaux	ff	ff	8000
8	Provision des indemnisations des biens des populations	ff	ff	25000

Les coûts de mise en œuvre du présent PGES s'élèvent à Cent et cinq mille dollars américains (105.000 USD).

## **XI. CONSULTATION PUBLIQUE**

### **VIII.1. Objectif de la consultation du publique**

Les consultations du public ont pour rôle :

- D'informer les populations riveraines sur le projet et les impacts qu'il est susceptible de générer ;
- De recueillir leurs avis et considérations sur le projet ainsi que leurs suggestions afin de les intégrer et de les soumettre au décideur ;
- De connaître la perception de la population, des autorités locales, des autorités politico-administratives et des corporations de la société civile sur les impacts positifs et/ou négatifs du projet ;
- De recueillir les desiderata des populations locales et environnantes par rapport au projet sur le plan du bien-être économique, social et écologique.

### **VIII.2. Démarche adaptée**

Les consultations du public ont été faites en deux étapes avec toutes les parties prenantes au projet.

Primo, les rencontres institutionnelles ont eu lieu du 11 au 16 décembre 2018 avec le Coordonnateur de la CEPTM, le Chef de Mission de Contrôle de l'Intairplan, le Maire de la ville de Goma, les Bourgmestres des Communes de Goma et Karisimbi, ceci en vue d'échanger sur les termes de référence de la mission de notre service de consultance visant l'élaboration du PGES de ce sous projet.

Après ces multiples rencontres, des visites de sites ont été organisées avant la consultation du public sur l'ensemble du tronçon du tracé devant recevoir le mur de clôture, afin de nous rendre compte de la pertinence des travaux à réaliser.

La mission a affecté des enquêteurs sur ce tronçon et a récolté les données qui ont permis non seulement de reconstituer le milieu socio-économique et culturel de la zone d'influence du projet, mais également de récolter les inquiétudes et recommandations de la population en rapport avec ce projet.

A ce sujet, l'équipe avait informé les Personnes riveraines qu'une séance de consultation du public sera organisée après cette visite du site où leurs préoccupations trouveront des réponses.

Secundo, après distribution des invitations aux différentes corporations et aux Comités Locaux de Gestion des Plaintes-Comités de Gestion de Litiges ainsi qu'aux autorités politico-administratives, la consultation publique a eu lieu le 17 décembre 2018 dans la salle children voice, dans la commune de Karisimbi, ville de Goma. Elle s'est déroulée en langue locale le swahili sous la conduite du Chef de Mission du consultant

Environ cent soixante participants avaient pris part à ces assises. Les différentes corporations exerçant les activités commerciales le long du mur de clôture : les tenanciers de quincailleries, boutiques, magasins, dépôts, étalages, soudures plastiques, réparation des batteries, cabines téléphoniques, station-service, l'Association des Chauffeurs du Congo, l'Association des motards/Nord-Kivu, etc., les Chefs des quartiers Virunga, Majengo y ont participé.

### **VIII.3. Synthèse des points de vues exprimés et préoccupations soulevées**

Même si de l'avis des acteurs consultés le projet est une bonne initiative, il n'en demeure pas moins qu'il soulève un certain nombre de craintes et de préoccupations ci-après qui sont également reprises dans le compte rendu des réunions en annexe 5 :

- Non prise en compte de la question de la sécurité routière en rapport avec les panneaux de signalisation qui mettent en exergue la toponymie, la limitation de vitesse, ainsi que tout autre obstacle ;
- Risque de recruter la main d'œuvre pour la construction du mur de clôture en dehors de la zone du projet ;
- Risque de non-respect du délai contractuel dans cette zone commerciale.

En raison de l'engagement du promoteur à prendre en compte les préoccupations des parties intéressées et de les y associer dans la surveillance et le suivi du projet d'une part, et de réaliser les mesures d'atténuation préconisées d'autre part, la mission estime que ce projet est viable du point de vue environnemental et social.

Il faudra cependant tenir compte des recommandations suivantes :

- Mettre en place des panneaux de signalisation adéquats au niveau du chantier ;
- Envisager un raccordement des branchements afin de protéger l'ouvrage contre le ruissellement des eaux et ravinement des parois ;
- Stabiliser les parois par des dalles afin de protéger la dalle de couverture contre le ravinement ;
- Indemniser les PAP avant le démarrage des travaux dans la zone commerciale ;
- Promouvoir des activités de sensibilisation envers les populations dans les activités avant, pendant et après la réalisation du projet pour une meilleure adhésion des populations ;
- Privilégier la main-d'œuvre locale dans le recrutement du personnel de chantier ;
- Construire le mur de clôture de bonne qualité dans le respect du délai contractuel.

## **XII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS PRINCIPALES**

### **XII.1. Conclusion**

La réalisation du présent PGES a permis de formuler les mesures d'atténuation et de mitigation en fonction des impacts du projet de construction du mur de clôture de l'aéroport international de Goma sur les différents milieux de l'environnement, précisément le milieu physique, le milieu biologique et enfin le milieu humain pendant toutes les phases du projet.

La mise en œuvre du présent PGES de chantier aura un impact positif certain sur le respect des dispositions environnementales et sociales permettant ainsi un impact au bénéfice des populations riveraines.

Sur la base des Politiques Opérationnelles de la Banque mondiale et de la législation nationale congolaise en vigueur, les impacts négatifs qui seront induits par les activités du projet seront atténués ou compensés grâce à la mise en œuvre du présent PGES.

Outre les mesures d'atténuation, il définit également les mesures de sécurité, de suivi et de surveillance environnementale et sociale mais aussi les dispositions institutionnelles à prendre durant la mise en œuvre du projet.

La méthodologie adoptée pour la réalisation du présent PGES a connu les phases suivantes : la revue documentaire, les focus groupes avec les différentes parties prenantes notamment la Coordination de la CEPTM, Mission de Contrôle, les services de sécurité de l'aéroport, la RVA; collecte de données sur le projet et sur les zones d'influence et d'impact ; les consultations du public (les responsables de ménages riverains à l'aéroport ; l'analyse et traitement de données collectées ; la rédaction de rapport de PGES.

Les impacts positifs les plus significatifs sont la création d'emplois, l'amélioration de l'économie locale et la sécurisation des personnes riverains et de l'aéroport ainsi que des conditions de vol et d'atterrissage et la sécurisation des passagers.

Les impacts négatifs les plus significatifs sont la gestion des déchets, les travaux d'excavation, le transport des déchets, les risques d'accidents, la nuisance et la pollution sonore, la propagation des IST/VIH/SIDA et les violences basées sur le genre.

Le coût total de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales contenues dans le présent PGES s'élève à Dollars américains cent et cinq mille, **105.000USD**.

## **XII.2. Recommandations**

1. Réaliser un Plan Succinct de Réinstallation (PRS), étant donné que les travaux à réaliser vont affecter les populations et leurs biens ;
2. Avant le démarrage des travaux, sensibiliser la population riveraine sur la pertinence des travaux et les impacts potentiels ;
3. Prévoir un espace derrière le mur pour permettre à la population de circuler librement ;
4. Pendant les travaux, prévoir un grillage métallique (filet à pierres) pendant la casse des pierres, en vue de sécuriser la population et ses biens ;
5. Réduire le volume de la lave décapée de la piste, entreposée dans la zone d'entreposage temporaire, en la poussant vers la plateforme aéroportuaire, le transport vers l'extérieur de l'aéroport ayant déjà été considéré comme très coûteux et ayant justifié l'abandon du Plan d'Action de Réinstallation (PAR) jadis réalisé avant la mission du consultant.

## ANNEXES

### Annexe 1 : Bibliographie et références

1. République Démocratique du Congo, loi 11/009 du 09 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement, Gouvernement de la RDC ;
2. République Démocratique du Congo, Ministère des Transports et Voies de Communication, Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport de Goma « PASAG », Don IDA D-042.
3. République Démocratique du Congo, Ministère des Transports et Voies de Communication, Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport de Goma « PASAG », Don IDA D-042, Plan de gestion environnementale et sociale des travaux de construction du Collecteur de Goma, Safricas, version définitive, juillet 2017.
4. République Démocratique du Congo, Ministère des Transports et Voies de Communication, Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport de Goma « PASAG », Don IDA D-042, Plan d'Action de Réinstallation (PSR), 4 Août 2016,
5. République Démocratique du Congo, Ministère des Transports et Voies de Communication, Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport de Goma « PASAG », Don IDA D-042, Plan de Gestion Environnementale et Sociale de chantier des travaux de réhabilitation et d'extension de l'aire de stationnement (tarmac) de l'aéroport international de Goma, Province du Nord-Kivu, octobre 2018.
6. République Démocratique du Congo, Ministère des Transports et Voies de Communication, Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport de Goma « PASAG », Don IDA D-042, Plan de Gestion Environnementale et Sociale de chantier des travaux de construction du mur de clôture de l'aéroport international de Goma, Septembre 2017, Lot i : construction du tronçon partant du pk0+150 a pk0+875 (est) (longueur : 725 m).
7. République Démocratique du Congo, Ministère des Transports et Voies de Communication, Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport de Goma, « PASAG », Don IDA D-042, Plan de Gestion Environnementale et Sociale de chantier des travaux de construction du mur de clôture de l'aéroport international de Goma Septembre 2017, Lot ii : construction du tronçon partant du pk0+875 a pk1+600 (nord-est) (longueur : 725 m).
8. République Démocratique du Congo, Ministère des Transports et Voies de Communication, Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport de Goma, « PASAG », Don IDA D-042, Plan de Gestion Environnementale et Sociale de chantier des travaux de construction du mur de clôture

de l'aéroport international de Goma, Septembre 2017, Lot iii : construction du tronçon partant du pk5+000 a pk5+598,65 (sud-est) (longueur : 598,65 m).

9. République Démocratique du Congo, Ministère des Transports et Voies de Communication, Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport de Goma, « PASAG », Don IDA D-042, Dossier d'appel d'offres international, DAO I n°016/pasag/ceptm/bmb/c/pm/ika/2018/mf, équipements pour la réhabilitation de la centrale électrique de l'aéroport international de Goma et la rénovation de son bâtiment Août 2018 fourniture et installation des équipements de la centrale électrique et rénovation de son bâtiment à l'aéroport international de Goma cahier de prescriptions techniques Décembre 2016.
10. République Démocratique du Congo, Ministère des Transports et Voies de Communication, Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport de Goma, « PASAG », Don IDA D-042, Rapport du Plan Succinct de Réinstallation (PSR) du projet de construction du collecteur de la ville de Goma du pk 0+571,53 (rond-point Bralima) au pk 1+364,83 (à l'intérieur de l'école primaire Keshero) au Nord-Kivu juillet 2018.
11. République Démocratique du Congo, Ministère des Transports et Voies de Communication, Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport de Goma, « PASAG », Don IDA D-042, Plan de Gestion Environnementale et Sociale des travaux de construction du collecteur de la ville de Goma Novembre 2016.
12. République Démocratique du Congo, Ministère des Transports et Voies de Communication, Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport de Goma, « PASAG », Don IDA D-042, Plan de Gestion Environnementale et Sociale de chantier des travaux de réhabilitation et d'extension de l'aire de stationnement (tarmac) de l'aéroport international de Goma, province du Nord-Kivu octobre 2018.
13. République Démocratique du Congo, Ministère des Transports et Voies de Communication, Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport de Goma, « PASAG », Don IDA D-042, Projet de transport multimodal, Evaluation Environnementale Sectorielle et Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale du Secteur Transport, Octobre 2018.
14. République Démocratique du Congo, Ministère des Transports et Voies de Communication, Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport de Goma, « PASAG », Don IDA D-042, Rapport de suivi environnemental et social, 2018.

## **Annexe 2 : Personnes consultées**

1. Mbemba Biyekula Barnabé, Coordonnateur CEPTM
2. Jean-Yves Kasongo Spécialiste en Sauvergards du PASAG
3. Verdran Ignjacic, Directeur du Projet IntairPlan PASAG
4. Mamadou Oury Barry, Chef de mission IntairPlan
5. Isidore Ndiba Masikita, Expert en sauvegarde environnementale et sociale Intairplan
6. Fidèle Buloki Ilunga, SGI international Expert en sauvegarde environnementale et sociale
7. Timothée Mwissa Kyesse, Maire de la Ville de Goma
8. Chef de Bureau de la Commune de Goma
9. Michel Buroko Chirimwami, Directeur de l'Agence Congolaise de l'Environnement
10. Delphin Musole Kasisi, Commandant adjoint l'aéroport de Goma
11. Monsieur Ernest Lumbu Tshingola, Délégué à pieds d'œuvre RVA Goma
12. Emmanuel Pweto Kyriakos, Chargé de communication CEPTM-PASAG
13. Ramazani, Chef de Base ATS (African Transport System)
14. Eric Mulinda, Agent Raw Bank, guichet de l'Aéroport
15. Mr Amani Kasongo, Chef de Base de la CAA
16. Félicien, Chargé de trafic (Busy Bee Congo)
17. Aimé Kazi, Chargé de discipline, de recouvrement et de mobilisation (ATBO transp)
18. Isidore Mwata, Chef de post principal de l'ANR/aéroport
19. Mm Blanche, Inspectrice sanitaire
20. Delphin Mussole, Commandant adjoint (RVA Goma)
21. Christian Lumbu, Superviseur (Ethiopian Air line)
22. Bwira Bwiswira Bwisho, Agent au Secrétariat
23. Santio Isambia, Chef du Bureau au Service de sécurité anti-incendie
24. Comptable à la Division administrative
25. Faustin, Ingénieur au Service de balisage
26. Kumatula Papy, Agent au Service de l'énergie
27. Lusamba M'bombo, Agent au Servie d'entretien
28. Représentants de la DGDA et de l'OCC qui n'ont pas souhaité décliner leurs identités
29. Représentant du Groupe Bolloré qui n'a pas souhaité décliner son identité
30. Autres personnes consultées : voire les listes de présence aux consultations publiques.

### **Annexe 3 : Compte rendus des rencontres**

Tout au long de son séjour à Goma dans le cadre du « Projet d'Amélioration de la Sécurité de l'Aéroport de Goma « PASAG », la délégation du consultant a eu des entretiens avec quelques personnalités directement ou indirectement concernées par ce projet.

#### **1. Lundi 10 décembre 2018 : Réunion de démarrage**

Arrivée à Goma, le dimanche 09 décembre 2018 par un régulier de CAA, la délégation du consultant a démarré la phase de terrain, le lundi 10 décembre, en participant à la réunion de démarrage, présidée par le Coordonnateur de la Cellule d'Exécution du Projet de Transport Multimodal (CEPTM), au siège de cette Cellule.

