

**PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE**



Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4

Ref HJM-G00-ORC-000-ER-0019

Rev 02

Date Aout 2020

Page 1 de 54

**AECOM**

- APPROUVÉ
- APPROUVÉ TEL QUE NOTÉ
- RÉVISER ET RESOUMETTRE
- REFUSÉ

Ce document a été revu uniquement quant à sa conformité générale avec les documents contractuels. AECOM ne garantit nullement que les données qui y apparaissent sont correctes ou complètes. La personne ou la firme qui l'a préparé est la seule et unique responsable de son exactitude, des détails et dimensions.

**Plan de Gestion Environnementale et sociale Spécifique (PGESs)**

Signature NKURUNZIZA François Date 24/09/2020

Pour

**Construction de la Route JR4**

INGÉNIEURS CONSEIL DU PROJET



| Issue | Date    | Préparé par | Vérifié par    | Approuvé par  |
|-------|---------|-------------|----------------|---------------|
|       |         | David Cowie | Stuart Edwards | Ashraf Roshdy |
| 00    | 08/2020 |             |                | Pour          |

**PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET  
MULEMBWE**



Plan gestion environnementale et  
sociale Spécifique - Route JR4

Ref **HJM-G00-ORC-000-ER-  
0019**

Rev **01**

Date **Aout 2020**

Page **2 de 54**

| <b>Historique des modifications</b> |                   |               |                                 |
|-------------------------------------|-------------------|---------------|---------------------------------|
| <b>Rev.</b>                         | <b>Date Rev</b>   | <b>Clause</b> | <b>Modifications effectuées</b> |
| 00                                  | Aout 2020         | Tout          | - Publié pour examen            |
| 01                                  | Septembre<br>2020 | Tout          | Publié pour examen              |
|                                     |                   |               |                                 |
|                                     |                   |               |                                 |
|                                     |                   |               |                                 |
|                                     |                   |               |                                 |
|                                     |                   |               |                                 |
|                                     |                   |               |                                 |

**TABLE DE MATIERE**

*Abréviations et Acronymes* .....5

*Liste des Tableaux* .....5

*Liste des Photos* .....5

*Liste des Figures* .....6

**Résumé exécutif** .....7

**1. Introduction**.....10

    1.1 *Contexte* ..... 10

    1.2 *Objectif du PGES* ..... 10

**2. Description du projet et des travaux de construction de la route JR4**.....11

    2.1 *Localisation et caractéristiques de la route et Coordonnées GPS*..... 11

    2.2 *Description des travaux de construction routiers* ..... 11

**3 Description du Milieu récepteur**.....14

    3.1 *Milieu Physique (géologie, Relief, Climat, hydrologie)* ..... 14

    3.2 *Milieu biologique*..... 14

    3.3 *Milieu humain et socio-économique* ..... 14

**4 Cadre réglementaire et standards** .....15

    4.1 *Réglementations nationales* ..... 15

    4.2 *Exigences internationales et normes de la BM* ..... 16

**5 Principaux impacts environnementaux et sociaux et sociaux** .....16

    5.1 *Impacts sur la qualité de l'air* ..... 17

    5.2 *Impacts sur le bruit et vibrations*..... 17

    5.3 *Erosion et sédimentation des cours d'eau* ..... 17

    5.4 *Elimination des produits d'excavation et de terrassement* ..... 17

    5.5 *Impacts sur le milieu biologique, faune, flore, paysage* ..... 18

    5.6 *Pollution chimique et biologiques des eaux et des sols* ..... 18

    5.7 *Elimination des déchets de construction et déchets dangereux* ..... 18

    5.8 *Impacts sur la sécurité publique sur sites et hors sites* ..... 18

    5.9 *Impacts socio-économiques positifs*..... 19

    5.10 *Impacts négatifs socio-économiques potentiels*..... 19

**6 Mesures d'atténuation des impacts négatifs potentiels** .....20

    6.1 *Gestion des émissions dans l'air ambiant* .....20

    6.2 *Gestion du bruit et des vibrations*.....20

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 6.3       | <i>Gestion de l'érosion et sédimentation</i>                  | 21        |
| 6.4       | <i>Gestion de la contamination des sols et des sous-sols</i>  | 23        |
| 6.5       | <i>Propreté et Gestion des déchets</i>                        | 24        |
| 6.6       | <i>Mesures de prévention des risques d'accidents routiers</i> | 25        |
| 6.7       | <i>Gestion du recrutement des employés locaux</i>             | 25        |
| 6.8       | <i>Gestion du cadre de vie, base chantier et des sites</i>    | 26        |
| <b>7</b>  | <b>Santé et sécurité au travail</b>                           | <b>27</b> |
| <b>8</b>  | <b>Programme d'Information et sensibilisation</b>             | <b>28</b> |
| 8.1       | <i>Programme d'information</i>                                | 28        |
| 8.2       | <i>Programme de Sensibilisation</i>                           | 29        |
| <b>9</b>  | <b>Surveillance et suivi environnementale et sociale</b>      | <b>29</b> |
| <b>10</b> | <b>Processus de gestion environnementale et sociale</b>       | <b>45</b> |
| 10.1      | <i>Rôles et responsabilités</i>                               | 45        |
| 10.2      | <i>Ressources Matérielles</i>                                 | 49        |
| <b>11</b> | <b>Information et consultation des parties prenantes</b>      | <b>49</b> |
| 11.1      | <i>Objectifs</i>  | 49        |
| 11.2      | <i>Groupes ciblés</i>   | 49        |
| 11.3      | <i>Programme de consultation</i>                              | 50        |
| <b>12</b> | <b>Programme de formation et renforcement des capacités</b>   | <b>51</b> |
| <b>13</b> | <b>Gestion des plaintes et doléances des communautés</b>      | <b>52</b> |
| <b>14</b> | <b>Budget estimatif de mise en œuvre du PGES</b>              | <b>53</b> |
| <b>15</b> | <b>Conclusion</b>   | <b>53</b> |
|           | <i>DOCUMENTS DE REFERENCES</i>                                | 54        |

|  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>   |  |                            |
| <p>Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>       |
|  | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>5 de 54</b></p> |

### Abréviations et Acronymes

|            |  |
|------------|--|
| BM :       | Banque Mondiale  |
| CC :       | Changement Climatique  |
| CES :      | Coordinateur Environnement et Social (de l'Entreprise)               |
| CMB :      | Commission Mondiale des Barrages                                     |
| DBO5 :     | Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours                            |
| DCO :      | Demande Chimique en Oxygène  |
| DES :      | Directeur Environnement et Social                                    |
| EIES :     | Etude d'Impact Environnemental et Social                             |
| EPI :      | Equipements de Protection Individuels                                |
| GPS :      | Global Positioning System  |
| HSE :      | Hygiène Santé et Environnement                                       |
| IC :       | Ingénieur Conseil  |
| ISO :      | International Standards Organisation                                 |
| MST :      | Maladies Sexuellement Transmissibles                                 |
| MCE :      | Maximum Credible Earthquake  |
| MES :      | Matières en Suspension   |
| MW :       | Mégawatt   |
| OIT :      | Organisation Internationale du Travail                               |
| OMS :      | Organisation Mondiale de la Santé                                    |
| ONG :      | Organisation Non-Gouvernementale                                     |
| PAP :      | Personnes Affectées par le Projet                                    |
| PAR :      | Plan d'Action pour la Réinstallation                                 |
| PGES :     | Plan de Gestion Environnementale et Sociale                          |
| PHJIMU :   | Projet Hydroélectrique de Jiji et Mulembwe                           |
| REGIDESO : | Régie de Production et Distribution d'Eau et d'Electricité (Burundi) |
| SIDA :     | Syndrome d'Immunodéficience Acquise                                  |
| SSE :      | Santé Sécurité et Environnement                                      |
| SFI :      | Société Financière Internationale (Groupe Banque Mondiale)           |
| SIG :      | Système d'Information Géographique                                   |

### Liste des Tableaux

|  |    |
|--|----|
| Tableau 1: Coordonnées GPS de la route JR4.....  | 11 |
| Tableau 2: Programme de surveillance environnementale et sociale .....                                 | 31 |
| Tableau 3: Personnel clé en charge de l'implémentation de cette PGES spécifique.....                   | 45 |
| Tableau 4: Objectifs et périodes de réalisation des rondes de consultation des parties prenantes ..... | 50 |

### Liste des Photos

|   |    |
|---|----|
| Photo 1:Paysage traversé par le tracé de la Route JR4 avant réhabilitation..... | 13 |
|---|----|

|  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>   |  |                            |
| <p>Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>       |
|  | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>6 de 54</b></p> |

**Liste des Figures**

Figure 1: Dispositif d'emplacement de la route JR4de 0 km à 0.438 km.....11

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                            |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>       |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>7 de 54</b></p> |

### Résumé exécutif

La construction et l'exploitation de la centrale de Mulembwe et la Cité d'Exploitation de Horezo dans le cadre du projet hydroélectrique de Jiji Mulembwe en cours d'exécution nécessite la création de nouvelles routes et l'amélioration de celles existantes. Parmi ces dernières figure la route JR4 localisée dans la commune Songa, Province de Bururi. La longueur de la route JR4 est de 0.600km et relie la route PJC à la chambre de vanne associée au barrage de JIJI.

La création de cette petite piste d'accès est porteuse d'impacts à la fois environnementaux et sociaux qu'il faut éviter ou à défaut minimiser.

Le présent PGES spécifique est préparé pour gérer les impacts socio-environnementaux et sociaux consécutifs aux travaux de construction de cette route.

Selon l'EIES, 2018, le tracé de la route JR4 traverse un paysage caractérisé par le granite de Rumeza, à savoir dans le granite folié et dans les granites gneissiques.

Du point de vue topographique, le tracé traverse une région montagneuse avec de fortes pentes. L'altitude est comprise entre 1 800 m et 2 500 m, ce qui est considéré comme une altitude modérément élevée et comporte des risques d'érosion des bassins versants.

L'absence totale d'industrie polluante et de trafic de véhicules au niveau de la zone permet d'anticiper une excellente qualité de l'air et absence de bruit.