#### **Points saillants de cette rencontre :**

- Mot de bienvenu par le Coordonnateur de la CEPTM ;
- Présentation de la délégation du consultant
- Bref rappel des TDRs
- Remise de la documentation au Consultant
- Consensus sur le calendrier ci-après :
  - o Deux (2) jours de revue documentaire et de reconnaissance des sites ;
  - o Six (6) jours de collecte des données, d'enquêtes et de consultation du public ;
  - o Sept (7) jours de rédaction des rapports provisoires ;
- Consensus également sur la méthodologie à suivre pendant les deux premiers jours :
  - o Faire préalablement la reconnaissance des sites en vue d'avoir une idée exacte des sous projets ;
  - o Faire la revue documentaire le jour suivant.
- Remise de la documentation au Consultant ;
- Ne pas perdre de vue que tous les sous projets demandent une attention particulière, étant donné leur complexité :
  - o Les travaux de construction du mur sont rendus difficiles à cause de la proximité des parcelles et du stockage temporaire des larves décapés de la piste dont la longueur avait été réduite par l'éruption volcanique de 2002 ;
  - o Les travaux de prolongation de la piste portant sa longueur totale à 3.000 m, de construction d'une tour de contrôle avec bloc technique répondant à toutes les exigences en conformité avec les normes et recommandations en la matière ; de réhabilitation et équipement de la centrale électrique avec tout le réseau électrique, de

réhabilitation et prolongement (extension) de l'aire de stationnement (tarmac) de l'aéroport de Goma, de construction du mur de clôture de l'aéroport de Goma, de construction des ouvrages de drainage à l'aéroport de Goma dans la province du nord Kivu, se feront concomitamment avec la navigation aérienne. Par conséquent, certains travaux se feront la nuit pour éviter de gêner la navigation aérienne diurne, mais étant donné que l'aéroport est balisé, il reçoit aussi les vols nocturnes. Au plus tard le 1<sup>er</sup> février les travaux devraient démarrer.

- Consensus sur la nécessité d'éviter d'énervier l'OP 4.12 des Politiques de sauvegarde de la BM relative à la Réinstallation involontaire des personnes, si des cas avérés exigent la réalisation d'un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) ou un Plan Succinct de Réinstallation (PSR).

## **2. Mercredi 12 décembre 2018 : Mairie de Goma, Communes de Goma et de Karisimbi**

Au cours de cette journée, la délégation du consultant a rencontré respectivement le Maire de Goma, le Chef de Division de la Commune de Goma et le Chef de Division de la Commune de Karisimbi.

Dans ce contexte de campagne électorale pour l'élection présidentielle, les élections à la députation provinciale et nationale, il n'a pas été possible de rencontrer les bourgmestres.

### **Points saillants de ces rencontres :**

Lors de toutes ces rencontres, le Chef de mission du consultant s'est exprimé en ces termes :

- Le Bureau d'études Baleine Environnement Sarl a reçu mandat de la part de la Cellule d'Exécution du Projet de Transport Multimodal (CEPTM), d'élaborer des plans de gestion environnementale et sociale (PGES) pour les travaux ci-après : (i) Prolongation de la piste portant sa longueur totale à 3.000 m ; (ii) Construction d'une tour de contrôle avec bloc technique répondant à toutes les exigences en conformité avec les normes et recommandations en la matière ; (iii) Réhabilitation et équipement de la centrale électrique avec tout le réseau électrique ; (iv) Réhabilitation et prolongement de l'aire de stationnement (tarmac) de l'aéroport de Goma ; (v) travaux de construction du collecteur d'évacuation des eaux de pluie de l'aéroport de Goma ; (vi) travaux de construction du mur de clôture de l'aéroport de Goma et (vii) Construction des ouvrages de drainage à l'aéroport de Goma dans la province du nord Kivu ;
- Ces sept études sont un préalable au démarrage des travaux, en conformité avec les Politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale, bailleur des fonds prévus pour l'amélioration des conditions de navigation à l'aéroport de Goma et sa certification par l'Organisation internationale de l'aviation civile ;

- La consultation du public va se dérouler durant toute la phase de réalisation des PGES en vue d'évaluer l'acceptabilité sociale de chaque sous-projet par les principaux acteurs et préparer la mise en œuvre d'un plan de communication pour éviter d'éventuels conflits sociaux et faciliter l'acceptation des sous-projets par les parties prenantes, avec un accent particulier sur le volet information et sensibilisation.
- Il vous revient de dire au Consultant vos inquiétudes et vos attentes ;

S'exprimant à leur tour, les différentes autorités ont salué le PASAG et indiqué qu'il va contribuer à faire rayonner davantage la Province du Nord Kivu et accélérer le développement.

S'agissant des craintes, les différentes autorités ont insisté sur la nécessité de leur implication active dans les projets de développement urbain, dans une approche intégrée.

Le Maire de Goma a déploré le fait que la construction du collecteur n'a pas tenu compte de l'approche intégrée, dans la mesure où il n'a pas été prévu de connecter à ce collecteur les autres ouvrages de drainage à venir. Déjà, a-t-il fait remarquer, à certains endroits du collecteur déjà construit, les eaux provenant de certaines avenues menacent ce collecteur à cause des érosions du sol qui se manifestent.

En termes de recommandation, il a souhaité que le collecteur reçoive également les eaux provenant des avenues qui le menacent.

Toutes les autorités ont souhaité que les travaux se fassent le plus rapidement possible.

### **3. Rencontre du 15 décembre 2018 entre le Coordonnateur de la CEPTM/PASAG et le Chef de mission du consultant**

Lors de la séance de travail entre le Chef de mission du consultant avec le Coordonnateur de la CEPTM/PASAG, le 15 décembre 2018, les préoccupations suivantes ont été exprimées :

- La RVA a déposé les pierres issues de la lave volcanique sur un site d'entreposage temporaire qui fait actuellement office de limite artificielle entre la population qui ne cesse d'envahir de sa concession. Cet amas de pierre constitue actuellement un danger pour la population, étant donné qu'il devient poreux et peut s'effondrer. Il est souhaitable de trouver un financement additionnel pour une entreprise qui pourra les pousser vers la plateforme afin de réduire la hauteur et les risques d'accidents ;

- Pendant la nuit, il y a quelques pratiques illicites qui s'observent dans la zone aéroportuaire proche des lieux où l'on devra construire le mur de la clôture telles que le vol et la prostitution. La construction de ce mur devrait également permettre de sécuriser la population et l'aéroport ;
- Le site d'entreposage des matériaux et du matériel qui seront issus des travaux de chaque sous projet n'est pas encore connu, en dépit de plusieurs efforts fournis par les différents acteurs, mais une solution interviendra inévitablement.
- Un Plan Succinct de Réinstallation (PSR) devrait être réalisé en rapport avec les travaux de construction du mur de la clôture, à cause de la présence de la population :
  - o qui a envahi le site d'entreposage des matériaux de construction par SAFRICAS à l'intérieur de la zone aéroportuaire les sources de revenus seront momentanément perturbées ;
  - o plus particulièrement des mamans qui ont leurs activités commerciales non loin du tracé du mur à construire et dont les sources de revenus seront momentanément perturbées.
- Pour réduire les montants des indemnités par rapport au PSR de la zone commerciale du collecteur, on a fixé le montant d'indemnité en fonction de 45 jours des travaux à réaliser par l'Entrepreneur pour construire la partie restante du collecteur. Pour éviter de dépasser le deadline, il faut une entreprise conséquente ;
- A propos du sentier devant permettre d'assurer le passage de la population derrière la clôture à construire, il a été décidé qu'il soit de 3 m, mais à cause des contraintes de certains endroits où la clôture devra passer, la largeur du sentier sera de 1,5 m.

#### **4. Réunion du 17 décembre 2018 à Children Voice, Commune de Karisimbi**

##### **Points saillants de ces rencontres :**

##### **1. Inquiétudes de la population**

Quoi que certaines personnes rencontrées ne semblaient pas manifester leurs inquiétudes face au projet de construction du mur de clôture de l'Aéroport de Goma d'autres ont soulevé diverses inquiétudes et aspiration d'ordre social, économique et environnemental.

Les inquiétudes d'ordre social sont :

- risque de raviver les conflits fonciers dus aux limites des parcelles avec la RVA ;
- risque de perdre la parcelle se situant dans la concession de la RVA ;
- risque d'être affecté par les travaux ;

- crainte d'augmentation de l'insécurité ;
- crainte de vivre dans l'incertitude par rapport à l'occupation des parcelles.

Les inquiétudes d'ordre économiques sont :

- crainte de ne pas être indemnisé si on perd un bien ;
- risque de perte des parcelles par déguerpissement forcé ;
- risque de perte des jardins qui assurent la survie de ménages ;
- crainte de ne plus accéder à l'aéroport pour des petits commerces ;
- accident pendant l'exécution des travaux.

Les inquiétudes d'ordre environnemental sont :

- risque de bruits émis par les engins lors de l'exécution des travaux ;
- risque de perdre une partie de parcelles où se situent les installations hygiéniques.

## **2. Recommandations**

Outres les recommandations formulées par les personnes rencontrées dans quartiers concernés, il y a des recommandations faites au Projet de construction du mur, lors de la consultation publique, lesquelles se rapportent aux inquiétudes exprimées.

Il s'agit de :

- Organiser les pourparlers avec la population ;
- Associer la population à l'exécution des travaux (emploi) ;
- Consolider la paix entre la population et la RVA, c'est-à-dire régler le conflit foncier à l'amiable ;
- Prévenir la population avant le début des travaux ;
- Ne pas expulser la population sans préavis ;
- Indemniser la perte d'une partie ou de toute la parcelle ;
- Respecter les limites des parcelles ;
- Construire une voie de sortie à l'artère principale autour du mur de clôture ;
- Commencer et terminer les travaux dans un bref délai ;
- En cas de perte d'un bien, l'indemniser ou le compenser ;
- Ne pas prendre illégalement même 1m de la parcelle ;
- Dédommager avant la mise en œuvre des travaux ;
- Ecarter les risques et menaces liées à l'exécution des travaux (éboulement du sol, chute des rocs dans terrain accidentés, etc.) ;

- Déplacer momentanément la population pendant l'exécution des travaux, ensuite reconstruire les maisons endommagées.

## **5. Réunion du 17 décembre 2018 à la Maison de femme**

La réunion à la Maison de femme s'est tenue le 17 décembre 2018, de 10 heures à 12 heures.

Même si de l'avis des acteurs consultés le projet est une bonne initiative, il n'en demeure pas moins qu'il soulève un certain nombre de craintes et de préoccupations ci-après :

- Non prise en compte de la question de la sécurité routière en rapport avec les panneaux de signalisation qui mettent en exergue la toponymie, la limitation de vitesse, ainsi que tout autre obstacle ;
- Lenteur dans la mise en œuvre du Plan Succinct de Réinstallation qui devrait permettre de payer les Personnes Affectées par le Projet avant le démarrage des travaux ;
- Risque de recruter la main d'œuvre pour la construction du collecteur en dehors de la zone du projet ;
- Risque de non-respect du délai contractuel dans cette zone commerciale.

Alors il faudra tenir compte des recommandations suivantes :

- Mettre en place des panneaux de signalisation adéquats au niveau du chantier ;
- Envisager un raccordement des branchements afin de protéger l'ouvrage contre le ruissellement des eaux et ravinement des parois ;
- Stabiliser les parois par des dalles afin de protéger la dalle de couverture contre le ravinement ;
- Indemniser les PAP avant le démarrage des travaux dans la zone commerciale ;
- Promouvoir des activités de sensibilisation envers les populations dans les activités avant, pendant et après la réalisation du projet pour une meilleure adhésion des populations ;
- Privilégier la main-d'œuvre locale dans le recrutement du personnel de chantier ;
- Construire un collecteur de bonne qualité dans le respect du délai contractuel.

## **6. Rencontres avec diverses personnes au niveau de l'aéroport**

**Points saillants de ces rencontres :**

**Craintes exprimées :**

- Manque de l'électricité qui fait que les gens soient bloqués à l'aéroport. Ce fait crée beaucoup d'embouteillages et augmente le risque de vol à l'aéroport ;
- Conditions de travail caractérisées à l'exiguïté des bureaux à l'aéroport ;

- Risque de vivre dans les mauvaises conditions lors de l'exécution des travaux ;
- Risque d'arrêt des mouvements de trafic ;
- Risque d'exécution des travaux sans rapidité ;
- Risque d'abandon des travaux comme c'était le cas avec SAFRICAS ;
- Crainte de se limiter qu'aux promesses non tenues ;
- Difficulté de parking pour les avions lors des travaux de réhabilitation du tarmac ;
- Risque de coupure de l'électricité pendant l'exécution des travaux ;
- Doubte quant à la disponibilité des finances ;
- Risque de montée des poussières pendant les travaux ;
- Etroitesse de l'espace de stationnement des avions.

### **Recommandations :**

- Respecter les normes internationales de l'aéroport ;
- Agrandir l'espace de stationnement des avions ;
- Apprêter les matériels de protection individuelle pour les usagers ;
- Prioriser les travaux de réhabilitation de la centrale électrique, car c'est elle qui commande le fonctionnement de tout l'Aéroport ;
- Respecter les installations de balisage ;
- Aviser et prévenir les services de l'Aéroport ainsi que la population avant le début des travaux ;
- Améliorer les conditions de l'environnement ;
- Se rassurer de la disponibilité du financement ;
- Construire une route de sortie différente de celle de l'entrée ;
- Mobiliser tous les moyens nécessaires pour amener l'Aéroport de Goma au rang des aéroports internationaux certifiés par l'OACI ;
- Respecter de délais des travaux dans le tarmac afin d'éviter toute perturbation ;
- Exécuter les travaux selon l'échéance fixée ;
- Exécuter les travaux pendant la nuit ;
- Réaliser les études par rapport aux conditions d'exécution des travaux pendant la nuit
- Agrandir le parking ;
- Eloigner la population environnante en respectant la distance par rapport aux mètres prévus par le cadastre ;
- Interdire la population et les véhicules privés d'accéder illégalement à l'aéroport ;
- Respecter surtout le projet de prolongement de la piste pour répondre aux normes des aéroports internationaux ;

- Elargir la salle des fonctionnalités ;
- Revoir les installations électriques ;
- Trouver la solution par rapport aux eaux qui stagnent sur la piste afin de protéger les moteurs des avions ;
- Que les compagnies d'aviation forment leurs agents avant l'exécution des travaux, en vue de leur apprendre des règles de conduite à tenir sur la piste, afin d'éviter les accidents.