La qualité de l'eau de la rivière jiji localisée en aval de cette route est bonne, sans particularité vis-à-vis d'un paramètre donné. Seule une pollution par les coliformes est observée, ce qui est normal au regard de la forte densité de la population

Dans le paysage traversé par la route, il n'y a aucun site protégé. La zone protégée la plus proche des sites du projet se trouve au Sud de la rivière Jiji dans la commune de Bururi. Donc les impacts du projet de construction du barrage seront très faibles.

Les travaux de construction de la JR4 occasionneront les principaux impacts environnementaux et sociaux suivants :

- Risques d'érosion, glissement de terrain le long du tracé, en particulier les produits d'excavations (sol ou roches) qui reçoivent les eaux de ruissellement des bassins versants surplombant la route.
- Production d'énormes quantités de déblais suite aux fortes pentes et encombrement du paysage (besoin de grandes zones de dépôt des déblais)
- Augmentation de la pollution de l'air par les poussières et émissions gazeuses
- Risques de pollution par la production de déchets solides (déblais, démolitions etc.);
- Déversements accidentels d'hydrocarbures, d'huiles, de graisses et de

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                            |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>       |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>8 de 54</b></p> |

peintures à l'endroit du parc de matériel ;

- Risques d'engendrer des dégâts sur les maisons localisées le long de la route
- Risques d'accidents de circulation
- Aucun impact significatif n'est attendu sur la biodiversité animale ou végétale en raison de sa grande pauvreté.

Les principales mesures pour minimiser les impacts pendant la phase de construction sont les suivantes :

- Contrôle des risques d'érosion et transport de sédiment vers les eaux de surface qui représentent un risque significatif considérant les fortes pentes du relief local par des mesures appropriées lors des excavations, la mise en place d'un système de drainage efficace le long des routes, la protection des fronts de taille sensibles dans l'attente de leur végétation, la mise en place de dispositifs anti sédiments (bassin de sédimentation, barrières à sédiments etc.) permettront de fortement réduire les impacts.
- Réutilisation des déblais pour remblayer la route, les zones de purge qui n'exigent pas des caractéristiques spécifiques pour la construction.
- Strict contrôle des équipements et entretien et interdiction du brûlage de pour contrôler la Pollution de l'air par les gaz d'échappement et la fumée
- Imposition de la couverture des bennes transportant des matériaux fins, l'humidification des sites de dépôt de matériaux, l'arrosage régulier des pistes non revêtues dans les zones habitées, le contrôle de la vitesse des camions en zones sensibles pour diminuer la production de poussière, observée sur site et le long des pistes non revêtues
- Mesures de gestion appropriées de la pollution de l'eau par interdiction des rejets d'eaux usées, des déchets domestiques, par les matériaux dangereux (gasoil, huiles moteur ou hydrauliques, peintures et solvants, eaux de lavage des équipements de production et transport de béton)
- Contrôle de la circulation des engins (panneaux de limitation de la vitesse, séances de sensibilisation des communautés, signaleurs le long de la route)

En matière de santé et sécurité, le personnel et le sous-traitant d'Orascom / CMC JV doivent se conformer au plan de gestion de la santé et de la sécurité de la construction (PGSSC) approuvé pour le projet

Le plan de gestion environnementale et sociale comprend un plan de surveillance et suivi environnementale et sociale dont les objectifs sont de s'assurer que les mesures d'atténuation sont menées conformément aux lois et de mesurer le succès des mesures d'atténuation proposées pour minimiser et / ou réduire les impacts environnementaux et sociaux et socio-économiques potentiels. Les indicateurs de suivi requis pour une mise en œuvre efficace et efficiente du PGES sont bien identifiés.

Les risques et impacts identifiés ainsi que les mesures d'atténuation correspondantes ont été traduits en un plan de gestion environnementale et sociale spécifique qui indique clairement les personnes responsables

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                            |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>       |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>9 de 54</b></p> |

En plus des risques et impacts identifiés ainsi que les mesures d'atténuation correspondantes, ce PGES indique clairement les personnes responsables, les indicateurs de suivi concernant chaque mesure d'atténuation proposée pour une mise en œuvre efficace et efficiente du PGES.

Le PGES spécifique au site comprend la formation et la sensibilisation de tous les employés et travailleurs du projet afin de les sensibiliser et de les sensibiliser aux impératifs de durabilité environnementale et sociale.

Le constructeur du barrage s'est engagé à mettre en place des mesures fortes pour atténuer les impacts négatifs causés par les activités de construction. Il est également recommandé de respecter tous les environnements nationaux et internationaux pertinents, les normes sociales, de santé et de sécurité, les politiques et les réglementations qui régissent l'établissement et le fonctionnement de ce type de projet.

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>   |  |                             |
| <p>Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|  | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>10 de 54</b></p> |

## **1. Introduction**

### **1.1 Contexte**

La construction et l'exploitation de la centrale de Mulembwe dans le cadre du projet hydroélectrique de Jiji Mulembwe en cours d'exécution nécessite la création de nouvelles routes et l'amélioration de celles existantes. La réhabilitation ou la création des pistes d'accès est porteuse d'impacts à la fois environnementaux et sociaux et sociaux qu'il faut éviter ou à défaut minimiser.

Pendant la phase de conception et de préparation du projet, la REGIDESO a préparé une EIES et un PAR pour l'ensemble du projet. En vue de libérer les emprises (30 m de large), le client est en train de verser des indemnités aux PAP. Pour les impacts non prévus et pouvant survenir durant la construction, elles seront indemnisées dans le cadre de la mise en œuvre de ce PGES

Le présent plan de gestion environnementale et sociale (PGES), couvre la gestion des aspects environnementaux et sociaux, sociaux, Hygiènes santé et sécurité relatifs à la route JR4 (Piste JIJI Centrale Hydroélectrique).

Ce rapport est préparé en référence aux spécifications présentées dans le dossier d'appel d'offres qui précise que « avant l'ouverture de tout chantier, l'entrepreneur doit préparer et soumettre au maître d'ouvrage et ingénieur Conseil pour les commentaires et non objection un plan spécifique au site détaillant l'organisation proposée du site concerné en termes d'utilisation du sol, activités, risques et mesures de contrôle HES ». Le sous-traitant doit fonctionner conformément aux normes et contrôles spécifiés dans ce plan.

Ce document fournit les méthodes que CMC ORASCOM JV emploiera pour traiter et gérer les impacts environnementaux et sociaux potentiels identifiés lors de l'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) pour la phase de construction du Projet.

### **1.2 Objectif du PGES**

Le but de ce PGES est de définir les mesures de gestion et de suivi environnemental et social à mettre en place pendant la construction de la route JR4 Les objectifs clés du PGES sont les suivants :

- Fournir des procédures et des mesures d'atténuation efficaces, spécifiques au site et applicables pour surveiller et contrôler les impacts environnementaux et sociaux et sociaux tout au long de la construction des routes.
- Assurer que les activités de construction n'ont pas d'impact négatif sur les équipements, la circulation ou l'environnement dans les environs.
- Objectif de zéro incident environnemental sur le projet.
- Assurer le respect de toutes les exigences législatives pertinentes.
- Répondre aux exigences des employeurs.
- Assurer l'application des meilleures techniques disponibles dans la gestion de

|   |   |                      |
|---|---|----------------------|
| <b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b>                  |  |                      |
| Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4 | Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b>  | Rev <b>01</b>        |
|   | Date <b>Août 2020</b>   | Page <b>11 de 54</b> |

l'environnement.

- Gérer efficacement les risques environnementaux et sociaux et sociaux associés aux activités de construction.

## 2. Description du projet et des travaux de construction de la route JR4

### 2.1 Localisation et caractéristiques de la route et Coordonnées GPS

La route JR4 est localisée sur la colline Muheka, commune Songa, Province de Bururi. La longueur de la route JR4 est de 0,438 km. La route JR4 est le branchement de la route PJC (qui relie la cité d'exploitation de Horezo à la Centrale de Jiji) qui donne accès à la chambre de vanne associé à la centrale de Jiji. Elle est située à environ 5km de la Cité d'exploitation. Les coordonnées GPS de ce site sont présentées dans le tableau 1

Tableau 1: Coordonnées GPS de la route JR4

| Coordonnées des piquets |       |                       |            |
|-------------------------|-------|-----------------------|------------|
| Route                   | KM    | Coordonnées UTM84-35S |            |
|                         |       | N                     | E          |
| JR4                     | 0,000 | 9570883,799           | 785926,301 |
|                         | 0,100 | 9570797,114           | 785876,445 |
|                         | 0,200 | 9570707,679           | 785832,251 |
|                         | 0,300 | 9570612,638           | 785801,456 |
|                         | 0,400 | 9570514,299           | 785789,780 |
|                         | 0,438 | 9570476,968           | 785793,418 |

Figure 1: Dispositif d'emplacement de la route JR4 de 0 km à 0.438 km



|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                             |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>12 de 54</b></p> |

Faisant partie du lot du contrat de construction des routes PJC, PMB, MR4, MR3, les travaux de construction de la route JR4 comprennent :

- Les travaux de terrassement (déblai, remblai),
- La mise en place des différentes couches qui composent la route (couche de forme, de fondation et de base) ;
- Revêtement de chaussée, au Béton bitumineux e=5cm en zone péri-urbaine et enduits superficiels bicouche en rase campagne ;
- L'assainissement et la construction des ouvrages de drainage,
- La signalisation et la sécurité routière, et des mesures environnementales à prendre en compte dans le cadre du projet.

*Photo 1: Paysage traversé par le tracé de la Route JR4 avant réhabilitation*



### **3 Description du Milieu récepteur**

#### **3.1 Milieu Physique (géologie, Relief, Climat, hydrologie)**

##### **3.1.1 Géologie.**

Selon l'EIES, 2018 (carte géologique au 1 :100.000 du Burundi (feuille Bururi), le tracé de la route PJC est localisé sur le granite de Rumeza, à savoir dans le granite folié et dans les granites gneissiques.

##### **3.1.2 Relief**

Du point de vue topographique, le tracé de la route JR4 traverse une région montagneuse avec de fortes pentes : L'altitude est comprise entre 1 800 m et 2 500 m, ce qui est considéré comme une altitude modérément élevée.