### **Réunion de débriefing à la coordination CEPTM, le mardi 18 décembre 2018**

Peu avant d'aller à l'aéroport international de Goma pour le voyage retour à Kinshasa, l'équipe du consultant a présenté les principales difficultés tout au long de sa mission qui s'est déroulée du dimanche 09 au mardi 18 décembre 2018 soit dix jours au total.

Au départ, le Chef de mission a indiqué que le travail s'est globalement bien déroulé, et les données collectées de manière satisfaisante.

Cependant, il a relevé quelques difficultés rencontrées dont les unes ont été surmontées alors que d'autres demandent à être résolues par les autres acteurs dont la CEPTM.

Relativement à la construction du mur de clôture de l'aéroport international de Goma qui représente l'un des sites les plus délicats, le chef de mission a signalé la présence des personnes qui exploitent les matériaux de construction laissés par Safricas et celle des femmes qui exercent le commerce dans les zones nord et sud de l'aéroport, à proximité du tracé du mur de clôture à construire. Le consultant estime que la solution consiste à réaliser une étude supplémentaire, c'est-à-dire un Plan Succinct de Réinstallation, en conformité avec l'OP 4.12 de la Banque Mondiale, une activité non comprise dans les TDRs le liant à la CEPTM.

Le chef de mission a indiqué que le tracé du projet de construction du mur de la clôture de l'aéroport de Goma se situe à une distance qui ne met pas les biens de la population en danger direct. Cependant, une maison se trouvant en bas d'un amas de pierres au début du tracé du côté du quartier Majengo, ainsi que les parcelles qui se trouvent en bas des amas de pierres entreposées par Safricas dans la zone de stockage temporaire, lors des travaux antérieurs de réhabilitation de la piste de l'aéroport, sont exposées au risque d'accident à cause de la porosité qui se manifeste déjà à bien d'endroits desdits amas et qui pourrait occasionner l'effondrement de leurs structures respectives, et par conséquent, la destruction des biens voire des pertes en vies humaines.

C'est pour cette raison que le consultant a estimé qu'un financement additionnel serait la solution permettant à un Entrepreneur de réduire le volume de ces amas de pierres en le poussant vers la plateforme aéroportuaire, le transport vers l'extérieur de l'aéroport ayant déjà été considéré comme très coûteux et ayant justifié l'abandon du Plan d'Action de Réinstallation (PAR) jadis réalisé avant la mission du consultant.

Poursuivant son intervention, le chef de mission a indiqué que la population appelle de tous ses vœux la réalisation de ce projet qui pourrait également contribuer à réduire l'insécurité qui règne autour de la zone concernée par la construction du mur de la clôture, où la sexualité est active pendant la nuit, non pas par des professionnels de sexe, mais par des partenaires occasionnels n'ayant pas d'autres choix que d'utiliser cet espace qui échappe au contrôle de la RVA. Aussi, le consultant estime qu'il est souhaitable d'accéder à la demande de la population qui souhaite que la clôture soit éclairée par des panneaux solaires ou par l'énergie de la centrale électrique, de manière à assurer la sécurité sur le sentier autour de la clôture, ainsi que du côté de la plateforme aéroportuaire.

S'agissant de l'indisponibilité jusqu'à la fin de la mission de le consultant, du site d'entreposage des matériaux et matériels qui seront désaffectés à la suite des travaux de l'aéroport, le chef de mission a invité les différents partenaires du PASAG à ne ménager aucun effort pour le trouver le plus rapidement possible, de manière à permettre aux Entrepreneurs de se conformer au cadre légal en la matière.

## **Annexe 4 : Termes de référence de l'étude**

Réalisation de l'élaboration des plans de gestion environnementale et sociale (PGES) pour les travaux ci-après : (i) Prolongation de la piste portant sa longueur totale à 3.000 m ; (ii) Construction d'une tour de contrôle avec bloc technique répondant à toutes les exigences en conformité avec les normes et recommandations en la matière ; (iii) Réhabilitation et équipement de la centrale électrique avec tout le réseau électrique ; (iv) Réhabilitation et prolongement de l'aire de stationnement (tarmac) de l'aéroport de Goma ; (v) travaux de construction du collecteur d'évacuation des eaux de pluie de l'aéroport de Goma ; (vi) travaux de construction du mur de clôture de l'aéroport de Goma et (vii) Construction des ouvrages de drainage à l'aéroport de Goma dans la province du nord Kivu.

### **I<sup>ère</sup> PARTIE: INFORMATIONS GENERALES**

#### **1.1.INTRODUCTION ET CONTEXTE**

Le Gouvernement de la République Démocratique du Congo a sollicité et obtenu un don de l'Association Internationale de Développement (IDA) pour financer le Projet d'Amélioration de la Sécurité à l'Aéroport de Goma « PASAG ». A cet effet, un accord de don d'un montant de 52 millions de Dollars américains a été signé le 02 avril 2015 pour ledit Projet.

L'objectif de Développement du Projet (ODP) est d'améliorer la sécurité, la sûreté et les opérations à l'Aéroport international de Goma.

Les réalisations de cet objectif seront mesurées par les indicateurs de résultats suivants :

- (i) Certification réglementaire en matière de sécurité et sûreté de l'Aéroport international de Goma ; et
- (ii) Capacité de l'infrastructure de la piste de l'Aéroport international de Goma à accueillir l'avion de conception initiale.

Le projet proposé s'articule autour de deux composantes : (a) Investissements dans l'infrastructure de l'Aéroport ; et (b) Renforcement des capacités et appui à l'exécution du Projet.

**Composante A « Investissements dans l'infrastructure de l'Aéroport »** : Cette Composante intégrera les investissements nécessaires pour permettre d'urgence à l'Aéroport de satisfaire aux normes internationales de sécurité et de sûreté, et de porter sa capacité au niveau d'avant l'éruption volcanique.

**Composante B « Renforcement des capacités et appui à l'exécution du Projet »** : Cette composante comprendra les activités destinées essentiellement à appuyer le développement institutionnel de l'Aéroport de Goma, partager les leçons apprises dans le cadre du projet proposé au

profit d'autres aéroports en RDC, atténuer les risques associés aux activités volcaniques dans la région, promouvoir des interventions visant à fournir des dividendes au plan social aux communautés environnantes dans cette région touchée par le conflit, et veiller à la bonne exécution du Projet.

L'exécution du Projet est assurée par la Cellule d'Exécution du Projet de Transport Multimodal (CEPTM-PASAG&GFDRR) placée sous la tutelle du Ministère des Transports et Communications (Min TC) et dotée de l'autonomie de gestion administrative et financière.

Les bénéficiaires du Projet sont : La Régie des Voies Aériennes S.A. (RVA SA), l'Observatoire Volcanologique de Goma (OVG), les passagers et tous utilisateurs de l'aéroport de Goma, et les communautés aux alentours de l'Aéroport.

L'éruption volcanique du Mont Nyiragongo de 2002 a occasionné la neutralisation de la partie Nord de la piste sur environ 1,15 km, suite à la coulée de la lave qui a également endommagé le système de drainage existant. Cette situation a ainsi entraîné la limitation d'exploitation de la piste par quelques types d'aéronefs pouvant s'adapter à ces conditions découlant de cette catastrophe.

Afin d'améliorer la sécurité de la navigation aérienne sur cette plateforme, les Gouvernements Congolais et Allemand ont financé à tour de rôle des travaux de réhabilitation de la piste de Goma, lesquels ont porté la longueur de la piste à 2.665 m ainsi qu'une partie du système de drainage aéroportuaire afin de canaliser les eaux de pluie vers l'exutoire existant.

D'autre part, l'Aéroport international de Goma a été le théâtre de plusieurs actes de vandalisme perpétrés pendant les guerres qui se sont succédé dans la Province du Nord-Kivu et plus particulièrement dans la Ville de Goma. Ces actes illicites n'ont pas épargné la centrale électrique et tous les équipements y installés, lesquels ont été systématiquement vandalisés pendant les guerres dites de l'Est.

Cependant, comme le précise le chapitre 8 de l'annexe 14 de l'OACI, la sécurité de l'exploitation aux aéroports dépend de la qualité de l'alimentation électrique.

Aujourd'hui, le recouvrement de cette qualité passe par la réhabilitation du bâtiment et le renouvellement de tous les équipements.

S'agissant de la tour de contrôle dont la fonction est de fournir les services de contrôle d'aérodrome et de contrôle d'approche, il importe de signaler que la Tour de contrôle actuelle de l'Aéroport de GOMA présente un handicap majeur pour la gestion du trafic Aérien. En effet, en sus de son état de dégradation avancé et de son exigüité, sa hauteur ne permet pas aux opérateurs de la navigation aérienne de bien voir le seuil de la piste 35. Aussi, cette tour de contrôle est dotée d'équipements de

communications de vieille génération lesquels nécessitent un renouvellement. Elle est connectée à un bâtiment d'environ 288m<sup>2</sup>, servant de bloc administratif et dans lequel une pièce de 36 m<sup>2</sup> est dédiée au bloc technique.

Dans le but d'atteindre les objectifs de Développement du Projet (ODP) lesquels consistent à l'amélioration de la sécurité, de la sûreté et des opérations à l'Aéroport international de Goma, la Banque Mondiale a accepté de financer, en réponse à la requête formulée par le Gouvernement de la RDC, la construction et la réhabilitation des ouvrages suivants, en sus de la prolongation de la piste portant sa longueur totale à 3.000 m :

- Construction d'une Tour de contrôle avec bloc technique répondant à toutes les exigences en conformité avec les normes et recommandations en la matière ;
- Réhabilitation et équipement de la centrale électrique avec tout le réseau électrique aéroportuaire.
- Construction et aménagement des ouvrages de drainage des eaux à l'aéroport de Goma.

## **1.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX**

### **▪ Réhabilitation de la piste**

#### **Terrassement:**

- Prolongement de la piste de 335 m :
  - Déblais rocheux, décapage de la lave qui constitue un préalable à la construction de la piste ;
  - Excavation par méthode mécanique ;
  - Excavation par utilisation des matériaux non-explosifs (NONEX) ;
  - Déblais-excavation pour le corps de chaussées de la partie de la piste couverte par la lave ;
  - Nivellement, arrosage et compactage de fond de forme de la chaussée du prolongement de la piste ;
  - Fourniture et mise en œuvre de la couche de base en matériaux concassés (0/31,5mm) en deux couches de 15 cm d'épaisseur pour le prolongement de la piste ;
  - Fourniture de matériaux et construction des accotements de deux côtés du prolongement de la piste sur une largeur de 7.5 m ;
  - Aménagement et compactage de la bande intérieure ;
  - Remblais dans les bandes intérieures de deux côtés du prolongement de la piste ;

- Construction des aires de sécurité d'extrémité de piste et des prolongements d'arrêts aux seuils 17 et 35 ;
  - o Fourniture de matériaux d'emprunt pour remblai de RESA 35 et mise en œuvre en plusieurs couches conformément au plan ;
  - o Déblais-excavation pour RESA 35, chargement des matériaux excavés et transport en dehors du site ;
  - o Fourniture et mise en œuvre de la première couche de concassés (0/31,5 mm) d'épaisseur de 15 cm pour RESA aux seuils 35 et 17, et le prolongement d'arrêt au seuil 17.
- Voies de circulation-taxiway :
  - o Dépôt de la couche de roulement existante sur la partie non couverte par la lave et évacuation des débris ;
  - o Déblais-excavation pour le corps de chaussée de la partie du taxiway couverte par la lave ;
  - o Nivellement, arrosage et compactage de fond de forme de la chaussée sur la section de l'ancien taxiway couverte par la lave ;
  - o Fourniture de matériaux et construction des accotements de deux côtés du taxiway sur la partie couverte par la lave et sur une longueur de 7.5m ;
  - o Aménagement et compactage de la bande sur la section du taxiway couverte par la lave, débroussaillage et décapage de la terre végétale, excavations diverses, remblayage et évacuation des débris.
- Piste existante de 2665 m :
  - o Aménagement et compactage des accotements de deux côtés de piste sur une longueur de 2000 m et une largeur de 7,5 m ;
  - o Aménagement et compactage de la bande intérieure de deux côtés de piste sur une longueur de 2665 m, débroussaillage et décapage de la terre végétale, excavations diverses, remblayage et évacuation des débris.
- Chambres de tirage et fourreaux de traversée :
  - o Déblais-excavation pour les passages busés ou traversés sous pistes pour passage des câbles de balisage, chargement des matériaux excavés et transport en dehors du site.

#### Asphaltage:

- Prolongement de la piste de 335 m :

- Fourniture et mise en œuvre de la couche d'imprégnation, cut-back MC-70 ;
- Fourniture et mise en œuvre de la couche d'accrochage, cut-back MC-30 ;
- Fourniture et mise en œuvre des deux couches d'enrobés en béton bitumineux (5,5 cm+ 4,5 cm) d'une granulométrie de 0/14 mm ;
- Réhabilitation du taxiway noncouvert par la lave et raccordement avec le tarmac passage.

#### Balisage diurne :

- Enlèvement des dépôts de peinture par griffage ;
- Peinture retro-réfléchissante blanche pour axe de piste, chiffres de piste et marques ;
- Peinture rétro-réfléchissante jaune pour taxiway et tarmac ;
- Peinture non rétro-réfléchissante blanche pour ligne continue de bord de piste.

#### Route de service :

- Fourniture et mise en œuvre de la couche de fondation en matériaux d'emprunt avec une granulométrie 0/50 mm de 15 cm d'épaisseur sur une largeur de 4m ;
- Fourniture et mise en œuvre de la couche de base en matériaux concassés avec une granulométrie 0/31,5 de 15cm d'épaisseur sur une largeur de 4m.

#### Ouvrages en génie civil pour réseaux électriques :

- Déblais-excavation pour les passages busés ou traversés sous pistes pour passage de câbles de balisage, chargement des matériaux excavés et transport en dehors du site ;
- Chambres de tirage et fourreaux de traversée :

- **Construction d'une Tour de contrôle équipée avec bloc technique**

Ces travaux constituent un marché unique à deux volets :

- Volet 1. Construction du Bâtiment
  - Terrassement et travaux préalables
  - Realization des structures en béton armé
  - Travaux de maçonnerie
  - Structure enacier
  - Travauxd'isolation et étanchéité
  - Travaux de menuiserie
  - Travaux de ferblanterie
  - Travaux de carrelageencéramique
  - Travaux de peinture

- Travaux de revêtement de sol
- Installation électrique
- Volet 2. Fourniture, installation et mise en service des équipements de la Tour de contrôle et du bloc technique.