##### **3.1.3 Climat**

Selon l'étude d'Impacts environnemental et social, composantes sites de chantier et de réinstallation des aménagements hydroélectriques sur la Jiji et la Mulembwe, 2018, le tracé de la piste traverse un environnement caractérisé par un climat tropical humide avec une température moyenne mensuelle de 15,8°C inférieure et une pluviométrie mensuelle moyenne de 121,5mm. Les précipitations sont d'environ 1 500 mm/an, avec une saison sèche marquée de 3 mois, de Juin à Août. Mars et Avril sont les mois les plus arrosés (de l'ordre de 180-200 mm/mois).

##### **3.1.4 Hydrologie**

La qualité de l'eau de la rivière est bonne, sans particularité vis-à-vis d'un paramètre donné. Seule une pollution par les coliformes est observée, ce qui est normal au regard de la forte densité de la population.

#### **3.2 Milieu biologique**

La biodiversité végétale est très pauvre dans la zone du projet, la presque totalité de l'espace étant en culture. Il n'y a plus de formation forestière, les arbres étant souvent isolés et constitués pour l'essentiel de palmiers à huile et banane. La mise en culture de la majorité de la zone et la démographie importante créent une pression humaine empêchant le développement de la flore et de la faune.

#### **3.3 Milieu humain et socio-économique**

D'une manière générale, sur le plan humain, selon la même EIE, 2018, le milieu socioéconomique est caractérisé par une densité de population oscillant autour de 248,3 habitants/km, aucun bien culturel archéologique n'est présent sur les différentes zones traversées par le projet. L'agriculture occupe plus de 90% de la population dans la zone qui s'adonnent principalement à la production des cultures vivrières et industrielles, et dans une moindre mesure aux cultures maraîchères et fruitières.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                             |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>15 de 54</b></p> |

Dans la proximité de l'aval et amont de l'emprise de la piste se trouvent des infrastructures (maisons) auxquelles il faudra faire attention. Dans le cadre de la disponibilisation du site pour les travaux, les ménages inventoriés comme impactés de façon permanente ou temporaire par le projet tout au long de la route JR4 doivent recevoir des indemnités dans le cadre du PAR avant le lancement des travaux.

## **4 Cadre réglementaire et standards**

### **4.1 Réglementations nationales**

Cette section traite du cadre juridique et réglementaire, qui est pertinent pour la gestion environnementale et sociale des impacts liés aux travaux routiers. Le cadre juridique et réglementaire fournit les différents aspects juridiques qui doivent être respectés en tant que projet dans sa conception, sa mise en œuvre et, plus tard, lors de sa mise hors service. Les lois environnementales connexes sont les suivantes :

La loi prédominante régissant les exigences énoncées dans le présent PGES est la loi n ° 1/010 du 30 juin 2000 portant code de l'environnement de la République du Burundi et ses sous-articles tels que stipulés ci-dessous. Lorsque cette loi ne prend pas en compte, de manière suffisamment détaillée, toute exigence environnementale et sociale spécifique, les autres normes citées ci-dessous seront référencées, le cas échéant.

- Loi n ° 1/010 du 30 juin 2000 portant Code de l'environnement de la République du Burundi.
  - Article 45 : Protection de l'eau contre la pollution.
  - Article 53 : Maintenir un débit d'eau minimal.
  - Article 60 : Protection contre la pollution atmosphérique.
  - Article 70 : Protection des forêts.
  - Article 105 : Responsabilité des gestionnaires de protéger l'environnement.
  - Article 120 : Gestion des déchets.
- Décret 100/22 du 07 octobre 2010 relatif à l'application du Code de l'environnement dans le cadre de la procédure d'EIE et de la décision ministérielle du 9 janvier 2013 n ° 770/083 relative à la portée du processus d'EIE au Burundi.
- Le Code foncier du Burundi, promulgué sous la Loi No 1/008 du 1er septembre

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                             |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>16 de 54</b></p> |

1986 et révisé par la Loi No 1/3 du 9 août 2011

- Décret-Loi n° 1/16 du 17 mai 1982 portant Code de la Santé Publique.

#### 4.2 Exigences internationales et normes de la BM

Le Projet PHJM et la construction des routes comme JR4 en particulier se doit de satisfaire aussi aux directives de la Banque Mondiale, dans la mesure où cette institution finance les travaux. Les lignes suivantes donnent les normes qui seront suivies lors de la construction de la route JR4.

- Normes de performance IFC :
  - PS 1 : Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux et sociaux.
  - PS 2 : Travail et conditions de travail.
  - PS 3 : Efficacité des ressources et prévention de la pollution.
  - PS 4 : Santé, sécurité et sûreté de la communauté.
  - PS 5 : Acquisition de terres et réinstallation involontaire.
  - PS 6 : Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes.
  - PS 7 : Peuples autochtones.
  - PS 8 : Patrimoine culturel.
- Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (EHS) d'IFC.
- Lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé (OMS)
- ISO 14001 : 20015 Systèmes de gestion environnementale.

### 5 Principaux impacts environnementaux et sociaux et sociaux

Les principaux impacts environnementaux et sociaux et sociaux suivants ont été identifiés pour la phase de construction de la route JR4 sont

- Pollution de l'air par les poussières et émissions gazeuses ;
- Bruits et vibrations occasionnés par les engins
- Production de déchets solides (déblais, démolitions etc.) ;
- Pollution du milieu par les rejets solides et liquides issus du chantier ;
- Déversements accidentels d'hydrocarbures, d'huiles, de graisses et de peintures à l'endroit du parc de matériel et des postes de bitumage ;
- Risques d'érosion et d'inondation des terrains en aval des plates-formes qui reçoivent les eaux de ruissellement du fait de l'augmentation des surfaces

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                             |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>17 de 54</b></p> |

imperméabilisées.

### **5.1 Impacts sur la qualité de l'air**

Les moteurs thermiques des divers engins, dont les camions assurant le transport des déblais, vont générer des rejets atmosphériques (poussières surtout en saison sèche, fumées nocives, envol des liants utilisés pour le chantier). Les camions pour le transport d'équipements et de matériaux (en particulier le ciment et les granulats issus de la carrière) vont représenter une source de rejets atmosphériques plus sensible dans la mesure où leur impact ne sera pas limité au site de construction mais à l'ensemble de leur parcours sur des routes publiques, avec traversée de zones habitées. La poussière sera la nuisance la plus importante en particulier dans les zones habitées situées le long de la route.

### **5.2 Impacts sur le bruit et vibrations**

Le long du tracé et en dehors de la route JR4, l'augmentation du bruit est liée à l'activité des engins, au concassage de matériaux et à l'utilisation d'explosifs et des camions de transport et les engins. La nuisance dépendra, comme pour les émissions atmosphériques, de l'état des camions et de leur entretien.

Les nuisances relatives au bruit et aux vibrations seront principalement ressenties par les travailleurs. Les zones de résidence les plus exposées à la nuisance sont essentiellement des habitations isolées.)

### **5.3 Erosion et sédimentation des cours d'eau**

Les principales sources de sédiments issus de l'érosion sont les zones de terrassement, les zones temporairement dépourvues de couverture végétale (après opérations de défrichage) et les aires de stockage de matériaux et de produits d'excavation. En cas de stabilisation incomplète ou de matériaux peu cohésifs, les pluies peuvent entraîner une érosion voire un éboulement avec transport de sédiments dans les eaux de surface.

### **5.4 Elimination des produits d'excavation et de terrassement**

Dans le cadre de chantier routier JR4, des volumes importants de produits d'excavation non réutilisables seront stockés de façon permanente. Les impacts les plus fréquemment observés concernent :

- L'érosion et la sédimentation telles que décrites précédemment ;
- Les glissements de terrain si les dépôts sont trop hauts, trop pentus ou mal stabilisés ;
- Le blocage du drainage naturel si le dépôt est situé dans un thalweg ;
- La perte permanente de terrains ayant une vocation agricole ; cette perte n'est pas remplacée par la surface du dépôt, celui-ci étant le plus souvent composé de couches profondes du sol, sans valeur agronomique et ne permettant pas le

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                             |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>18 de 54</b></p> |

développement de de la végétation spontanée.

### **5.5 Impacts sur le milieu biologique, faune, flore, paysage**

Comme décrit dans la section 3.2, le paysage traversé par le tracé de la route JR4 est caractérisé par une biodiversité tant végétale qu'animale très pauvre. La presque totalité de l'espace étant en culture ou temporairement en jachère. Les travaux de construction de la JR4 n'auront que des impacts très limités comme la coupe de certains arbres isolés localisés dans l'emprise de la route et le long des thalwegs.

### **5.6 Pollution chimique et biologiques des eaux et des sols**

Par rapport à la construction de la route JR4, les facteurs incitatifs de la pollution des ressources en eau et du sol sont :

- Les dépôts de sédiments (rejet des eaux de ruissellement issues des emprises des travaux, en provenance des dépôts, stockages divers, de granulats ou d'emprunts, érosion) ;
- Les rejets d'hydrocarbures et les huiles (survenant lors de la livraison ou à la suite de ravitaillement d'engin) ;
- Le déversement accidentel des hydrocarbures dans les cours d'eau (ex. lors du puisage de l'eau pour arrosage des routes)

### **5.7 Elimination des déchets de construction et déchets dangereux**

Deux catégories de déchets sont à considérer : Les déchets de construction inertes et les déchets dangereux.

Les déchets de construction inertes sont générés sur les sites d'activité en quantités très variables. Ils concernent principalement le bois, les cartons d'emballage, la ferraille, les plastiques et les débris de béton.

Les déchets dangereux comme les batteries de véhicules, les filtres à huile, les bidons divers ayant contenu des produits classés dangereux sont également générés par les activités de construction routière, mais à des endroits spécifiques comme les zones d'entretien des engins. Ces déchets sont très préjudiciables pour l'environnement et pour la santé publique et doivent recevoir un traitement approprié de manière à s'assurer qu'ils sont éliminés de façon sécuritaire et non repris de manière illicite par des recycleurs.

### **5.8 Impacts sur la sécurité publique sur sites et hors sites**

La sécurité publique est mise en cause de façon importante par plusieurs activités majeures :

- Le stockage et la manipulation de produits dangereux, dont en particulier les hydrocarbures, avec risques de déversements, d'incendie, d'explosion et

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                             |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>19 de 54</b></p> |

blessures ;

- Le trafic camion sur des distances importantes. Le risque d'accroissement d'accident de la route est donc réel, mais devrait rester modéré.

### 5.9 Impacts socio-économiques positifs

- Création d'emplois et augmentation des revenus : recrutement du personnel local ;
- Développement des activités économiques : essor des activités agricoles, pastorales, commerciales et artisanales, meilleurs écoulements des produits ;
- Amélioration du cadre de vie des populations : augmentation du revenu moyen par habitant ; la conséquence étant d'améliorer le niveau de vie des populations riveraines et d'accroître la lutte contre la pauvreté, amélioration du statut éducatif de la population, amélioration de l'état sanitaire de la population due d'une part à la facilité d'accès aux centres de santé et d'autres part au recul des maladies respiratoires et pulmonaires causées par la poussière.
- Meilleure circulation des véhicules et motos

### 5.10 Impacts négatifs socio-économiques potentiels

La réalisation des travaux routiers influencera sans doute l'environnement socio-économique de la zone traversée par la route JR4. L'entreprise pourra faire face à certains risques tels que :

- Pénétration sans droits sur des propriétés non closes ;
- Empiètement sur une propriété privée (clôture, maison, etc.)
- Destruction des cultures et autres biens sur l'emprise des travaux ;
- Des contestations liées aux procédures de recrutement ;
- Non recrutement de la main d'œuvre locale ;
- Pollution atmosphérique par la poussière
- Risques de perturbations d'activités économiques le long de l'emprise ;
- Gênes et nuisance des trafics routiers causés par les activités de préparation et de chantier ;
- Perturbation de la circulation pendant les travaux et des accès riverains ;
- Risque d'accidents de la circulation ;
- Risques d'augmentation de la pandémie du VIH SIDA ; Covid-19 ;
- Risques de conflits fonciers ;
- Augmentation de la mendicité ;
- Possibles abus sexuels ;
- Risques d'accidents.

Les doléances auxquelles on peut s'attendre le plus fréquemment concernent :

- Le bruit et/ou la poussière à proximité des activités de chantier et sur le parcours des camions de livraison ;
- Des plaintes relatives à des biens endommagés par les activités de construction

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>   |  |                             |
| <p>Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|  | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>20 de 54</b></p> |

(engins reculant dans un champ ou un jardin et détruisant une partie de la culture, endommagement de clôtures ou autres structures, écrasement de poulets ou bétail par les camions, etc.).

## **6 Mesures d'atténuation des impacts négatifs potentiels**

Les mesures pour minimiser les impacts pendant la phase de construction sont présentées dans les sections suivantes.

### **6.1 Gestion des émissions dans l'air ambiant**

Les émissions atmosphériques sont généralement dues à la poussière produite par les travaux et aux gaz d'échappement des véhicules. Pour minimiser ces impacts les mesures suivantes seront prises :

La poussière liée au trafic routier sur les tronçons non revêtus fera l'objet de mesures de réduction dans les zones habitées en imposant à l'entreprise un arrosage régulier des chaussées, soit au moins deux à 3 fois par jour dans les périodes sans pluie quotidienne.

- Limitation de la vitesse des véhicules : La vitesse sera limitée à 20 km / h, sauf indication contraire, et les conducteurs doivent respecter ces limites de vitesse à tout moment.
- Les camions à carrosserie ouverte transportant des matériaux en vrac tels que le sable, le gravier et le sol doivent être entièrement couverts.
- L'équipe de maintenance s'assurera que tous les véhicules et machines sur le site sont régulièrement contrôlés et entretenus conformément aux directives du fabricant. Tous les engins devraient venir sur le site avec carnet de bord et une d'inspection annuelle. Une inspection hebdomadaire sur place sera effectuée par l'équipe mécanique du site de tous les engins exploités et enregistrée.
- Le brûlage des déchets de papiers et cartons sera réalisé uniquement après autorisation du Superviseur environnemental.

### **6.2 Gestion du bruit et des vibrations**

- Dans le souci de limiter les impacts liés au bruit, les mesures suivantes sont prises lors de la construction de la route JR4 :
- Tous les équipements d'entraînement à combustion interne seront maintenus en bon état de fonctionnement et entretenus conformément aux spécifications du fabricant.
- Les niveaux de bruit au niveau des récepteurs à proximité des zones de travail ne devraient pas augmenter de plus de 75 dB (A) Leq 60 (c'est-à-dire 75 dB au-dessus de la température ambiante enregistrée sur 60 minutes) au-dessus des niveaux sonores ambiants avant le travail.
- Les limites de bruit acceptables à la limite des habitations, des écoles, églises,

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                             |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>21 de 54</b></p> |

etc. sont : • 55 dBA le jour (7h00 à 22h00), • 45 dBA la nuit (22h00 à 7h00)

- Un sonomètre sera être utilisé pour identifier les zones qui nécessitent une atténuation du bruit. Il permettra de mettre en place des mesures préventives pour limiter les nuisances chez les riverains.
- Dans cette zone, les panneaux picturaux de protection auditive doivent être affichés et le personnel travaillant dans ces zones recevra des outils de protection auditive
- Sauf conditions exceptionnelles relatives à l'avancement des travaux et accord du Maître d'Œuvre, les circulations de nuit des engins et camions de l'entreprise seront interdites, ainsi que tous les travaux de nature bruyante : battage des pieux, utilisation des marteaux pneumatiques.

### 6.3 Gestion de l'érosion et sédimentation

#### ❖ Gestion de l'érosion des zones décapées

Des précautions seront prises pour éviter l'augmentation de l'érosion du sol, en concentrant le ruissellement, en enlevant la végétation, etc.

- Les zones nivelées requises pour les plates-formes de travail temporaires, les voies d'accès temporaires, les pistes de dérapage pour les appareils de forage, les fouilles exploratoires et similaires seront maintenues et stabilisées par remblayage, compactage (à partir de stocks constitués lors de l'excavation), compacté et végétalisé à la fin du contrat
- Pendant les travaux d'excavation, Orascom / CMC JV doit protéger toutes les zones sensibles à l'érosion par des monticules en pente douce, comme cela peut être nécessaire pour empêcher la concentration des eaux de surface et l'affouillement des pentes, berges et autres zones.
- L'eau de drainage provenant des excavations sera dirigée par un canal de drainage vers un ou plusieurs bassins de sédimentation, conçus selon les règles de bonne pratique et dimensionnés pour accueillir l'eau provenant d'un événement pluvieux de 24 heures avec une récurrence de deux ans.
- La lutte contre l'érosion inclura des méthodes de stabilisation des pentes intégrées aux pratiques de construction, dont la mise en place de protections temporaires de type mécanique (barrières à sédiments) ou la végétalisation temporaire des zones concernées.
- Un plan détaillé du système de drainage et des mesures antiérosives proposées sera préparé

#### ❖ Gestion de l'érosion des zones de dépôts

Dans le cadre de la construction de la route JR4, une zone de dépôt a été identifiée au PK 4 (voir PGES spécifique). Les matériaux des excavations (déblais) seront stockés de manière à limiter les risques d'érosion, de glissement de terrain et d'écoulement dans les cours d'eau respectant les mesures suivantes :

- Les matériaux issus du décapage des sols et des excavations (déblais) seront

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                             |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>22 de 54</b></p> |

stockés de la manière la moins pénalisante en matière d'occupation des sols

- Au démarrage de chaque terrassement, nous veilleront à décaper les matériaux de surface (terre végétale) et les stocker séparément afin de les réutiliser lors des travaux de restauration des sites ;
- Chaque fois que possible les déblais seront utilisés pour remblayer des zones excavées comme les sites d'emprunt de latérite, afin de minimiser l'emprise au sol sur des terrains à valeur forestière ou agricole en particulier ;
- Le stockage sera effectué en formant des monticules ne dépassant pas 6 m de hauteur, avec une pente moyenne, qui ne doit être compactée d'aucune façon. Les monticules seront formés de manière à ce qu'il n'y ait pas d'étangs ou d'eau de surface à la surface du monticule.
- Un drainage sera mis en place et des mesures antiérosives seront mise en place en aval/des dépôts ;
- Le système de drainage rejettera les eaux dans des bassins de sédimentation ou trappes à sédiments avant d'atteindre les cours d'eau ;
- Les bassins devront être curés dès que leur volume actif (volume d'eau) est occupé à 50% par des sédiments ;
- Les dépôts sont situés là où l'érosion ou la contamination est peu probable.
- Aucun tas ou dépôt ne sera placé dans un chemin de drainage naturel des affluents d'eau.
- Une couche de terre végétale sera mise sur les dépôts, ce qui permettra une végétalisation plus rapide naturelle ou artificielle.

#### ❖ **Réhabilitation et végétalisation des sites**

La protection du sol par la végétalisation sera entreprise sur le site en cours de construction (stabilisation et lutte contre l'érosion) ou en fin de construction (stabilisation des déblais en aval de la route). Les activités suivantes seront menées sur les zones de dépôt, talus des routes et toutes autres zones rendues vulnérables à l'érosion suite aux travaux en cours

- Favoriser l'utilisation de la terre végétale issue du site. Cette terre contient de nombreuses graines et boutures qui fournissent, dès l'arrosage, une végétation herbacée robuste et diversifiée.
- Une sélection d'espèces locales sera effectuée (herbes fixatrices comme trypsacum, Pennisetum ou des arbres forestiers/ Eucalyptus ou agroforestiers.
- La plantation par « poquets » permettant d'intervenir manuellement sur des zones à pente forte ou moyenne et utilise des espèces dont le développement rapide et l'enracinement profond favorisent un rapide contrôle de l'érosion en

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>   |  |                             |
| <p>Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|  | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>23 de 54</b></p> |

nappe sera appliquée comme méthode de plantation.