Les équipements et systèmes nécessaires à l'exploitation de la Tour de contrôle de l'**Aéroport de Goma, tous redondants**, comprendront principalement :

- Les Emetteurs et Récepteurs VHF pour contrôle d'Aérodrome (Tour de Contrôle) et d'Approche ainsi que leurs accessoires (basculeurs, filtres, antennes etc.) ;
- L'Emetteur/Récepteur VHF d'ultime secours pour le contrôle d'aérodrome ;
- L'Emetteur/Récepteur VHF d'ultime secours pour le contrôle d'approche ;
- Les Emetteurs et Récepteurs VHF pour la SAR (la fréquence de détresse) (121.5Mhz);
- Le système de contrôle de Communications vocales (VCCS) à 10 fréquences ;
- Le Système de Distribution Horaire ;
- Les Ensembles Chargeurs / Batteries ;
- Le Système Enregistreur/ Relecteur ;
- Les Baies d'intégration, les répartiteurs équipés ;
- Les Meubles de Vigie et d'Approche ;
- Les Accessoires spécifiques, Système de Signalisation et de Visualisation, fauteuils, etc. ;
- Les Equipements de test et mesure ;
- Les Pièces de rechange ;
- Tous les Matériels d'installation.

▪ **Réhabilitation et équipement de la centrale**

Ces travaux comprennent :

- La fourniture, l'installation et la mise en service des équipements de la centrale électrique ainsi que le réaménagement du réseau électrique aéroportuaire ;
- La rénovation et l'agrandissement de son bâtiment.

Consistance des travaux-Limites des prestations

Les travaux à réaliser ont pour objet d'assurer à l'ensemble des équipements de l'Aéroport : (i) une alimentation fiable, et (ii) des caractéristiques compatibles avec les contraintes d'exploitation des équipements techniques conformément aux recommandations de l'OACI.

Les dispositions retenues et les équipements installés devront permettre notamment d'atteindre les objectifs suivants :

- Respect des normes et recommandations ;
- Facilité et continuité d'exploitation ;
- Fiabilité maximale ;
- Facilité de maintenance ;
- Limitation des coûts de réalisation et de maintenance.

Les travaux à réaliser dans le cadre du présent sous-projet comportent deux volets distincts :

**(i) Réhabilitation du Bâtiment de la centrale électrique** et

**(ii) Fourniture, installation et mise en service des équipements de la centrale électrique.**

L'ensemble de ces travaux portent essentiellement sur :

- La réhabilitation et mise aux normes du bâtiment de la centrale électrique ;
- Le renouvellement des équipements de livraison d'énergie secteur MT 15 kV, de ceux de production d'énergie de secours et de commande/contrôle du système électrique mis en place ainsi que du système de gestion centralisée ;
- La distribution de cette énergie aux divers bâtiments et installations techniques et commerciaux de l'Aéroport ;
- La mise en place des équipements de sécurité et la réalisation de la protection foudre des installations.

### **Volet 1 : Réhabilitation du bâtiment**

Description du bâtiment existant

L'architecture du bâtiment de la centrale électrique se présente comme suit :

- Une structure constituée d'une ossature métallique (Fondation sur semelle filante, poteaux en acier sur longrines, poutrelles en IPE et dalles) ;
- Une toiture en charpente métallique avec tôles bac en aluzinc sur laquelle est posée une membrane étanche ;
- Des murs extérieurs en maçonnerie de corps creux, habillés de l'extérieur avec des tôles en aluminium ;
- Cloisonnements en maçonnerie de corps creux ;
- Un dallage au sol sur terre-plein, en béton armé ;
- Des caniveaux pour passage des câbles avec couvercles en dalle en béton armé.

## Les Surfaces

Les Surfaces hors œuvres totales sont d'environ 216,4 m<sup>2</sup>comprenant les pièces suivantes :

- Salle des groupes : 92,34 m<sup>2</sup> ;
- Salle Energie où sont logés les armoires pour groupes électrogènes, les armoires BT et les régulateurs de balisage lumineux de piste : 85,5 m<sup>2</sup> ;
- Salle de livraison HT 15 kV SNEL où sont logés les cellules HT 15 kV et deux transformateurs : 23,63 m<sup>2</sup> ;
- Sanitaires : 5,3 m<sup>2</sup> ;
- Couloir séparant la salle Energie et la salle des groupes : 6,25 m<sup>2</sup>
- Réserve : 3,38 m<sup>2</sup>.

### ▪ Construction des ouvrages de drainage

#### **Raccordement au collecteur municipal**

Les études pour la réalisation des travaux prennent comme hypothèse qu'il y aura un raccordement du réseau de drainage de l'aéroport au collecteur municipal. Ainsi, ces alternatives doivent permettre d'acheminer l'ensemble ou une partie des eaux de ruissellement de la pluie de projet au début du collecteur municipal projeté au sud-ouest de l'aéroport. L'acheminement se fera par un nouveau collecteur, nommé C2 par la suite, qui débutera où finit le collecteur C1 pour ensuite rejoindre le point de départ du collecteur municipal.

Raccordement direct avec la buse B1.

Les caractéristiques de ce nouveau collecteur C2 sont les suivantes :

- Cote radier amont = 1514,42 m (25 cm en dessous de la cote radier aval de la buse B1);
- Longueur approximative : 985 m;
- Pente moyenne : sachant que l'altitude du point de jonction projeté avec le collecteur municipal est de 1511 m, la pente sera de 0,35 % ;
- Profil rectangulaire de 2 m de largeur pour 2,55 m de hauteur. Il faut considérablement augmenter la hauteur du canal C2 car la pente est plus faible que sur C1 et le débit plus élevé. De plus, il va se créer un ressaut au niveau de la jonction entre C1, C2 et B1 qui demanderait l'implantation d'un bassin de dissipation. Ce bassin n'a pas été dimensionné pour la présente étude.

Les résultats de la modélisation ne montrent aucun débordement dans le réseau. Les caractéristiques du bassin amont et du collecteur B2 sont les suivantes :

<b>Tableau 8.2 : Alternative B1 – Caractéristiques du bassin et du collecteur Caractéristiques</b>	<b>Collecteur C2</b>	<b>Bassinamont</b>
Longueur (m)	985	80
Largeur au fond (m)	2	25
Hauteur (m)	2,55	5,0
Cote fond (m)	1 514,42 (amont)	1 515,00
Superficie drainante au fond (m <sup>2</sup> )	n/a	2 000
Hauteur du déversoir (m)	n/a	4,5
Longueur du déversoir (m)	n/a	10
Volume maximal (m <sup>3</sup> )	n/a	11 450
Volume total transité (m <sup>3</sup> )	15 770	11 900
Hauteur d'eau maximale (m)	2,23	4,5
Débit maximal (m <sup>3</sup> /s)	8,8	n/a
Durée de vidange complète (jour)	n/a	3,5

▪ **Travaux de mur de clôture de l'aéroport**

Les travaux de la construction du mur de clôture en quatre lots distincts se feront suivant les étapes ci-après :

- Déblais - Excavation pour la mise en œuvre de la fondation de la clôture de l'emprise aéroportuaire ;
- Béton de propreté (dosage 250 kg/m<sup>3</sup>) de 10 cm d'épaisseur sous le fond de forme de la fondation du mur de clôture ;
- Construction de la fondation en béton armé (dosage 350 kg/m<sup>3</sup>) et exécution des colonnes en béton armé tous les 6 mètres, y compris ferrailage et coffrage ;
- Maçonnerie d'élévation en moellon avec mortier (dosage 250 kg/ m<sup>3</sup>) pour mur de clôture de largeur 0,50 m et de hauteur 2,50 m, y compris ceinture en béton armée d'épaisseur de 10 cm ;
- Pose de tige de support inoxydable pour concertinas (diamètre 25 mm et longueur 1 m) tous les 3 m ;
- Pose de concertina inoxydable de diamètre 0,50 m au-dessus du mur de clôture et des issues de secours ;

- Fourniture et pose de portail à deux battants d'issue de secours, en acier inoxydable, de 6 m de large sur 2,5 m de hauteur.

- **Travaux de réhabilitation et de prolongement de l'aire de stationnement (Tarmac).**

Les travaux consistent à la réhabilitation et l'extension de l'aire de stationnement (Tarmac) de l'aéroport international de Goma et comprennent les activités suivantes :

- le décapage de la lave pour l'extension du tarmac ;
- la construction d'une nouvelle chaussée sur une surface de 100m x 80m ;
- la réhabilitation de tarmac existant sur ses dimensions actuelles de 200m x 80m ;
- la réhabilitation de la voie de circulation (taxiway) sur une longueur de 420m ;
- l'aménagement de bandes du tarmac et de taxiway avec l'enlèvement des obstacles ;
- la réalisation des balisages diurnes sur toutes les surfaces asphaltées ;
- la réalisation de la route de service autour de la voie de circulation ;
- le prolongement de buse sur la partie d'extension et la mise en place d'un caniveau Qmax ;
- la construction des regards et du séparateur ;
- la construction d'un collecteur après le séparateur et le caniveau trapézoïdal couvert en béton armé.

La structure de chaussée de l'aire pour la partie à réhabiliter sera constituée en couche de base existante stabilisée au ciment avec un renforcement avec deux couches de béton bitumineux épaisses de 10 cm au total (soit 6 et 4cm), ce qui est la valeur minimale requise par l'OACI –Organisation de l'Aviation Civile Internationale.

Pour la construction de la chaussée au niveau de l'extension de l'aire de stationnement, la structure de chaussée comprendra une couche de nivellement de 10cm environ, une couche de base stabilisée au ciment de 15cm et deux couches de béton bitumineux, épaisses de 10 cm (soit 6 et 4).

- **Travaux de construction du collecteur de la ville de Goma pour l'évacuation des eaux de l'aéroport de Goma.**

**Nature des travaux**

- Démolition des ouvrages en BA
- Démolition des chaussées existantes
- Démolition partielle du rond Bralima
- Déblais rocheux
- Béton B4 pour radier et voiles
- Dalles de couverture
- Remblais derrière les parois extérieures
- Maçonnerie en moellons

- Couche de fondation en tout-venant volcanique ; ep. = 0.20m
- Couche de base en concassé 0/31.5 ; ép. = 0.20m
- Imprégnation au RC 250
- Couche de roulement en enrobé dense, ép. = 0.05m
- Réparation partielle du Rond-point Bralima

Le PASAG étant un projet financé par le crédit IDA, sa mise en œuvre est subordonnée aux Politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque mondiale, avec deux (2) politiques opérationnelles déclenchées à savoir : l'OP4.01 (Évaluation environnementale) et l'OP 4.12 (Réinstallation involontaire des populations).

Pour répondre aux exigences de ces politiques de sauvegarde, notamment l'OP 4.01, sept (07) documents devront être élaborés avant la mise en œuvre des sous projets cités ci-haut :

- Les études détaillées du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) de la Piste ;
- Les études détaillées du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) de la Tour de Contrôle ;
- Les études détaillées du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) de la Centrale Electrique ;
- Les études détaillées du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) des Ouvrages de Drainage ;
- Les études détaillées du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) de l'aire de stationnement (Tarmac) ;
- Les études détaillées du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du Collecteur de la ville de Goma ;
- Les études détaillées du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du mur de clôture de l'aéroport de Goma.

### **1.3.OBJECTIF DE L'ÉTUDE**

Dans la mesure où l'objectif du projet est l'amélioration de la sécurité à l'aéroport de Goma, l'aire d'intervention du projet sera les zones des installations susvisées, les emplacements potentiels désignés pour accueillir les nouvelles infrastructures telles que la tour de contrôle, la centrale électrique, les ouvrages de drainage et le prolongement de la piste.

La réalisation de tels travaux ne peut se faire sans induire des impacts environnementaux et sociaux négatifs et positifs sur leur milieu récepteur.

La mission confiée au Consultant consiste à élaborer les Plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) spécifiques à chaque sous-projet afin d'identifier et d'évaluer les impacts susmentionnés en vue

de préconiser des mesures permettant d'éviter, d'atténuer ou, le cas échéant, de compenser les impacts négatifs et de bonifier/renforcer les impacts positifs afin d'assurer la conformité aussi bien avec la législation environnementale nationale qu'avec les exigences des Politiques de Sauvegarde de la Banque mondiale.

L'emprise/zone d'influence du projet sur le plan environnemental et social est considérée comme la zone dans laquelle les impacts du projet de construction et amélioration des installations vont se faire sentir en termes de nuisances sonores, de dissémination de poussières, des rejets des déchets solides et liquides, d'approvisionnement des matériaux (trafics liés au chantier), etc.

## **II<sup>ème</sup> PARTIE : REALISATION DU PGES**

### **2.1. OBJECTIF DU PGES**

Il s'agit de déterminer le niveau des impacts générés par les travaux et de proposer des mesures d'atténuation, de compensation, de bonification et de surveillance appropriées, ainsi que des dispositions institutionnelles à mettre en place pour la mise en œuvre desdites mesures.

Plus spécifiquement, l'étude devra permettre de :

- décrire en détails les mesures à prendre durant la mise en œuvre et l'exploitation du projet pour éliminer ou compenser les effets environnementaux et sociaux néfastes, ou pour les amener à des niveaux acceptables ;
- déterminer les actions nécessaires pour mettre en œuvre ces mesures ;
- analyser l'état actuel de chaque site du projet et de sa zone d'influence (étude de caractérisation environnementale et sociale de base) et son évolution en l'absence du projet (variante « sans projet ») ;
- identifier et évaluer les impacts environnementaux et sociaux susceptibles d'être générés ou induits par les activités découlant de la construction et l'amélioration des infrastructures et installations par comparaison avec la variante « sans projet » ;
- proposer des mesures réalistes, ciblant clairement les responsabilités institutionnelles de mise en œuvre, afin d'atténuer et/ou de bonifier ces impacts potentiels;
- proposer des mesures de prévention contre les maladies (VIH/SIDA, Ebola, etc.), les risques professionnels, les pollutions et les émissions liés à ces travaux dans les sites et zones concernées;
- élaborer des mesures d'atténuation des impacts liés aux travaux de construction et d'amélioration des infrastructures et installations susmentionnées ;

L'étude sera réalisée conformément aux Politiques et procédures de sauvegarde de la Banque mondiale suivantes : l'OP/PB 4.01 (Évaluation environnementale) et aux lois et règlements de la RDC

en la matière, ainsi qu'aux Conventions internationales en matière d'environnement ratifiées par le pays.

## **2.2. TACHES A EFFECTUER PAR LE CONSULTANT POUR LE PGES**

Dans le cadre de la présente mission, le Consultant réalisera, pour l'élaboration du PGES, les tâches suivantes, sans nécessairement s'y limiter :

### **2.2.1. Description du projet et analyse de ses contextes juridique, institutionnel, biophysique et socioéconomique**

- *Description du projet* : Le Consultant décrira de façon synthétique le projet et son contexte géographique, écologique, social, économique et temporel en se servant au tant que possible des cartes à une échelle appropriée. La description du projet doit inclure les caractéristiques techniques des aménagements qui seront réalisés, les matériaux et ressources matérielles et humaines de chantier nécessaires, les installations et services, les activités d'installation, de travaux et d'exploitation, permettant de mieux appréhender les impacts environnementaux et sociaux y relatifs, ainsi que les mesures d'atténuation qui seront proposées.
- *Cadre légal et institutionnel applicable* : comme indiqué ci-haut, l'étude sera réalisée conformément aux Politiques de sauvegarde de la Banque mondiale, aux lois et règlements de la RDC, ainsi qu'aux Conventions internationales en matière d'environnement ratifiées par le Pays. Le consultant identifiera les principaux textes pertinents et décrira/analysera notamment les dispositions de ces textes en rapport direct avec le projet, qui régissent la qualité de l'environnement, la santé, la sécurité, la protection des zones sensibles et l'utilisation des sols, etc. Cette analyse permettra de mieux comprendre dans quelle mesure le projet respecte lesdites dispositions et, le cas échéant, de mieux appréhender la portée des mesures d'atténuation que le Consultant proposera pour s'y conformer.
- *Analyse du milieu récepteur du projet* : Le consultant analysera les conditions existantes (avant-projet) de l'environnement des sites du projet en vue de mieux cerner les impacts négatifs et positifs que pourrait entraîner sa réalisation sur l'environnement des sites concernés. Cette analyse se fera au niveau local, c'est-à-dire dans la zone d'influence directe du projet.

- ✓ Milieu physique : la description du milieu physique portera, entre autres sur, (i) les types de sols et leur sensibilité à l'érosion ; (ii) le relief ; (iii) le climat et météorologie qui seront mis notamment en rapport avec la sensibilité des sols à l'érosion et le soulèvement de poussière lié aux travaux et leur vulnérabilité à la pollution par des rejets de polluants lors des travaux.
- ✓ Milieu socioéconomique et culturel : population, structure de la communauté ; populations tribales ; coutumes, aspirations et attitudes ; emploi ; répartition des revenus, des biens et des services; occupation des sols; activités de développement (activités agricoles, minières, commerciales, etc.) ; éducation ; santé publique (VIH-SIDA et IST, etc.) ; patrimoine culturel, etc. Le consultant mettra l'accent surtout sur les éléments qui sont susceptibles d'être affectés par le projet pendant les phases d'installation de chantier, d'exécution des travaux et d'exploitation de projet.

### **2.2.2. Identification et évaluation des impacts environnementaux et sociaux**

Il importe de rappeler au Consultant qu'il s'agit d'un projet de construction et d'amélioration des infrastructures et installations aéroportuaires et régulièrement utilisées. Dans le cadre de l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux, le Consultant distinguera la phase d'exécution des travaux et de la mise en service des nouvelles infrastructures.

Dans cette seconde phase, le consultant devra notamment mettre en évidence les impacts négatifs réellement imputables aux travaux de construction et/ou d'amélioration du niveau de service actuel tels que les risques de perturbations sociales et conflits ; les risques liés à l'augmentation du taux des Violences Sexuelles et Basées sur le Genre (VSBG), l'augmentation du taux de prévalence du VIH-SIDA et des IST pendant la phase de construction; (par comparaison avec leur évolution en l'absence du projet « variante sans projet »), etc.

En effet pendant la phase de construction, l'afflux des travailleurs migrants et la circulation accentuée de la monnaie seront les conditions de prédilection pour la propagation du VIH/SIDA, à la suite des relations extra-conjugales. Le Consultant proposera des mesures à prendre pour limiter la propagation de ce fléau.

En outre, pendant la phase de chantier, la sécurité routière risque de subir un coup suite à la circulation intense des camions et engins pour les divers besoins des travaux et être à la base des accidents de circulation. Le Consultant proposera à cet effet, des mesures appropriées relatives à la sécurité routière en direction de la population riveraine.

Le Consultant identifiera:

- les sources d'impact (éléments ou activités, découlant de la description du projet, qui auraient un impact sur l'environnement, que ce soit au cours des travaux ou pendant la mise en service des nouvelles infrastructures et installations) ;
- les récepteurs d'impact (ces éléments seront issus de l'analyse des conditions existantes des milieux physiques, biologiques et socioéconomiques ci-dessus) ;
- les impacts les plus importants, positifs ou négatifs, directs ou indirects, à court, moyen et long terme. Il déterminera les impacts inévitables ou irréversibles et ceux qui peuvent être atténués et, dans la mesure du possible, décrira ces impacts de façon quantitative.
- les mesures réalistes et réalisables à prendre pour éviter ou atténuer à des niveaux acceptables, et le cas échéant des mesures compensatoires, les impacts environnementaux et sociaux négatifs, et bonifier les impacts environnementaux et sociaux positifs attribuables au projet ; il devra évaluer le coût de ces mesures et les avantages quantitatifs et qualitatifs pour le projet ; il déterminera sur cette base les mesures optimales afin qu'elles puissent être considérées pendant l'exécution.
- Les recommandations spécifiques à l'attention des entreprises de réalisation des travaux pour la préservation de l'environnement permettant la mise en place de procédures rigoureuses de protection de l'environnement pendant l'exécution du chantier.

### **2.2.3. Analyse des risques d'hygiène, de santé, de sécurité, ou de résultats inattendus de suivi, et des mesures d'urgence correspondantes**

Le Consultant devra procéder à l'évaluation des risques pour permettre de planifier des actions de prévention par les entreprises de travaux, en tenant compte des priorités. La méthodologie utilisée comportera principalement trois étapes : (i) l'identification des dangers et situations dangereuses liés au travail sur un chantier de construction ; (ii) l'estimation pour chaque situation dangereuse de la gravité des dommages potentiels et de la fréquence d'exposition ; (iii) la hiérarchisation des risques pour déterminer les priorités du plan d'action.

L'analyse portera sur les risques suivants: risque d'incendie et d'explosion lié à la présence des produits inflammables sur le chantier (stock de carburant et autres); risque lié aux véhicules lourds, engins, machines et outils ; risque lié au bruit ; risque lié aux vibrations ; risque lié à la manutention manuelle ; risque lié aux effondrements et aux chutes d'objets ; risque lié à la circulation sur le chantier ; etc.

### **2.2.4. Analyse des alternatives**

Comme indiqué plus haut, les travaux consisteront à l'amélioration des infrastructures existantes et régulièrement utilisées mais aussi à la construction des nouvelles infrastructures afin d'améliorer le niveau de service actuel.

Le Consultant devra également de manière spécifique et détaillée ressortir les mesures et les actions nécessaires pour mettre en œuvre ces mesures, actions et dispositions :

- définir l'éventail des mesures à prendre pour donner suite aux effets potentiels négatifs ;
- déterminer les dispositions nécessaires pour faire en sorte ces mesures soient de manière efficace et en temps opportun ;
- décrire les moyens à mettre en œuvre pour se conformer à ces dispositions.

### **2.2.5. Contenu du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)**

Le PGES décrit en détails :

- les mesures à prendre durant la mise en œuvre et l'exploitation d'un projet pour éliminer ou compenser les effets environnementaux et sociaux néfastes, ou pour les amener à des niveaux acceptables.
- les actions nécessaires pour mettre en œuvre ces mesures.

En outre, ce dernier (PGES) devra comprendre des mesures de suivi, de renforcement des capacités, d'information et de communication notamment en matière de prévention des IST & VIH/SIDA et la sécurité routière, ainsi que des arrangements institutionnels, à mettre en œuvre durant l'exécution des travaux et la mise en service des nouvelles infrastructures sur les sites du projet.

Le PGES vise à assurer la réalisation correcte des mesures d'atténuation proposées dans les délais prévus du projet en respectant les principes de gestion environnementale et sociale. Les objectifs sont entre autres de : (i) s'assurer que les activités du projet sont entreprises en conformité avec toutes les exigences légales et réglementaires ; (ii) s'assurer que les enjeux environnementaux et sociaux du projet sont bien compris et pris en compte, (iii) d'identifier les impacts négatifs potentiels et de proposer des mesures de gestion, de prévention, d'atténuation et les mesures compensatoires, (iv) identifier les impacts résiduels qui ne peuvent pas être atténués, (v) explorer et inclure les mesures d'amélioration de l'environnement. Les mesures les plus pertinentes pour une meilleure gestion devront être proposées dans les phases de conception, planification, construction et exploitation du projet. Le Consultant devra estimer le coût de l'ensemble du PGES et proposer un calendrier de sa mise en œuvre.

Le PGES comportera les éléments suivants :

1. Atténuation

Le PGES devra déterminer les mesures et actions suivant le principe de hiérarchie d'atténuation permettant ainsi de ramener les effets environnementaux et sociaux potentiellement néfastes à des niveaux acceptables. Le plan comprendra des mesures compensatoires, le cas échéant. Plus précisément, le PGES devra : (i) recenser et résumer tous les effets environnementaux et sociaux négatifs envisagés, (ii) décrire avec des détails techniques chaque mesure d'atténuation, y compris le type d'impact auquel elle se rapporte et les conditions dans lesquelles elle doit être prise (par exemple en permanence ou en cas d'imprévu), ainsi que ses caractéristiques, les équipements qui seront employés et les procédures d'exploitation correspondantes, le cas échéant, (iii) évaluer tout impact environnemental et social que pourrait générer ces mesures, et (iv) prendre en compte en compte les autres plans requis par le projet le cas échéant et s'y conformer.

## 2. Suivi

Le PGES devra :

- Définir les objectifs du suivi et indiquer la nature des actions à mener à cet égard en les associant aux effets examinés dans la Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) du projet PASAG.
- Fournir une description détaillée et technique des mesures de suivi, y compris les paramètres à mesurer, les méthodes à utiliser, les lieux d'échantillonnage, la fréquence des mesures, les limites de détection (s'il y a lieu) et une définition des seuils qui indiqueront la nécessité d'appliquer les mesures correctives ;
- Identifier les procédures de suivi et d'établissement de rapports pour : (i) assurer une détection rapide des conditions qui appellent des mesures d'atténuation particulières, et (ii) fournir les informations sur l'état d'avancement et les résultats des actions d'atténuation.

*Le plan de suivi sera composé (i) d'un programme de surveillance pour vérifier l'application effective des mesures environnementales et sociales proposées et (ii) d'un programme de suivi pour connaître l'évolution des composantes de l'environnement en vue d'évaluer l'efficacité des mesures environnementales et sociales proposées avec des indicateurs et des méthodes de leur évaluation. Le plan de suivi devra définir les indicateurs de suivi, la périodicité du suivi, les responsabilités de suivi ainsi que les coûts relatifs aux activités de ce suivi. En plus, des rapports de surveillance et de suivi environnemental devront être planifiés dans la phase de mise en œuvre du projet pour vérifier le niveau d'exécution des mesures d'atténuation et évaluer les effets des travaux sur l'environnement. Les coûts affectés à la mise en œuvre de ces plans devront être estimés et intégrés dans le budget global du PGES.*

## 3. Renforcement de capacité et formation

Le PGES fournira une description précise des dispositions institutionnelles, en identifiant l'entité chargée de l'exécution des mesures d'atténuation et de suivi, notamment concernant l'exploitation, la supervision, la mise en œuvre, le suivi, les mesures correctives, le financement, l'établissement des rapports et la formation du personnel.

*Le plan de renforcement des capacités, d'information et de communication* : le consultant évaluera les capacités des différents acteurs impliqués dans l'exécution du projet, du suivi et de la surveillance des mesures d'atténuation, dégagera les besoins éventuels en renforcement de capacités et proposera, par conséquent, un plan de renforcement des capacités, d'information et de communication, en vue d'assurer l'efficacité de la prise en compte des questions environnementales et sociales dans la réalisation des activités de chaque sous-projet.

*Les arrangements institutionnels de mise en œuvre et de suivi* : le consultant devra décrire de façon détaillée les arrangements institutionnels (acteurs et responsabilités) requis pour mettre en œuvre et contrôler le PGES durant les phases de travaux et de mise en service des nouvelles infrastructures. Ceci comprendra une description des méthodes de contrôle, les éléments et les opérations spécifiques devant être contrôlés, les rapports de contrôle (responsabilités et destinataires), et les dispositions à prendre pour garantir un contrôle efficient qui assurera la mise en place des correctifs appropriés lorsque requis et ainsi minimiser les impacts environnementaux et sociaux.

#### 4. Calendrier d'exécution et estimation des coûts

Pour les trois aspects (atténuation, suivi et renforcement des capacités), le PGES comprendra les éléments ci-après :

- a) Un calendrier d'exécution des mesures devant être prises dans le cadre de chaque sous-projet, indiquant les différentes étapes et la coordination avec les plans de mise en œuvre globale du projet.
- b) Une estimation de son coût d'investissement et de ses charges récurrentes ainsi que de source de financement de sa mise en œuvre.

#### **2.2.6. Consultations publiques, diffusion et publication des rapports**

La consultation du public annoncée dans l'étude devra se dérouler durant toute la phase de réalisation des PGES. Elle devra permettre d'évaluer l'acceptabilité sociale de chaque sous-projet par les principaux acteurs et préparer la mise en œuvre d'un plan de communication pour éviter d'éventuels conflits sociaux et faciliter l'acceptation des sous-projets par les parties prenantes ; et à ce titre, un accent particulier devra être mis sur le volet information et sensibilisation. A cet effet, le consultant devra démontrer l'étendue des consultations qu'il a menées en vue de recueillir l'avis de toutes les parties concernées par les sous-projets sur les mesures à prendre. Pour ce faire, la liste des personnes

rencontrées, les comptes rendus et/ou procès-verbaux, et les photos de ces consultations devront être annexés au rapport.