#### 6.4 Gestion de la contamination des sols et des sous-sols

##### ❖ Stockage des produits chimiques

- Les produits dangereux présents sur le site feront l'objet d'un inventaire précis. Un registre des consommations et des stocks sera mis en place dans le magasin. Le Coordinateur Environnemental effectuera un bilan mensuel des quantités consommées et stockées sur le site.
- Les fiches de sécurité des produits seront disponibles sur le site et auprès du Coordinateur Environnemental de l'entreprise concernée.
- Les produits chimiques seront stockés dans un conteneur fermé localisé sur une dalle étanche entourée d'un merlon, capable de stocker au moins 110 % du volume du plus gros récipient déposé.
- Le site de stockage sera équipé d'une fosse de récupération, de produits absorbants et d'extincteurs. Des signes standardisés avertiront de la présence de produits toxiques.
- Les stockages de produits chimiques seront régulièrement inspectés afin de détecter les fuites éventuelles ou la dégradation des conteneurs.
- Les équipements de lutte contre la pollution (kits anti-pollution, extincteurs,) seront à mettre en place au niveau du site de stockage, etc.
- Au niveau du site, les employés chargés de la manutention des produits chimiques recevront une formation spéciale relative

##### ❖ Maintenance des engins et véhicules

En règle générale, tous les véhicules et équipements de construction doivent être transportés vers la zone d'atelier mécanique désignée du site avant d'entreprendre tout travail.

Pour des cas rares où cela est jugé peu pratique, le Directeur de projet, en consultation avec le Directeur de l'environnement, peut accorder la permission d'effectuer la télémaintenance. Ce type de travail doit être effectué dans le strict respect du processus ci-dessous :

- Choisir un endroit approprié pour effectuer l'entretien - un terrain plat et dégagé qui ne se trouve pas sur l'une des routes principales.
- Aucun entretien, ravitaillement en carburant ou autre activité qui présente un risque de déversement de produits pétroliers ou de matière dangereuse ne sera effectué à moins de 25 m d'un cours d'eau, d'une source ou d'un puits.
- Mettre en place un panneau indiquant que les activités de maintenance sont en cours
- Poser des nattes imperméables sous la zone à travailler - taille suffisante pour éviter tout déversement dans le sol.
- Lorsque des changements d'huile ou de lubrifiant sont effectués, un bac

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                             |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>24 de 54</b></p> |

d'égouttement doit être placé sous la zone à vidanger, pour garantir que tout rejet incontrôlé est capturé.

- Un EPI approprié doit être porté en tout temps.
- Assurez-vous qu'il y a un bac à proximité pour jeter les pièces usagées.
- Les pièces utilisées doivent être éliminées en tant que déchets dangereux.
- Les huiles et lubrifiants usagés doivent être transférés dans le réservoir de stockage des huiles usées situé dans la zone de maintenance du site ou dans la zone de mobilisation du site principal.
- À la fin des travaux d'entretien, retirez tous les corps étrangers de la zone et effectuez une vérification visuelle pour vous assurer qu'il n'y a pas eu de déversements au sol.
- Assurez-vous que tous les déchets, c'est-à-dire les emballages, les boîtes, etc. sont retirés et éliminés dans la zone de gestion des déchets.
- Assurez-vous qu'il y a une trousse de déversement, un extincteur et une douche oculaire à proximité.

## 6.5 Propreté et Gestion des déchets

Le chantier y compris la base de mobilisation sera rangée en tout temps, en mettant en œuvre les actions suivantes :

- Enlever régulièrement les débris et les déchets de la zone de travail et des passerelles.
- Le stockage temporaire des déchets se fera à plus de 25 mètres des cours d'eau.
- Aménager un site de dépôt des déchets pour chaque type de déchets.
- Fournir des panneaux environnementaux et sociaux aux endroits appropriés du site.
- Un tri sera effectué au préalable pour la séparation des déchets
- Les déchets biodégradables seront enfouis dans la cellule d'enfouissement aménagée à cet effet et agréée.
- Les déchets solides sont éliminés dans des poubelles aux points temporaires de collecte désignés situés le long du tracé de la route des sites et seront vidés et transportés au niveau de la base de vie et à partir de ceux-ci, les déchets sont acheminés périodiquement vers l'installation de stockage des déchets désignée sur place, située dans la zone de mobilisation principale (Horezo).
- Les matériaux inertes sont comme gravats, ciments seront réutilisés dans le revêtement des voies d'accès et les zones de circulation de la cour. A la fin, des travaux les matériaux vont être déversés dans la carrière pendant la mise en état.
- Les matériaux combustibles (papier, bois, carton) seront collectés pour la récupération d'énergie dans des équipements appropriés. Les brûlages à ciel ouvert ne sont pas permis. Identifier des entreprises de valorisation.
- Le lavage de l'auto-bétonnière sera effectué dans un endroit approprié à construire. Ce dernier sera un système de bassin permettant la décantation des inertes et du ciment en suspension (grâce à une membrane géotextile) et la

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                             |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>25 de 54</b></p> |

récupération de l'eau qui pourra être réutilisé pour de nouveaux lavages.

- Aucun déchet dangereux, par ex. l'huile, les produits chimiques, les filtres à huile Huiles usagées, Terres contaminées, Filtres à huile et à gasoil, Flexibles, Batteries usagées, emballages contaminés par de l'huile ou des hydrocarbures et les matériaux souillés par des déchets dangereux ne doit être éliminé sur place.
- Tous ces déchets doivent être accumulés et stockés correctement sur le site et éliminés à intervalles réguliers vers la zone principale de collecte des déchets dans la zone de mobilisation, où ils seront enlevés par des opérateurs agréés.
- Les installations sanitaires sur chantier pour les travailleurs prendront la forme de toilettes temporaires.
- Les toilettes creusées loin des zones humides et sources d'eau seront être vidées régulièrement, ou au moins une fois par mois, pour éviter tout débordement.
- Les eaux usées doivent être transportées vers la fosse septique du site principal, où elles seront traitées ou enlevées.

#### **6.6 Mesures de prévention des risques d'accidents routiers**

- Sensibilisation et formation des conducteurs de véhicules légers et camions aux règles de prudence élémentaires et aux risques : conduite sous l'emprise de l'alcool ou de la drogue, vitesse, contrôle des pneumatiques, mise en place du chargement (stabilité) ;
- Révision régulière des véhicules légers et des camions : freins, système d'éclairage, direction, etc.
- Amélioration de la signalétique par panneaux, en particulier dans les zones sensibles (villages, écoles, zones de forte poussière, zones sinueuses, entrée/sortie de chantier);
- Règles de sécurité et de balisage en cas d'obstruction partielle de la chaussée, de panne, d'accident ;
- Mise en place de zones de stationnement pour camions n'empiétant pas sur la chaussée ;
- Respect des vitesses autorisées, en particulier en zone habitée ;
- Mise en place de dos d'âne et panneaux signalétiques dans les zones dangereuses,
- Mesure de contrôle des vitesses : Tous les véhicules - 20 km / h maximum ou tel qu'affiché, Zones adjacentes au personnel (routes sans voies piétonnes "hors route") 10 km / h (autres limites de vitesse telles que affichées).

#### **6.7 Gestion du recrutement des employés locaux**

- Il est recommandé d'ouvrir un centre de recrutement rapproché au niveau des centres/agglomérations localisés le long de la route. L'Entreprise y assurera, le recrutement de la main d'œuvre non ou peu qualifiée, alors que la main-d'œuvre qualifiée sera recrutée à partir de structures appropriées à Bujumbura

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                             |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>26 de 54</b></p> |

et Bururi.

- L'embauche des femmes et des jeunes sera encouragée.
- Le recrutement local doit se faire en relation avec les chefs de collines et les CL
- Le processus sera géré conformément aux politiques de non-discrimination et d'égalité des chances d'Orascom / CMC JV, résumées à la section 6.18.2 ci-dessous.
- Des mesures seront prises pour prévenir et combattre le harcèlement, l'intimidation et / ou l'exploitation, en particulier à l'égard des femmes.
- L'emploi d'enfants de moins de 18 ans est interdit sur tout projet et va à l'encontre des politiques RH d'Orascom / CMC JV.

## 6.8 Gestion du cadre de vie, base chantier et des sites

Le choix du site de mobilisation/camp de chantier sera guidé par l'éloignement des écoles, centres de santé et villages, des cours d'eau. Les bas de chantier comprendront des bureaux répondant aux normes d'hygiène et de sécurité (avec toilettes internes débouchant dans des fosses septiques), bâtiments et/ou des containers servant de magasins, bloc infirmerie, blocs WC, parking pour les véhicules, un site de collecte, tri et dépôt temporaire des déchets Gestion du bien-être des travailleurs

### ❖ Espaces pour manger, boire

Des points de prise de repas seront aménagés le long du tracé de la route JR4. Les travailleurs ont droit d'une pause d'une heure pour prendre leur repas.

Approvisionnement en eau potable. Des bidons de 20 l seront distribués à chaque équipe afin d'être approvisionné en eau potable sur le chantier. Cette eau sera traitée par chloration avant consommation et contrôlée périodiquement. Les bidons seront nettoyés régulièrement avec des produits désinfectants.

Les stations d'eau potable (sur le site et dans le camp) seront testées chaque mois pour s'assurer que l'eau est potable. Les paramètres de mesure seront au minimum : Pollution bactérienne : coliformes fécaux et totaux, liés à la qualité de l'eau potable distribuée, chlore résiduel aux points de distribution de l'eau potable, les filtres à eau seront inspectés quotidiennement et remplacés régulièrement.

### ❖ Toilettes

Des toilettes temporaires seront construites le long de la route où il ne serait pas pratique pour le personnel de construction d'utiliser les installations du camp principal pendant la journée de travail. Les toilettes extérieures seront munies de serrures et de portes et seront sécurisées. Les toilettes seront également placées à l'extérieur des zones susceptibles d'être inondées.

Les toilettes extérieures sur place seront vidées, au minimum, une fois les trois mois et jetées dans la fosse septique du site, à moins que ces installations soient directement connectées au réseau municipal.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                             |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>27 de 54</b></p> |

#### ❖ **Griefs des travailleurs**

Des fournies boîtes de collecte des griefs seront installées au niveau de la base de vie. Les boîtes de griefs auront un ensemble de formulaires de grief vierges et un stylo ou un crayon disponible à proximité pour permettre aux travailleurs d'enregistrer leur grief et de les déposer dans les boîtes. Les boîtes de griefs seront vidées régulièrement et tous les griefs seront enregistrés dans le registre des griefs des travailleurs du projet, y compris les griefs verbaux. Des comités de représentation des travailleurs seront élus et serviront de canaux de transmission des doléances des travailleurs. Les griefs seront gérés conformément à la procédure de gestion des griefs des travailleurs d'Orascom / CMC JV, suivis et surveillés jusqu'à leur clôture via le registre des griefs.