Au préalable, le Consultant identifiera les autorités administratives et coutumières, et groupes intéressés et touchés par les travaux d'amélioration des infrastructures et installations aéroportuaires (populations locales, commerçants, ONG, Organisation Communautaire à la Base (OCB), syndicats des transporteurs, etc.). Le plan de consultation avec les méthodes qui seront utilisées (annonces dans les médias, types de rencontres, questionnaires, entrevues individuelles, etc.) et son calendrier de réalisation devront être précisés dans la méthodologie du Consultant.

### **III<sup>ème</sup> PARTIE : DEROULEMENT DE LA MISSION ET RAPPORTS**

#### **3.1. DUREE ET DEROULEMENT DE LA MISSION**

Le délai d'exécution des prestations est fixé à vingt-six (26) jours (comprenant les investigations sur terrain, les ateliers de restitution et la rédaction des rapports), hors délai d'approbation des rapports par le PASAG et l'IDA. Il est proposé 18 hommes / jours terrain au bénéfice de l'expert Environnementaliste, chef de mission (PGES) et 12 hommes/jours des experts Socio-Environnementalistes d'appui.

#### **3.2. RAPPORTS**

Au regard des contextes différents et afin de faciliter l'exploitation, le Consultant rédigera quatre documents (rapports) :

- Un rapport PGES pour le prolongement de la piste (Volume 1).
- Un rapport PGES pour les ouvrages de drainage (Volume 2).
- Un rapport PGES pour la tour de contrôle (Volume 3).
- Un rapport PGES pour la centrale électrique (Volume 4).
- Un rapport PGES pour le Collecteur de la ville de Goma (Volume 5).
- Un rapport PGES pour la réhabilitation et le prolongement de l'aire de stationnement (Volume 6).
- Un rapport PGES pour le mur de clôture de l'Aéroport de Goma (Volume 7).

Les rapports seront soumis en deux temps (rapports provisoires et définitifs) et en version papier et numérique sur CD et déposés comme suit :

- Quatre (4) rapports provisoires (PGES) en 5 copies papier et sous forme électronique sur CD, 19 jours après l'émission de la note de service en vue de la préparation de l'atelier de restitution.

- Quatre rapports finaux de l'étude (PGES), après intégration des observations et commentaires du PASAG émis dans un délai de 5 jours après l'atelier. Le PASAG se chargera de réunir au même moment et d'en faire siens les observations et commentaires de l'Administration (RVA, ACE) et de l'IDA. Les rapports finaux seront déposés en cinq (5) exemplaires papiers et sous forme électronique sur CD, vingt-six (26) jours après l'atelier.

**Le PGES** devra être concis, et centré sur les résultats des analyses effectuées, les conclusions et les actions recommandées, avec cartes et tableaux de synthèse. Il sera complété par des annexes ou un volume séparé contenant toutes les données d'appui, analyses complémentaires, et les procès-verbaux et résumés des consultations et listes des participants.

Ce rapport, dont le contenu devra être conforme à l'Annexe B de l'OP 4.01, sera structuré de la manière suivante :

- Sommaire
- Résumé exécutif en français et en anglais
- Introduction
- Description et justification du projet
- Cadre légal et institutionnel
- Description du milieu récepteur
- Analyse des variantes
- Identification et analyse des impacts (y compris des impacts de la situation « sans projet »)
- Risques d'accident ou de résultats inattendus de suivi, et mesures d'urgence correspondantes
- Mesures d'atténuation
- Dispositions de mise en œuvre des mesures d'atténuation
- Moyens de mise en œuvre
- Plan de surveillance et de Suivi Environnemental et social
- Consultations Publiques
- Conclusion et recommandations principales
- Annexes :
  - Abréviations
  - Liste des experts ayant participé à l'élaboration du document
  - Bibliographie et référence
  - Personnesconsultées
  - Compterendus des rencontres
  - Termes de Référence de l'étude

- Clauses environnementales et sociales à insérer dans les contrats des entreprises des travaux
- Autres annexes utiles

### **3.3. Profil du CONSULTANT**

Le Consultant doit être un Bureau d'études spécialisé dans le domaine de l'environnement et avoir une expérience générale suffisante et avoir réalisé : (i) au moins 4 EIES, 4 PGES des travaux similaires (aéroportuaires) au cours des 4 dernières années et (ii) avoir réalisé deux (2) missions en évaluation environnementale et sociale dans la Province du Nord Kivu au cours de trois (3) dernières années.

Le personnel clé exigé du consultant est le suivant :

**a) Un Chef de mission, un expert spécialiste en évaluation environnementale et sociale, répondant au profil suivant :**

- ✓ Être détenteur d'un diplôme de niveau universitaire en sciences de l'environnement (bac+5 ou équivalent) ;
- ✓ Avoir au moins dix (10) années d'expérience globale dont cinq (5) ans dans le domaine des évaluations environnementales et sociales ;
- ✓ Avoir participé à au moins deux (2) études d'impact environnemental et social de projets en tant que Chef de mission, pendant les cinq dernières années ;
- ✓ Avoir réalisé ou participé à au moins une (1) mission dans le domaine des évaluations environnementales et sociales de projets dans la province du Nord Kivu;
- ✓ Avoir une connaissance approfondie des politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque mondiale, notamment l'OP4.01 ainsi que des lois et règlements de la RDC en la matière ;
- ✓ Avoir une expérience d'au moins trois (3) ans dans la mise en œuvre ou le suivi des plans de gestion environnementale et sociale.
- ✓ Avoir une bonne maîtrise orale et écrite du français (à faire apparaître dans le CV)
- ✓ La connaissance du Swahili serait un atout.

**b) Sept (07) Experts Environnementalistes/Socio-Environnementalistes, répondant au profil suivant :**

- ✓ Être détenteur d'un diplôme de niveau universitaire en sciences de l'environnement/gestion des ressources naturelles, sciences humaines, en sciences sociales (bac+5 ou équivalent) ;
- ✓ Avoir au moins cinq (05) années d'expérience globale, dont trois (3) dans le domaine des évaluations environnementales et sociales ;

- ✓ Avoir participé à l'élaboration d'au moins deux (2) Etudes d'Impact Environnemental et Social (EIES) pendant les cinq (5) dernières années ;
- ✓ Avoir participé à l'élaboration d'au moins deux (2) Plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) pendant les cinq (5) dernières années
- ✓ Avoir réalisé ou participé à au moins une (1) mission dans le domaine des évaluations environnementales et sociales de projets dans la province du Nord Kivu en pendant les cinq (5) dernières années ;
- ✓ Avoir une connaissance approfondie des Politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque mondiale, notamment l'OP4.01, la PB 7.50 et une bonne connaissance des lois et règlements de la RDC en la matière ;
- ✓ Avoir une bonne maîtrise orale et écrite du français (à faire apparaître dans le CV)
- ✓ Une connaissance de la langue locale, le Swahili serait un atout.

**c) Deux (02) spécialistes nationaux en géomatique (SIG), répondant au profil suivant :**

- ✓ Être détenteur d'un diplôme de niveau universitaire en sciences informatiques, en sciences de la terre, sciences géographiques, etc. (bac+5 ou équivalent) ;
- ✓ Avoir au moins cinq (05) années d'expérience globale, dont trois (3) dans le domaine de la confection des cartes SIG et de l'interprétation des images satellitaires ;
- ✓ Avoir participé à la réalisation d'au moins deux (2) plans de gestion environnementale et sociale pendant les cinq (5) dernières années ;
- ✓ Avoir participé à réalisation d'au moins deux (2) missions dans le domaine des évaluations environnementales et sociales de projets en République Démocratique du Congo ;
- ✓ Une connaissance de la langue locale, le Swahili serait un atout.

### **3.4. Obligations DE PASAG**

La Cellule d'Exécution du PASAG facilitera au Consultant tous les contacts nécessaires pour mener à bien sa mission et mettra à sa disposition toute la documentation disponible et pertinente sur le projet pour les prestations à fournir, notamment les différents rapports d'évaluation du projet, les Documents d'Appels d'Offre (DAO) et les aide-mémoires correspondants de l'IDA.

### **3.5. SUPERVISION DE L'ÉTUDE**

Le travail du Consultant sera supervisé par le Spécialiste en Sauvegardes Environnementales et Sociales du projet PASAG.

### **3.6. CALENDRIER ET DUREE DE LA MISSION**

La durée totale prévue pour d'exécution des prestations est vingt-six (22) jours (comprenant 2 jours de revue documentaire, 06 jours pour les investigations sur terrain (collecte des données), 2 jours pour l'atelier de restitution, 7 jours pour la rédaction des rapports provisoires et 5 jours la rédaction des rapports finaux), hors délai d'approbation des rapports par le PASAG.

Le début des prestations est prévu dès la signature du contrat de prestation des services.

## **Annexe 5 : Clauses environnementales et sociales**

### **1. Respect des lois et réglementations nationales :**

Le Contractant et ses sous-traitants doivent : connaître, respecter et appliquer les lois et règlements en vigueur dans le pays et relatifs à l'environnement, à l'élimination des déchets solides et liquides, aux normes de rejet et de bruit, aux heures de travail, etc. ; prendre toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement ; assumer la responsabilité de toute réclamation liée au non-respect de l'environnement.

Le Contractant et ses sous-traitants doivent également connaître les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale en la matière.

### **2. Permis et autorisations avant les travaux**

Toute réalisation de travaux doit faire l'objet d'une procédure préalable d'information et d'autorisations administratives. Avant de commencer les travaux, le Contractant doit se procurer tous les permis nécessaires pour la réalisation des travaux prévus dans le contrat du projet de construction de la nouvelle tour de contrôle : la direction de la RVA et la CEPTM. Avant le démarrage des travaux, le Contractant doit se concerter avec les agents de la RVA (aéroport de Goma) avec lesquels il peut prendre des arrangements facilitant le déroulement des chantiers.

### **3. Réunion de démarrage des travaux**

Avant le démarrage des travaux, le Contractant et le Maître d'œuvre, sous la supervision des Coordinations nationales, doivent organiser des réunions avec les autorités, les responsables locaux et agents de la RVA / Goma, pour les informer de la consistance des travaux à réaliser et leur durée et les emplacements susceptibles d'être affectés. Cette réunion permettra aussi au Maître d'ouvrage de recueillir les observations des agents de la RVA /Goma, de les sensibiliser sur les enjeux environnementaux et sociaux et sur leurs relations avec les ouvriers.

### **4. Préparation et libération du site- Respect des emprises et des tracés**

Le Contractant devra informer les responsables locaux et agents de la RVA / Goma avant toute activité de destruction requis dans le cadre du projet. La libération de l'emprise doit se faire selon un calendrier défini en accord avec les autorités locales de la RVA/ Goma et le Maître d'ouvrage. Le Contractant doit respecter les emprises et les tracés définis par le projet. Tous les préjudices liés au non-respect des tracés et emprises définis sont de sa responsabilité et les réparations à sa charge.

## **5. Repérage des réseaux des concessionnaires**

Avant le démarrage des travaux, le Contractant doit instruire une procédure de repérage des réseaux des concessionnaires (eau potable, électricité, téléphone, égout, etc.) sur plan qui sera formalisée par un Procès-verbal signé par toutes les parties (Entrepreneur, Maître d'œuvre, concessionnaires).

## **6. Programme de gestion environnementale et sociale**

Le Contractant doit établir et soumettre, 30 jours avant le début des travaux à l'approbation du Maître d'œuvre, un programme détaillé de gestion environnementale et sociale du chantier (PGES de Chantier) qui comprend :

- un plan d'occupation du sol indiquant l'emplacement de la base-vie et les différentes zones du chantier selon les composantes du projet, les implantations prévues et une description des aménagements ;
- un plan de gestion des déchets du chantier indiquant les types de déchets, le type de collecte envisagé, le lieu de stockage, le mode et le lieu d'élimination ;
- le programme d'information et de sensibilisation de la population précisant les cibles, les thèmes et le mode de consultation retenu ;
- un plan de gestion des accidents et de préservation de la santé précisant les risques d'accidents majeurs pouvant mettre en péril la sécurité ou la santé du personnel et/ou du public et les mesures de sécurité et/ou de préservation de la santé à appliquer dans le cadre d'un plan d'urgence.

## **7. Affichage du règlement intérieur et sensibilisation du personnel**

Le Contractant doit afficher un règlement intérieur de façon visible dans le chantier prescrivant spécifiquement : le respect des us et coutumes locales ; la protection contre les IST/VIH/SIDA ; les règles d'hygiène et les mesures de sécurité. Le Contractant doit sensibiliser son personnel notamment sur le respect des us et coutumes des populations de la région où sont effectués les travaux et sur les risques des IST et du VIH/SIDA.

## **8. Emploi de la main d'œuvre locale**

Le Contractant est tenu d'engager (en dehors de son personnel cadre technique) le plus de main-d'œuvre possible dans la zone où les travaux sont réalisés. A défaut de trouver le personnel qualifié sur place, il est autorisé d'engager la main d'œuvre à l'extérieur de la zone de travail.

## **9. Respect des horaires de travail**

Le Contractant doit s'assurer que les horaires de travail respectent les lois et règlements nationaux en vigueur. Toute dérogation est soumise à l'approbation du Maître d'œuvre. Dans la mesure du possible, (sauf en cas d'exception accordé par le Maître d'œuvre), le Contractant doit éviter d'exécuter les travaux pendant les heures de repos, les dimanches et les jours fériés.

## **10. Protection du personnel de chantier**

Le Contractant doit mettre à disposition du personnel de chantier des tenues de travail correctes réglementaires et en bon état, ainsi que tous les accessoires de protection et de sécurité propres à leurs activités (casques, bottes, ceintures, masques, gants, lunettes, etc.). Le Contractant doit veiller au port scrupuleux des équipements de protection sur le chantier. Un contrôle permanent doit être effectué à cet effet et, en cas de manquement, des mesures coercitives (avertissement, mise à pied, renvoi) doivent être appliquées au personnel concerné.

## **11. Responsable Hygiène, Sécurité et Environnement**

Le Contractant doit désigner un responsable Hygiène/Sécurité/Environnement qui veillera à ce que les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement sont rigoureusement suivies par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier. Il doit mettre à la disposition du chantier une trousse médicale d'urgence et présenter les preuves de signature d'un contrat des services avec un centre de santé agréé de la place. Le Contractant doit interdire l'accès du chantier au public, le protéger par des balises et des panneaux de signalisation, indiquer les différents accès et prendre toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter les accidents.