#### ❖ **Désaffectation et réhabilitation**

Au niveau de la base de chantier, les zones perturbées par les activités de construction seront réhabilitées à la suite des travaux de déclassement. Cela comprendra les éléments suivants :

- Tous les bureaux, structures, dalles de béton, machinerie et équipement doivent être retirés du site. Les clôtures et les portes doivent être enlevées.
- Les toilettes installées le long des différentes routes seront vidées et démolies
- Tous les panneaux doivent être supprimés.
- Tous les canaux ou canaux d'érosion qui se sont développés pendant la période de construction doivent être remblayés et consolidés, et les zones doivent être remises en état.
- La terre végétale enlevée doit être remplacée.
- Dans la mesure du possible, Orascom / CMC JV veillera à ce que l'érosion des zones réhabilitées ne soit pas causée par l'accès des piétons.

## **7 Santé et sécurité au travail**

Les travailleurs, y compris à travers leurs représentants, ont un rôle primordial à jouer pour garantir la Santé sécurité sur le lieu de travail. La coopération entre les travailleurs et le chef des travaux est par ailleurs essentielle. Les travailleurs et leurs représentants doivent recevoir une information adéquate et une formation appropriée dans le domaine de la sécurité et santé au travail. Le constructeur doit maintenir les normes de sécurité et d'hygiène les plus élevées, conformément aux exigences nationales et Internationales, compte tenu de leur expérience correspondante acquise dans l'entreprise tout entière, y compris la connaissance de risques particuliers. Il devrait mettre à disposition des informations sur leurs normes de Santé sécurité et d'hygiène et faire connaître aux intéressés tous les risques particuliers et les mesures de protection correspondantes qui sont associés à de nouveaux produits et procédés. Le constructeur devrait également être appelé à

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>   |  |                             |
| <p>Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|  | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>28 de 54</b></p> |

jouer un rôle prépondérant dans l'examen des causes des risques en matière de Santé sécurité et d'hygiène du travail et dans l'application, dans l'entreprise tout entière, des améliorations qui en découlent. Le Constructeur doit faire une sensibilisation aux causes et conséquences des accidents du travail, des blessures et des maladies professionnelles et à inscrire la santé et la sécurité de tous les travailleurs à l'ordre du jour afin de stimuler et de soutenir des actions concrètes à tous les niveaux. Afin de respecter son obligation de sécurité, le constructeur est tenu de prendre toutes les mesures nécessaires afin d'assurer la sécurité et de protéger la santé physique et mentale de ses collaborateurs. Pour cela, il doit gérer des actions de prévention des risques professionnels et de la pénibilité au travail (ex. rappel des consignes par voie d'affichage, mise en place du Document unique des risques, ...), mettre en place des actions d'information et de formation des salariés sur la santé et la sécurité ainsi qu'une organisation et des moyens de travail adaptés. Bien évidemment, ces mesures doivent s'adapter en permanence aux circonstances afin de maintenir le niveau de protection ou de l'améliorer. En outre, les actions du CMC-ORASCOM doivent s'appuyer sur les 9 principes généraux de prévention qui sont inscrits dans le Code du Travail :

- Eviter les risques,
- Evaluer les risques ne pouvant être évités,
- Combattre les risques à la source,
- Adapter le travail à l'homme,
- Tenir compte de l'évolution de la technique,
- Remplacer ce qui est dangereux par ce qui l'est moins ou pas du tout,
- Planifier la prévention,
- Prendre des mesures de protection collective en priorité sur les mesures de protection individuelles,
- Donner des instructions appropriées aux travailleurs.

Afin de privilégier une approche multifactorielle de la prévention des risques professionnels (organisationnelle, humaine, technique, ...), ces principes doivent être mis en œuvre dans le respect des valeurs essentielles et des bonnes pratiques de la prévention.

## **8 Programme d'Information et sensibilisation**

### **8.1 Programme d'information**

Le constructeur organisera périodiquement une demi-journée (chaque semaine) des programmes d'information sur l'HSE, en particulier pour le personnel des superviseurs afin de mettre en évidence la plupart des situations de non-conformité à l'HSE. La formation sera assurée par le responsable HSE afin d'informer, former et sensibiliser les travailleurs sur les questions relatives à l'HSE.

Le personnel technique fera de même pour les travailleurs sous leur supervision. Le programme d'information concernera également la politique environnementale et

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                             |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>29 de 54</b></p> |

sociale de l'entreprise, l'obligation de porter des EPI et la sécurité, les relations avec les populations locales, la gestion de l'érosion pour éviter que les sédiments ne tombent dans d'autres zones qui n'appartiennent pas au Constructeur. Le suivi et les rapports requis seront effectués par l'équipe HSE.

## 8.2 Programme de Sensibilisation

Un programme de sensibilisation sera élaboré et exécuté pour tous les travailleurs de la zone de décharge.

Les programmes de sensibilisation comprendront les éléments suivants :

- Rappels sur l'obligation de porter des EPI, interdiction de fumer et de boire de l'alcool au travail ;
- Règles de gestion des déchets ;
- Règles de gestion des produits dangereux ;
- Protection de la biodiversité ;
- Formation d'initiation ;
- Protection contre l'érosion ;
- Contrôle de la pollution ;
- Procédures liées à la découverte des ressources culturelles physiques ;
- Sécurité routière ;
- Sanctions en cas de violation des règles fixées ;
- Formation aux premiers secours ;
- VIH et autres maladies MST ;
- Interdit d'utiliser le travail des enfants ;
- Pas d'exploitation et / ou d'abus sexuels ;
- Enseignements tirés d'accidents / incidents

## 9 Surveillance et suivi environnementale et sociale

Les objectifs poursuivis par la surveillance pendant la phase de construction de la route JR4 sont les suivants :

- S'assurer que les mesures d'atténuation sont menées conformément aux lois
- Mesurer le succès des mesures d'atténuation proposées pour minimiser et / ou réduire les impacts environnementaux et sociaux et socio-économiques potentiels ;
- Surveiller en permanence les changements des conditions environnementales et sociales de base pendant les activités de construction et d'exploitation ;
- Mettre en œuvre des actions correctives ou de nouveaux programmes de gestion adaptative, au besoin, si les mesures d'atténuation proposées ne sont pas en mesure de réduire et / ou d'éliminer les impacts potentiels liés au projet, ou d'atteindre le niveau de performance prédéterminé.
- Mettre en œuvre des observations systématiques pour mesurer

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                             |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>30 de 54</b></p> |

périodiquement le résultat des mesures d'atténuation proposées ; et

Poursuivre la collecte de données afin de comparer les conditions environnementales de base avec les conditions pendant la construction et l'exploitation.

Le suivi doit commencer dès que les activités ont reçu le feu vert et les superviseurs doivent être prêts à être mobilisés avant le début des activités de construction. Le suivi doit être mis en œuvre pendant toute la phase de construction de la route.

En grande partie, la surveillance de la construction sera effectuée visuellement par le superviseur de la construction. Des listes de contrôle doivent être établies pour identifier les problèmes environnementaux et sociaux et sociaux potentiels de bonne heure. Des actions appropriées doivent être proposées si les mesures d'atténuation proposées ne sont pas en mesure de réduire et / ou éliminer les impacts environnementaux et sociaux et / ou socio-économiques.

L'unité environnementale et sociale Orascom sera responsable de réaliser l'échantillonnage environnemental et la surveillance de toutes les questions liées à l'environnement concernant l'entrepreneur en construction.

Les personnes requises pour la qualité de l'eau et tout autre test environnemental doivent être formées selon le plan de dotation et d'équipement approprié. Le programme de surveillance environnementale et sociale est détaillé dans le tableau ci-dessous

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| <b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b>                  |  |                         |
| Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4 | Ref  | HJM-G00-ORC-000-ER-0019 |
|   | Date   | Août 2020               |
|   | Rev  | <b>01</b>               |
|   | Page   | <b>31 de 54</b>         |

Tableau 2: Programme de surveillance environnementale et sociale

| Composantes  | Activités/<br>sources impacts  | Impacts   | Mesures de mitigation  | Indicateurs de suivi   | Périodicité    | Moyens de verification   | Responsable de suivi  |
|--------------|--|---|--|--|----------------|--|-----------------------|
| <b>AIR</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ouverture des déviations, sites d'emprunt et carrières,</li> <li>Transport des matériaux et du personnel</li> </ul> | Dégagement des poussières ; turbidité des eaux de surface | <ul style="list-style-type: none"> <li>Arrosage systématique des pistes de circulation de chantier, surtout au niveau des agglomérations ;</li> <li>Limitation des vitesses des véhicules et engins de chantier ;</li> <li>Couverture des camions d'une bâche</li> <li>Vérifier la disponibilité et l'utilisation de l'équipement de protection</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de m3 d'eau utilisés pour l'arrosage,</li> <li>Signaux limitation des vitesses,</li> <li>Nombre de non conformités des conditions de brûlage</li> <li>Nombre d'infractions liés au respect des limitations de vitesse</li> </ul> | Tous les jours |  | Inspecteur E&S et HSE |
| <b>Bruit</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux et utilisation des engins</li> <li>Transport des matériaux et</li> </ul>                                    | Nuisance sonore   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entretien des véhicules et engins de chantier ;</li> <li>Les travaux de compactage seront faits la journée</li> <li>Régulation des heures d'utilisation des explosifs</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Planning d'entretien ;</li> <li>Fréquence d'entretien des véhicules ;</li> <li>Nombre de plaintes</li> </ul>  | Permanent      | Consultation du registre d'entretien et des plaintes.<br><br>Tableau d'affichage | Inspecteur E&S et HSE |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| <b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b>                  |  |                         |
| Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4 | Ref  | HJM-G00-ORC-000-ER-0019 |
|   | Date   | Août 2020               |
|   | Rev  | <b>01</b>               |
|   | Page   | <b>32 de 54</b>         |

| Composantes | Activités/<br>sources impacts  | Impacts   | Mesures de mitigation   | Indicateurs de suivi   | Périodicité  | Moyens de verification  | Responsable de suivi  |
|-------------|--|---|---|--|--|---|---|
|             | du personnel   |   | au niveau des carrières ;   | enregistrées ;   |  |   |   |
|             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Concassage et broyage des matériaux,</li> </ul> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Port des équipements de protection individuelle/ de protecteurs auditifs</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Horaire de minage existant</li> </ul>   |  |   |   |
| <b>EAU</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Maintenance des engins</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risque de pollution des eaux de surface et souterraines</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Interdire la manipulation des hydrocarbures aux abords des cours d'eaux ;</li> <li>Disposer des kits antipollution pour récupérer les huiles déversées accidentellement ;</li> <li>Récupérer les huiles usées</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Volume d'huiles usées collectées ;</li> <li>Existence des aires de vidanges ;</li> <li>Nombre de Fiche de ¼ d'heure Environnement et élargement du personnel</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport E&amp;S ;</li> <li>Bordereaux de livraison des Kits antipollution</li> </ul> | Inspecteur E&S et HSE   |
| <b>EAU</b>  | Gestion des déchets  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pollution des eaux par des composés toxiques,</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Localisation des points de stockage des déchets en aval des points d'eau ;</li> <li>Mise en décharge contrôlée des déchets ménagers non</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zone de stockage des déchets ;</li> <li>Volume de déchets stockés</li> <li>Volume de déchets évacués</li> <li>Nombre de</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Trimes trielle</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Photos, manifeste de traçabilité des déchets</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspecteur E&amp;S et HSE</li> </ul> |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| <b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b>                  |  |                         |
| Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4 | Ref  | HJM-G00-ORC-000-ER-0019 |
|   | Date   | Août 2020               |
|   | Rev  | <b>01</b>               |
|   | Page   | <b>33 de 54</b>         |

| Composantes        | Activités/<br>sources impacts  | Impacts  | Mesures de mitigation   | Indicateurs de suivi  | Périodicité   | Moyens de verification | Responsable de suivi  |
|--------------------|--|--|---|---|---|------------------------|-----------------------|
|                    |  |  | biodégradables ;<br>• Collecte et évacuation des déchets dangereux.   | personnes sensibilisés  |   |                        |                       |
| <b>Eau</b>         | Travaux de Terrassement  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risque de contamination des nappes d'eau ;</li> <li>Risque de modification du régime d'écoulement des eaux</li> </ul> | Remise en état des zones d'emprunt ; restitution des cours d'eau  | Restitution des cours d'eau perturbés   | Immédiatement après en cas de perturbation du régime d'écoulement | Photos, rapports E&S I | Inspecteur E&S et HSE |
| <b>Flore/Faune</b> | Ouverture des Déviation provisoires, sites d'emprunt, des carrières, | Dégradation du couvert végétal et des habitats naturels, Perturbation de   | Remise en état des sites considérés conformément à la Notice des Causes environnementales et sociales, Reboisement des arbres abattus | Présence des arbres et /ou couvert végétal sur les sites exploités ; Nombre d'arbre replantés | Avant fermeture site  | Photos                 | Inspecteur E&S et HSE |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| <b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b>                  |  |                         |
| Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4 | Ref  | HJM-G00-ORC-000-ER-0019 |
|   | Date   | Août 2020               |
|   | Rev  | <b>01</b>               |
|   | Page   | <b>34 de 54</b>         |

| Composantes     | Activités/<br>sources impacts   | Impacts   | Mesures de mitigation   | Indicateurs de suivi  | Périodicité  | Moyens de verification  | Responsable de suivi  |
|-----------------|---|---|---|---|--|---|---|
|                 | création des pistes   | l'habitat de la faune   |   |   |  |   |   |
| <b>Sécurité</b> | L'ouverture des déviations provisoires, des sites d'emprunt et des carrières ; travaux routiers ; | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques d'accidents</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Travailleurs équipés d'EPI ;</li> <li>Présence permanente sur place des trousseaux de premiers soins.</li> <li>Présence des signaleurs sur les axes routiers ;</li> <li>Présence de la signalisation verticale et horizontale</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de panneaux de signalisation installés</li> <li>Nombre EPI distribué et nombre de cas traités,</li> <li>Nombre de contrôles de vitesse réalisés</li> <li>Nombre d'infractions aux limites de vitesse</li> </ul> | Journalier   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Constat visuel, Consultation des rapports HSE, Photos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspecteur E&amp;S et HSE</li> </ul> |
| <b>Social</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Implantation des emprises de la route,</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conflits avec populations</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Information de l'administration et communautés du début</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compte rendu des</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>10 jours avant</li> </ul> | Consultation des rapports.  | Superviseur Environnem  |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| <b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b>                  |  |                         |
| Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4 | Ref  | HJM-G00-ORC-000-ER-0019 |
|   | Date   | Août 2020               |
|   | Rev  | <b>01</b>               |
|   | Page   | <b>35 de 54</b>         |

| Composantes   | Activités/<br>sources impacts  | Impacts   | Mesures de mitigation   | Indicateurs de suivi  | Périodicité                                 | Moyens de verification  | Responsable de suivi       |
|---------------|--|---|---|---|---|-------------------------|----------------------------|
|               | installation de chantier, ouverture de site, ouverture des carrières et zones d'emprunt<br><br>• Identification et marquage des limites des routes | locales<br>• Expropriations de biens présents dans l'emprise      | des travaux<br>• Indemnisation des biens (cultures, constructions.) présents dans l'emprise du projet<br>• Sensibilisation du personnel sur les bonnes pratiques pour construire et entretenir des relations avec les populations environnantes | réunions<br><br>• Plan d'indemnisation existant<br><br>• Fiche de sensibilisation et liste de présence signée | début des travaux                           | Enquêtes sur le terrain | ent et social (E&S) et HSE |
| <b>Social</b> | Travaux de fouille   | Perturbation des services offerts par les réseaux eau/électricité | • Rétablissement rapide des services perturbés ;<br>• Collaboration avec les concessionnaires des réseaux en vue de leur déplacement dans des délais compatibles avec ceux du projet (deux jours maximum).                                      | Fourniture d'eau et d'énergie stable  | 2 jours après toute éventuelle perturbation | Nombre de plainte       | Inspecteur E&S et HSE      |

|   |  |                                |
|---|--|--------------------------------|
| <b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b>                  |  |                                |
| Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4 | Ref  | <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b> |
|   | Date   | <b>Août 2020</b>               |
|   | Rev  | <b>01</b>                      |
|   | Page   | <b>36 de 54</b>                |

| Composantes   | Activités/<br>sources impacts  | Impacts | Mesures de mitigation   | Indicateurs de suivi  | Périodicité | Moyens de verification | Responsable de suivi  |
|---------------|--------------------------------|---------|---|---|-------------|------------------------|-----------------------|
| <b>Social</b> | Recrutement de la main d'œuvre |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Travailler en étroite collaboration avec l'administration des collines dans l'embauche de travailleurs non qualifiés.</li> <li>Pas de recrutement sur place. Orientez les chercheurs d'emploi vers les centres de recrutement par le biais d'un employé bien placé à l'entrée</li> <li>Évitez le travail des enfants.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre plaintes liées à l'embauche</li> <li>% de la main d'œuvre recruté sur la place</li> <li>Zéro cas d'incidence du travail des enfants de recrutement</li> </ul> |             |                        | Inspecteur E&S et HSE |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| <b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b>                  |  |                         |
| Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4 | Ref  | HJM-G00-ORC-000-ER-0019 |
|   | Date   | Août 2020               |
|   | Rev  | <b>01</b>               |
|   | Page   | <b>37 de 54</b>         |

| Composantes   | Activités/<br>sources impacts          | Impacts  | Mesures de mitigation   | Indicateurs de suivi   | Périodicité             | Moyens de verification   | Responsable de suivi  |
|---------------|--|--|---|--|-------------------------|--|---|
| <b>Social</b> | Terrassement; installation de chantier | •  | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'abattage des arbres plantés le long de la route</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Planter des arbres de remplacement ;</li> <li>Valorisation des troncs d'arbres abattus (débitage, utilisation en bois de chauffe)</li> </ul>  | Nombre d'arbres plantés | <ul style="list-style-type: none"> <li>Avant la fermeture du chantier</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspecteur E&amp;S et HSE</li> </ul> |
| <b>Social</b> | Risques sociaux liés aux travaux       | Emergences des risques sociaux : Maladies transmissibles, VIH, sida et MST, Covid-19 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Organiser une campagne de sensibilisation sur les maladies sexuellement transmissibles et leurs méthodes de prévention auprès des travailleurs</li> <li>Organiser une campagne de sensibilisation des travailleurs sur prévention de COVID 19</li> <li>Mettre des préservatifs à la disposition des travailleurs via la clinique du site et les toilettes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de séances de formation, nombre de formés</li> <li>Nombre de maladies gastriques</li> <li>Nombre de malades du Paludisme</li> <li>Nombre de rappels à l'ordre pour perturbation (alcool, drogue) ou altercation</li> <li>Nombre et type de maladie</li> <li>Nombre d'accident</li> </ul> | 1 fois 3 mois           |  | HSE et équipe médicale  |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE                         |  |                         |
|   | Ref  | HJM-G00-ORC-000-ER-0019 |
| Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4 | Date   | Août 2020               |
|   | Rev  | 01                      |
|   | Page   | 38 de 54                |