## **12. Mesures contre les entraves à la circulation**

Le Contractant doit éviter d'obstruer les accès agents de la RVA/Goma et publics (agents de la MONUSCO, passagers, etc.) ayant l'accès à l'aéroport. Il doit maintenir en permanence la circulation et l'accès des riverains en cours de travaux. Le Contractant veillera à ce qu'aucune fouille ou tranchée ne reste ouverte la nuit, sans signalisation adéquate acceptée par le Maître d'œuvre. Le Contractant doit veiller à ce que les déviations provisoires permettent une circulation sans danger.

## **13. Repli de chantier et réaménagement**

A toute libération de site, le Contractant laisse les lieux propres à leur affectation immédiate. Il ne peut être libéré de ses engagements et de sa responsabilité concernant leur usage sans qu'il ait formellement fait constater ce bon état. Le Contractant réalisera tous les aménagements nécessaires à

la remise en état des lieux. Il est tenu de replier tous ses équipements et matériaux et ne peut les abandonner sur le site ou les environs. Une fois les travaux achevés, le Contractant doit :

- retirer le matériel, les déchets solides et liquides, les matériaux excédentaires, les clôtures etc. ;
- rectifier les défauts de drainage et régaler toutes les zones excavées ;
- protéger les ouvrages restés dangereux (puits, tranchées ouvertes, dénivelés, saillies, etc.) ;
- décontaminer les sols souillés (les parties contaminées doivent être décaissées et remblayées par du sable) ;
- nettoyer et détruire les fosses de vidange. Après le repli de tout le matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site doit être dressé et joint au procès-verbal de réception des travaux sont à la charge du Contractant.

#### **14. Sanction**

En application des dispositions contractuelles, le non-respect des clauses environnementales et sociales, dûment constaté par le Maître d'œuvre, peut être un motif de résiliation du contrat.

#### **15. Signalisation des travaux**

Le Contractant doit placer, préalablement à l'ouverture des chantiers et chaque fois que de besoin, une signalisation du chantier qui répond aux lois et règlements en vigueur.

#### **16. Gestion des déchets solides**

Le Contractant doit déposer les ordures ménagères dans des poubelles étanches et devant être vidées périodiquement. En cas d'évacuation par les camions du chantier, les bennes doivent être étanches de façon à ne pas laisser échapper de déchets. Pour des raisons d'hygiène, et pour ne pas attirer les vecteurs, une collecte quotidienne est recommandée, surtout durant les périodes de chaleur. Le Contractant doit éliminer ou recycler les déchets de manière écologiquement rationnelle. Le Contractant doit acheminer les déchets, si possible, vers les lieux d'élimination existants.

#### **17. Protection contre la pollution sonore**

Le Contractant est tenu de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner gravement les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail. Les seuils à ne pas dépasser sont : 55 à 60 décibels le jour ; 40 décibels la nuit.

#### **18. Prévention contre les IST/VIH/SIDA et maladies liées aux travaux**

Le Contractant doit informer et sensibiliser son personnel sur les risques liés aux IST/VIH/SIDA. Il doit mettre à la disposition du personnel des préservatifs contre les IST/VIH-SIDA.

Le Contractant doit informer et sensibiliser son personnel sur la sécurité et l'hygiène au travail. Il doit veiller à préserver la santé des travailleurs et des populations riveraines, en prenant des mesures appropriées contre d'autres maladies liées aux travaux et à l'environnement dans lequel ils se déroulent : maladies respiratoires dues notamment au volume important de poussière et de gaz émis lors des travaux ; paludisme, gastro-entérites et autres maladies diarrhéiques dues à la forte prolifération de moustiques, aux changements de climat et à la qualité de l'eau et des aliments consommés ; maladies sévissant de manière endémique la zone.

Le Contractant doit prévoir des mesures de prévention ci-après contre les risques de maladie :

- instaurer le port de masques, d'uniformes et autres chaussures adaptées ;
- installer systématiquement des infirmeries et fournir gratuitement au personnel de chantier les médicaments de base nécessaires aux soins d'urgence.

### **19. Journal de chantier**

Le Contractant doit tenir à jour un journal de chantier environnemental et social, dans lequel seront consignés les réclamations, les manquements ou incidents ayant un impact significatif sur l'environnement ou à un incident avec la population. Le journal de chantier est unique pour le chantier et les notes doivent être écrites à l'encre. Le Contractant doit informer les autres usagers de l'aéroport en général, et les agents de la RVA /Goma en particulier, de l'existence de ce journal, avec indication du lieu où il peut être consulté.

## **Annexe 6 : Autres annexes utiles**

### **Annexe 6.1 : Présentation du consultant**

Les éléments ci-dessous font partie des renseignements généraux du Bureau en charge de l'élaboration du Plan de Gestion Environnementale et sociale.

**Tableau 1 : Présentation du Consultant**

Bureau d'études	Baleine Environnement Sarl
Directeur Général	Morin Matuvovanga Nkunku
Adresse	59 avenue des monts virunga Centre interdicocesain local 11 (CENCO) Kinshasa/Gombe Boulevard Karisimbi 05, Q. Mapendo, Commune de Goma
Identification nationale	Id. Nat.01-83-N09706T
RCCM de l'entreprise	CD/KIN/RCCM/16-B-9675
Numéro Impôt	A1610866E
Numéro d'affiliation à l'INSS	010206233G1
Numéro d'agrément	N°032/CAB/MIN/EDD/AAN/WF/08/2018
Téléphone et e-mail	+243998713737 ; +243816604467 ; +243898795926 <a href="mailto:baleine3environnement@gmail.com">baleine3environnement@gmail.com</a> ; <a href="mailto:morinmatu@gmail.com">morinmatu@gmail.com</a>

Annexe 6.2 : Liste de participant à la Consultation du publique

LP	NOMS	Quartiers	Téléphones	Signature
19	Fidote BULOZI ILUNGA	KATINDO / Entonnoir	0815143991	
20	KANAN MASU REGUS	KATINDO	0976518261	
21	BUHENDWA MWEL	KATINDO II	0979224302	
22	MUBALI MUBALI JOSEPH	MUKENO	0992920202	
23	MIMUGOMA	MAPENDO		
24	ZIHALIREUA	BA SUBASIRE	0990441899	
25	WETE-WETE LODILA	Murara / Topographe	0995788705	
26	EMILE MUBERHWA	Djijim GENRE	0998188131 - 0821400105	
27	BANJANGA MANGENBOGAPU	BUTU	0990207093, 0995314140	
28	SWA'VI AMAMI	KESHERO	0973402444	
29	FAIDA CHANTAL	MUKENO		
30	YOWALI NKOS	MUKENO	0998804217	
31	BISIMWA-SHAMABA	KESHERO	0995498880	
32	NOIRA MASIKITA	Inkanyanya	0779021162	
33	L'OLONNE MASUBI	B.U.	0972256101	

LISTE DES PRESENCES

no	NOMS	Quartiers	Téléphones	Signature
1	MUNGU-IKO - COSTA		0973731674	
2	KURIMUBESHI - PALAGIE		0994479209	
3	MWANGAZA MATIBARO DIVINE	MAPENDO	0975951952	
4	WAMAHORO CIA		0894838908	
5	MWIMANA CHARCELINE			
6	ANNE - NIKOY	KESSEVIDE	0978886774	
7	Colette - NIKOY			
8	ALINE NIKOY	Vendeuse de fontant	0974833569	
9	ANTO - KALAHWA	Vendeuse de caisse	0977619028	
10	SHUSANTULEZI	Vendeuse de sucres	0994215645	
11	BADOSK	Quartier	097888482	
12	MARIDAH Jean Claude	ADH. DE		
13	FAIDA - DATIVA	KAHENBE (CPAG)	0994675783, 085364792	
14	ABDOUKATCHAMBOU	Vendeuse de fontant	0994435254	
15	CHAMOTU - NYAMUTEGA	MASUNGARE	0990654575	
16	MANI PASHAL		0853966871	
17	KWABENE BYEMBA londa	MAPENDO	097774987 0997429924	

LISTE DES PRESENCES

NR	NOMS	Quartiers	Telephone	Signature
01	FULIBARO KANANE Celestin	CQ. KAHENBE	0998555370	
02	Robert KASIKA SHAMANGA	Secrétaire CPOB/Kahenbe	0975876408	
03	Rahbi MUHOZI	MAJENGO	0977665050	
04	SAKALI MUSALE	<del>KIBABI</del> KIBABI	0991781624	
05	OKITAWOROTO LAURE Louis	les Volcans	0937588666	
06	Bujiriri-JUGARUKA	Les VOLCANS	0855196795	
07	CHIKALONZA - FRANÇOISE	MIKENO CLOP	0970245282	
08	LYDIE - NJANGOSI	Membre CLGP MIKENO	0973475202	
09	BAMATI - TULOLWA	UNION DES UNIVERSES	0998852113	
10	TIBA KAYUMBA	Q.	0975599448	
11	DANIEL-KALUMUNA		08934459	
12	KULIMUSHI JUSTIN	Mapendo	0993883805	
13	BAHATI ZIPHALIRWA	KATINBO	0974148195	
14	MULUMEDERHWA JEAN-BOSCO	MIRENO	11	
15	Zihalirwa Gagamuluanokasilka		0991248962	
16	MASIKA - KAVIRIA	BYAHI	0840306303	
17	Richard Kabala	CLGP/MIKENO	0998786874	
18	WAKUBENGA SARAH	CLGP / Les Volcans	0992215626	

LISTE DE PRESENCE

NR	NOMS	Quartier	Telephone	Signature
275	AMINA - OMARI	MAJENGO →	0998990425	
	JANINE WUVINE	MAJENGO →	0973319266	
269	MUHINDO - MARIVA	MAJENGO →	0997258656	
270	BAHATI - BANYANGA	MAJENGO →	0993877638	
271	QUESTA - MATEMBO	MAJENGO →	099590572	
272	BERICURU - KAVIRIA	MAJENGO →	0890258292	
273	DEPACH - KASAKO	MAJENGO →	0993094914	
274	MBIZI BUAVI	HIMBI 4	29775225	
275	KALINDOLA MUKELA	VIRUNGA	0973766678	
276	MAZAMBI MUPILA	MAJENGO	0994160093	
277	MUMBERE MUSAVUKA TRESOR	VIRUNGA	0977451170	
278	BALUME INDAGANO	0863565607	5607	
279	MUMBERE KITAMBA	Q. BUJUVU	0975743838	
280	MUMBERE MUTARU	Q. MAJENGO	0990360862	
281	BIZIMANA MPAKA	Q. MAJENGO		
282	KABINDI BINERA	Q. MAJENGO		
283	TUSAN	Q. MAJENGO		
284	DEBARIMBA Lesire	Q. MAJENGO		
285	MIBWINDA ROGER	Q. BUJUVU	0991462223/0898581020	
286	KAKIMUCHANTAC	Q. BUJUVU	0594212653	

Liste de Presence

№1	Noms	Quartier	Telephone	Signature
01	BAHATI MASUMBE	MAJENGO	0976110573	
2	MPOKO - NYAMITWA	MAJENGO	-	
3	JACSON BAMBORA	MAJENGO - MUGARA	0994620013	
4	KIRANGAHA BITEGEZA	MAJENGO - BUSUNU	0893552342	
5	KASERKA MASTAKIM.	VIRUNGA	0979293920	
6	CHABEKA - NAMBABE	MAJENGO - Bugiti	0970800921	
7	Comd. POLICE MALWA JEAN	VIRUNGA AV POTOTON 24	0893435238-094363800	
8	BANIZIRE - CHARLES	VIRUNGA AV POTOTON 24	0840538484	
9	BORA MUTARAZI	VIRUNGA AV. MUGARA	0842277166	
10	Makustano Sivahavwa	Virungu Mulamba	-	
11	Mazika Eliza	Virungu Mulamba	-	
12	KASHOTA SAMBO	MAJENGO AV KAVUMU	0977744461	
13	KAMDAI FLORIBERT	MAJENGO AV KIMBILIO	0991700895	
14	KAMBALE BENJAMIN	BYAHU AV. BUNYERERO	0858906232	
15	CHABRACK MOIZE	MAJENGO AV BUGITI	0999284557	
16	DADIANE - RUGAMUKO	MAJENGO AV KIMBILIO	0942185004	
17	MUGUNDA DAVI	MAJENGO AV MAJENGO	- - - -	
18	MUDAHIGWA - BUSHIRE	MAJENGO AV BUGITI	0973428478	
19	MUHINDO - MNYALI	MAJENGO AV BUNYERERO	0971064684	
20	SHANJUNGU - NYAKABARA	MAJENGO AV KAVUMU	0991752406	

21	KASERKA - KIDINGA - MAJENGO	KAVUMU	0979650909	
22	MUNANIRA - NGWINABO - MAJENGO	KAVUMU	-	
23	BIVAKUZA -	MAJENGO	0975561109	
24	PALUKU - MUHIMA	KIMBILIO	0974218678	
25	IZI KANYA - MAJENGO	MUGARA	097127567	
26	TUMUSIEU - MUYAVU - MAJENGO	-	-	
27	MUKASHIMANA - JUSTIME	-	-	
28	MACOZI - MUSEMBA	-	-	
29	MADINA MAKARI - GUMINDA - BYAHU AV. BUNYERERO	-	0974218210	
30	GABE - DEHO - CA - YU	-	-	
31	CIBOLOZA - BUAVE	-	-	
32	MA - RAFO - WABO - MAJENGO - MUGARA	-	0991194350	
33	SANVURA - KABONI - MAJENGO - RUSHURU	-	-	
34	MUKUEFA - PAPA - VIRUNGA - POTOTON	-	0995752214	
35	SERABWA - MATEAS - BUGITI - MAJENGO	-	0994054575	
36	VUMIRA - KURIMUSHI - BUGITI - MAJENGO	-	0775737752	
37	KYAKIMWA - REBEKA - BUGITI - MUGARA	-	-	
38	KURIMUSHI - LEMBI	-	-	
39	KAHINGO - NZUBA - MAJENGO - KIMBILIO	-	-	
40	MURINDO - KANYALI - BUSUNU	-	0991122111	
41	RALHO - INNOCENT - BUSUNU	-	0970282266	
42	KAVIA - ANNA - BUSUNU	-	0972725645	
43	SIKUTUWE - ATWAWE - BUSUNU	-	0972725645	
44	ZAWADI - AMISI - BUSUNU	-	0990257683	

Liste de présence à la Consultation du Public  
Construction mur de clôture Aéroport/GEMA

N°	Noms	Quartier	N° Téléphone	Signature
01	BUNIA KABAGA	MAJENGO	0934332785	
02	BAHATI-DEBUTA	BUJOVU	0833357736	
X 03	IRISANZIZA Bwandi	BUJOVU	0975216990	
	BASEME SIKULI	VIRUNGA	0997615221	
04	MARTIN NDIRINDWI	BUJOVU	0970501070	
5	MUKASINE I	BUJOVU		
6	Jamuracwlec	BUJOVU		
7	MDUTU-KANGA	MAJENGO	0994192598	
8	JOHNATAN FWAMBA	MAJENGO	0993883358	
9	WAMBISANGA PAUL	VIRUNGA	0994029449	
10	AMOS NKUTIE	BUJOVU	0977073478	
11	Jeanmutsa Mayala	BUJOVU	0974910770	
13	NAWENGA-ITOKUMWESHO	BUJOVU AV. Gwanzirezo	0836788726 0899983656	
14	BWAOKO-BUSIRIKI PIERRE	VIRUNGA AV. KULATOKA	0974781509	
15	CIRIHOZA-BAHATI	" "		
16	SETU WIRUKI	BUJOVU AV. Bunyereza	0997667414	
17	CRÉD HAWAZO	BUJOVU AV. Bwibangata		
18	Kokule mutata	VIRUNGA AV. potopoto	0994047612	

19	Makamba Kalandero	AV. Patopoto	-	
20	BATHIGA BADESIRE	AV. POLO-POLO	0994231016	
21	MUPU KONDIC-ZWAMU	AV. NUGARA	-	
22	MUKOKONDIC-SIWAMU-ZWAMU	AV. NUGARA	0974233039	
23	MARIAM - DUNIA	AV. BUNYU ROBO	0970960683	
24	EUGEN KILUMUGAB	AV. MULA MBA	-	
25	MUSHAFAUSA - VIKANDA	AV. BUGITI	099265017	
26	KASEROKA - BEBENGE	AV. polo polo M22/18	0994333154	
27	DIDIER - NAMENYABE	AV. patopoto M25/6	0975242252	
28	SHOKURU - SAFARI	AV. MULAMBATA M10/15	0970547724	
29	MUMBERE: MUKINGA	AV. BUNYEREZO	0974474889	
30	KARINDO - FRANCOISE	AV. KAYUMU	0971565605	
31	KAKULE - KARULE	AV. KAYUMU	0975151005	
32	HABIMANA - BITO RWA	AV. KAYUMU	0999446038	
33	Buninda Mughongo	AV. KAYUMU	0995744823	
34	MUSHOLA - NAMENYABE	AV. BUGITI	0974946403	
35	CELESTIN - BUNENYANA	AV. BUGITI	0877893347	
36	ERNESTINE - FURAH	AV. BUGITI	0974946405	
37	BITAKUYA - JACKSON	AV. BWEZA	977632072	
38	KAMBALI - KABUYAYA	AV. MUGARA	0976021022	
39	MOISE - KASONIA	AV. KAYUMU	0972303635	
40	RIZIKI - RUBUTSA	AV. MASENGO	0970539404	
41	ALI - DJUMA	AV. BUTOITI	0858204718	
42	KAROLE KAMUNYU, 030		0972295345	

Jure liste

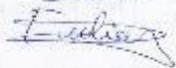
4/4/2018

NR	NOMS	Okantika	N° Telephone	Signature
43	NYEMBYABI-JUVENAL	VIRUNGWA	0994333364	
44	MUDA KUMIBWA-KARU	MASENGO	0934008593	
45	CHIRINDA-MAGALA	MASENGO	0930408681	
46	CELESTIN - BAKEMBA	BUSOVU	0971858383	
47	BIZEMU KAMUKA MURUTSINA	VIRUNGWA	0937980942	
48	BADIA - SAFARI	BUSOVU	0992186092	
49	WAKUSIMBO FORAH	BUSOVU	-	
50	AATHABA NGALWA	VIRUNGWA	0994105030	
51	BIRIZIMUNYABE KAMUKA	BUSOVU	853262478	
52	CHAMUTU BACALWA	BUSOVU	0970454348	
53	SIBOMANA ROZEL	BUSOVU	0996976445	
54	SAPI NTUGULO	AV. Patopoto	0995739295	
55	PALUKU-YENGA BENGU	AV. Patopoto MURUNDA	0994046179	
56	FURAH BABERA	AV. NULAMBATA	0993753410	
57	GUY - MUKANGA	MASENGO	0993941638	
58	KAKULE MUPENON, MER	BUSOVU - BUNYEREZO	0994273258, 0896977848	
59	MUPUBWA KAMBERE	"	0993807821	
60	BANDJAKS - SELIMANI	BUSOVU - BUNYEREZO	0994526100, 83635012	
61	MAKURUWA - MUYUKA	MASENGO	0974906255	
62	MUBISA - KISIRAGATI	BUNYEREZO	0975858530	
63	KUMUKA - MUKABIRAKABA	BUNYEREZO	0976635073	
64	AMIST - DJUMA	BUSOVU AV. BUNYEREZO	0978624542	

N°	Noms	Quartiers	Telephone	Signature
73	VIGORE KAROTI	MAJENGO	0970303801	
74	BHAMUNGU NAKABUGURHA	MAJENGO	0971288608	
75	MUJISHAMBA BUNENWA	BUNYEREZO	0972453201	
76	KASERUKA ZWAUZO	BUNYEREZO	0994313287	
	KAMBAZE SONDERIA	Majengo	0933337176	
	KAVIRO Bente	Bujolu	0976523143	
	MACHOZI MOSEME	Majengo	09	
	-Jeneffe Kalume	Majengo	0979050440	
	-Amami Banzuza	Kirungu	0970034331	

Liste de presence pour AERODROME

N°	Noms	Quartiers	Telephone	Signature
43	KASERUKA - MUKASHU	Bujolu	0932442030	
X44	MIHINGANO - MPARAPU	Bujolu	0883069272	
X45	MURIELLE TAVANO	Bujolu		
46	PSAMBU DWATON SURISA	Bujolu	098034326	
47	BARBARA SIKILIMU	VIRUNGU/POPO	0971338411	
X48	KABESO MUSHI	Q. NIRUNGA	0993482888/0816201804	
49	PALUKU DANIEL	Q. VIRUNGA	0995487292	
50	AMBI MIFIMA BEMWANGI	Q. VIRUNGA	0994226144	
51	KATEMBO BAKESI JUSTIN	Q. VIRUNGA/POPO	0972371091	
52	MUANICHE BERTA KAIRA	Q. VIRUNGA/POPO	0994419078	
53	SEKABWA MATIAS	BUGIT-BUNYEREZO	0976513243	
54	KAKULE MISONIA	BUGIT-BUNYEREZO	0826143631	
55	KAHAMBU TIUYAMBI	Q. KAJUMBO	0971936945	
56	KAPABALE MBOKANI	AV. BUGITI	0970726603	
57	MURINDA MAHESE	AV. BUGITI	0973804006	
58	CHIRIMWA - MUKIGIRWA	AV. MUKANMBA	0930406470	
59	FUGOSIKA KABUSINDA	AV. BUNYEREZO	0994634589	
60	EKUNDO MUJINSA SIFA	AV. POTO POTO	0824467189	
61	A DILI	Kirungu N° 23 AV. POTO POTO	0976293650	

NO	Name	Quarters	Telephone	Signatures
62	NDIBA MASIKITA Indone	Indonplan GmbH	0999021162	
63	Lylhanne MASUDI	Baleine antizone	0979256101	

**Annexe 7: Photo de terrain et de la Consultation du publique**

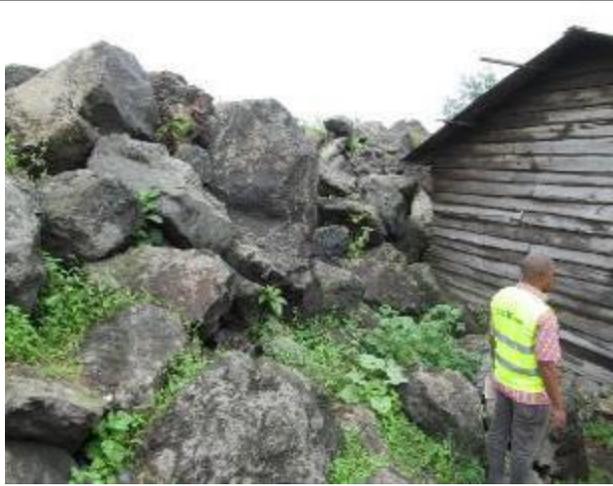


Réunion de démarrage à la CPETM



Photo de famille avec le maire de la ville de Goma





Visite du tracé du mur de clôture à construire





Consultation du publique



Visite à l'Agence Congolaise de l'Environnement à Goma



Mini restitution à la CEPTM avant le départ pour Kinshasa

Annexe 8: Liste des personnes susceptible d'être affectés par le projet

LISTE DE CARIBRE

LE 24/11/2013

1. BAHATI - LOUISE 0979262058
2. MONZABA - ZAWADI 0448769355
3. KANYERE - KAPONIRWE
4. APENDEKI - BUNGUU - DORICK
5. ESPERANCE - TOMBOLA - TUOMBE
6. MUHIMBO - GRACE - SWANSWA
7. ZIZIYE - BAHATI
8. ISAKA - BWENGE
9. ESPERANCE - BADI LIKA
10. TUMUSIFU - NEEMA
11. NGUBU - NGOLO
12. WAKUBENGA - IVETTE
13. ROZETTE - IVETTE
14. ABEUME - AMANI
15. KATELINE - RENZANO
16. AKIZIMANA - OLIVIE
17. NJOYSE - BISOMBE
18. VUMILIYA - DORICA
19. MANIRIO - CLODINE
20. KANYERE - BORETE
21. NENEHWA - EMKILE
22. LEONTINE - ZAWADI
23. FATUMA - ANITA
24. DOKWINDA - HABUMWEZA
25. ESPERANCE - KASAGO
26. TURIKUMWE - BAHATI
27. KAHAMBU - ALFONCINNE
28. KANYERE - ANTONETTE
29. SIFA - SARHA
30. FURANA - RAHELI
31. KABWO - ROZETTE
32. MAKUTU - KISUBA
33. ELARY - MWANGAZA
34. KANYERE - MANDIKE
35. MUKUNUVITE - BEYATRICE
36. NYIRAMWEZA - JUSTINE
37. SIFA - MUMYACUSENI
38. KANYERE - AGNESI
39. KAVIRA - DAKCKE
40. KAHAMBU - DIANNE
41. KAHINDO - KAMBESA
42. KAHAMBU - IVETTE
43. KAHINDO - JUDETTE
44. KAHINDO - JEANINNE
45. KAHAMBU - ZAINA
46. KAVIRA - ANIFA

47. MAOMBI - KANYERE
48. MASIKA - REBEKA
49. KAHAMBU - DENIZE
50. KABUO - JOVIANDE
51. KAVIRA - CHANTAL
52. KANYERE - ANYESI
53. KABUO - JULIETTE
54. KABUO - MALEKANI
55. AMINI - KERENE
56. AMINI - KITUA
57. ESPE - TUMANI
58. MBALE - GASPARE
59. NYIRAHABIMANA - MARCELINE
60. RACHEL - NJIRAMATAMA
61. KAHAMBU - ODETTE
62. KAKURU - ELIZABETHI
63. MAOMBI - CONSOLATA
64. FEDZA - ESTA
65. KAVIRA - GERMENE
66. KABUO - ANITA
67. JANNE - OLIVE
68. FARAJA - CHRISTINE
69. NYANVURA - CLEMANTINE
70. JOSEPHE - KUBIMANA
71. CATHERINE - BITARO
72. ISHARA - KAMARA
73. MASABIMANA - KANYESHAMBA
74. MWAMINI - REBEKA
75. NIRERE - NDERERA BANDI
76. KAHINDO - MATABISI
77. CELESTINE
78. UWIZEE - GASPARE
79. SALOMON - KIONGOZI
80. AMANI - KINYERE
81. PASKAZIA - GILIENE
82. BAHATI - MUTEMBEZI
83. HAKIMA - BAMURONGI
84. DAVID - KINYERE
85. MUSA - CHRISTOPHE
86. MAUWA - KANANE
87. LEA - BUTU
88. BENITA - CHAKUPEWA
89. FURAHA - BAHIKA
90. BAREMERA - MASASU
91. MUHINDOKI - KIRISI
92. NOELA - DIANE
93. MANIRIH - GAFISHI
94. ELIZA - KWABO
95. SAAFI - FURAHA
96. NZIGIRE - MACHOZI

97. FURAHA - MUBAWA
98. JOSEPHINE - BEATRICE
99. KAHAMBU - JUSTINE
100. ANGE - TUCUFU
101. ISAKE - MBATO
102. DEBORA - KATUNGU
103. KANYERE - MERVIELLE
104. KABUD - REBEKA
105. GORETTI - KAVUGHO
106. KAHAMBU - KABUYAYA
107. AZIZA - BAHATI
108. BARAKA - GAFISHI
109. USINDI - GAFISHI
110. KABUD - GLODINE
111. KAVIRA - ALIVE
112. NGOMBERA -
113. KATUNGU -
114. DORIKA - NYAKARIMA
115. ZAWADI - KADORO
116. NOWELA - MWESI
117. NZIZA -
118. SADIKI
119. INOCENT - APOLINE
120. ROGER - KASUTI
121. SENGU - BARUTA
122. JANINE - BITORA
123. ESPERANCE - CHIBALONZA
124. BAZORAKE - CLODE
125. SALOMO - MUSHI
126. NTIBAGARURA - BENJAMIN
127. KAMBU - GISLENE
128. KATUNGU - ALPHONSINE
129. KATEMBO - JUSTIN
130. MAHANGA - BAZIMBERE
131. KAVIRA - FAZILA
132. AZIZA - FURAHA
133. NDIMANYA - CHRISON
134. MARANGI - STERIA
135. KAMBALE - FARADJA
136. KAHINDO - ZAWADI
137. KABUD - FRANCOISE
138. KAHINDO - IVEITE
139. JIKI - DALIKE
140. ROLEODINE - POSIKI
141. KAMBALE - MICHEL
142. KAMBALO - ENOX
143. MUHINDO - DIEME
144. ANSIRIJIKE - TENDA

1. SALOMON - LOCEMA FIDELIS / KAHEMBE  
0976117140.
2. BEATRICE - KAZUNGU / KABEMBO
3. JEANITE - BIZIAGIRWA / KABEMBO
4. AMANI - ZANI / BIZANI / 0971080397.
5. VENENCIA - ROZINE / KABEMBO.
6. MBOMBO JEANINE