| Composantes   | Activités/<br>sources impacts                      | Impacts   | Mesures de mitigation  | Indicateurs de suivi   | Périodicité     | Moyens de verification                     | Responsable de suivi  |
|---------------|--|---|--|--|-----------------|--|---|
|               |  |   |  | et d'évacuation<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures de la qualité de l'eau</li> </ul>                              |                 |  |   |
| <b>Social</b> | Travaux  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Possibles abus sexuels,</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en place un comité de suivi et éradication des abus sexuels,</li> <li>Dénoncer la discrimination fondée sur le sexe et instituer des sanctions pour toute forme d'abus / harcèlement sexuel</li> <li>Campagnes d'éducation et de sensibilisation sur la politique en matière d'abus sexuels</li> </ul> | Zéro cas identifié   | Tous les jours  |  | Equipe HSE,   |
| <b>Sol</b>    | Travaux de Terrassement, dépôt du surplus de terre | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques d'érosion,</li> <li>Dégradation</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>La terre végétale sera entreposée dans une zone appropriée afin d'être utilisée pour la</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Volume de déblais réutilisé / volume de déblais total</li> <li>Volume de terre</li> </ul> | Pendant travaux | Carte topographique indiquant les zones de | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspecteur E&amp;S et HSE</li> </ul> |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| <b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b>                  |  |                         |
| Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4 | Ref  | HJM-G00-ORC-000-ER-0019 |
|   | Date   | Août 2020               |
|   | Rev  | <b>01</b>               |
|   | Page   | <b>39 de 54</b>         |

| Composantes | Activités/<br>sources impacts | Impacts  | Mesures de mitigation  | Indicateurs de suivi  | Périodicité                       | Moyens de verification  | Responsable de suivi  |
|-------------|-------------------------------|--|--|---|-----------------------------------|---|---|
|             |                               | du paysage <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compactage du sol,</li> </ul>  | végétalisation   | végétale disponible <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface utilisée pour les déblais,</li> <li>• m<sup>2</sup> et % de surface totale</li> <li>• Surface de déblais restaurée</li> </ul>  |                                   | déblais temporaire (terre végétale, matériaux à réutiliser, etc.) et les zones de dépôt définitif |   |
| <b>Sol</b>  | Compactage, décapage          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification de la structure des sols (Perte de la fertilité des sols)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection des talus ; valorisation de la terre végétale ; Remise en état de sites</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface des talus protégés,</li> <li>• Volume de terres réutilisé par les paysans</li> <li>• Absence de glissement de terrain,</li> <li>• Charge sédimentaire des rivières à proximité.</li> </ul> | Pendant les travaux de compactage | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Photo, rapport environnement</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspecteur E&amp;S et HSE</li> </ul> |
| <b>Sol</b>  | Exécution des travaux         | Risque de pollution des sols   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagement des aires de stockage des</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de sites contaminés autour</li> </ul>  |                                   | Constat visuel. Rapport   |   |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| <b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b>                  |  |                         |
| Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4 | Ref  | HJM-G00-ORC-000-ER-0019 |
|   | Date   | Août 2020               |
|   | Rev  | <b>01</b>               |
|   | Page   | <b>40 de 54</b>         |

| Composantes | Activités/<br>sources impacts             | Impacts  | Mesures de mitigation  | Indicateurs de suivi  | Périodicité                   | Moyens de verification                         | Responsable de suivi  |
|-------------|---|--|--|---|-------------------------------|--|-----------------------|
|             |   | et atteinte à la nappe phréatique                    | <p>hydrocarbures.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Récupération des hydrocarbures usés et recyclage par un organisme agréé.</li> <li>Aménagement des aires de lavages des véhicules et installation des bases.</li> <li>Stockage des déchets dans des bacs étanches et à l'abri des pluies.</li> </ul> | <p>du projet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Présence des bacs à ordures et des bacs de rétention.</li> <li>Aires de lavage de véhicules existants.</li> <li>Surface aménagée pour stockage des huiles usées</li> </ul> | Mensuelle                     | environnemental. Photos                        | Inspecteur E&S et HSE |
| Sols        | Exploitation des carrières et latéritique |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Choix des zones d'emprunts dans des zones non boisées ; remise en état des sites à la fin des travaux</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre d'arbre abattu</li> <li>Nombre d'arbres plants et repris</li> </ul>   | Au début chantier et à la fin | Rapport indemnisation<br>Rapport de plantation | Inspecteur E&S et HSE |
| Sols        | Stockage de carburant et garage           | Contamination du sol par des huiles et hydrocarbures | <ul style="list-style-type: none"> <li>Création d'une zone de stockage de pétrole et d'essence (plateforme en béton) et</li> <li>Placer les sacs de sable</li> </ul>   | Surface du sol contaminée par des hydrocarbures, volume de sol collecté   | Au début du chantier,         | Rapport E&S                                    | Magasinier et HSE     |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| <b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b>                  |  |                         |
| Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4 | Ref  | HJM-G00-ORC-000-ER-0019 |
|   | Date   | Août 2020               |
|   | Rev  | <b>01</b>               |
|   | Page   | <b>41 de 54</b>         |

| Composantes | Activités/<br>sources impacts  | Impacts   | Mesures de mitigation   | Indicateurs de suivi   | Périodicité        | Moyens de verification          | Responsable de suivi  |
|-------------|--------------------------------|---|---|--|--------------------|---------------------------------|-----------------------|
|             |                                |   | <p>autour des stations de stockage et de vidange de carburant pour réduire le débit du déversement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une digue de protection tout autour des bâtiments sera toujours installée afin de mieux protéger le dépôt de carburant</li> </ul>   |  | nettoyage régulier |                                 |                       |
| <b>Sol</b>  | Gestion des produits chimiques | Les risques de pollution par des produits chimiques | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les produits chimiques seront stockés dans un conteneur fermé localisé sur une dalle étanche entourée d'un merlon, capable de stocker au moins 110 % du volume du plus gros récipient déposé.</li> <li>• Chaque site de stockage sera équipé d'une fosse de récupération, de produits absorbants et</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantité de produits dangereux consommés et stockés sur le site</li> <li>• Nombre d'accident de déversement</li> <li>• Nombre de non-conformités concernant le stockage des produits dangereux</li> </ul> |                    | Registre des produits dangereux | Inspecteur E&S et HSE |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| <b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b>                  |  |                         |
| Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4 | Ref  | HJM-G00-ORC-000-ER-0019 |
|   | Date   | Août 2020               |
|   | Rev  | 01                      |
|   | Page   | 42 de 54                |

| Composantes | Activités/<br>sources impacts | Impacts                         | Mesures de mitigation  | Indicateurs de suivi             | Périodicité  | Moyens de verification | Responsable de suivi |
|-------------|-------------------------------|---------------------------------|--|----------------------------------|--|------------------------|----------------------|
|             |                               |                                 | <p>d'extincteurs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Des signes standardisés avertiront de la présence de produits toxiques.</li> <li>Au niveau de chaque site, les employés chargés de la manutention des produits chimiques recevront une formation spéciale relative aux bonnes pratiques et aux mesures d'urgence en cas d'incident</li> </ul> |                                  |  |                        |                      |
| <b>Sol</b>  | Gestion des déchets           | Abandon des déchets sur le site | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les ordures sont déposées dans les poubelles et seront transportées vers la zone d'élimination par un service spécialisé</li> <li>La zone de stockage des déchets sera compartimentée pour</li> </ul>   | Contrat d'évaluation des déchets | 1 fois la semaine<br><br>Tous les jours en fin les travaux |                        | Équipe HSE           |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| <b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b>                  |  |                         |
| Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4 | Ref  | HJM-G00-ORC-000-ER-0019 |
|   | Date   | Août 2020               |
|   | Rev  | <b>01</b>               |
|   | Page   | <b>43 de 54</b>         |

| Composantes | Activités/<br>sources impacts          | Impacts                        | Mesures de mitigation   | Indicateurs de suivi   | Périodicité        | Moyens de verification                 | Responsable de suivi  |
|-------------|--|--------------------------------|---|--|--------------------|--|-----------------------|
|             |  |                                | <p>faciliter la séparation des déchets (biodégradable, fer, sacs de ciment, plastiques, médical, huiles et graisses, déchets de soudure, etc.) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle technique des pratiques et des installations de gestion des déchets</li> </ul> |  |                    |  |                       |
| <b>Sol</b>  | <b>Fin des travaux et déménagement</b> | Erosion et dégradation paysage | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les sites seront restaurés par la reconstitution de la couche arable et la végétation en utilisant des espèces végétales indigènes lorsque cela est possible</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ratio des surfaces nues non utilisées sur surface totale des travaux</li> <li>• Ratio des surfaces végétalisées sur surfaces nues non utilisées</li> <li>• Taux de reprise de la végétation pour les zones végétalisées à 3 mois, 6 mois, 1 an et 2 ans.</li> </ul> | Lorsque nécessaire | Visite, photos, rapports de plantation | Inspecteur E&S et HSE |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| <b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b>                  |  |                         |
| Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4 | Ref  | HJM-G00-ORC-000-ER-0019 |
|   | Date   | Août 2020               |
|   | Rev  | <b>01</b>               |
|   | Page   | <b>44 de 54</b>         |

| Composantes | Activités/<br>sources impacts | Impacts                        | Mesures de mitigation   | Indicateurs de suivi                     | Périodicité | Moyens de verification | de | Responsable de suivi  |
|-------------|-------------------------------|--------------------------------|---|--|-------------|------------------------|----|-----------------------|
| <b>Sol</b>  |                               | Risques de laisser les déchets | <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimiser la production de ces déchets et garantir des procédures d'élimination appropriées et prévoir des mesures de recyclage, de réutilisation ou d'élimination de ces déchets</li> </ul> | Quantité de déchets collectés et évacués |             |                        |    | Inspecteur E&S et HSE |

|  |   |                      |
|--|---|----------------------|
| <b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b>                         |  |                      |
| <b>Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</b> | Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b>  | Rev <b>01</b>        |
|  | Date <b>Août 2020</b>   | Page <b>45 de 54</b> |

## 10 Processus de gestion environnementale et sociale

La mise en œuvre du PGES spécifique de la route JR4 sera conforme à la notice des clauses environnementales du projet, aux lignes directrices de la politique environnementale et sociale de l'Entreprise, à la réglementation en vigueur ainsi qu'aux directives des bailleurs de fonds impliqués. Les ressources de mise en œuvre, de suivi et d'évaluation seront mobilisées par l'Entreprise suivant ses engagements environnementaux et sociaux et sociaux

### 10.1 Rôles et responsabilités

Afin d'assurer une bonne efficacité dans le suivi de l'application du PGES spécifique route JR4, l'entreprise dispose des ressources humaines et matérielles nécessaires. Les acteurs ci-dessous ont, chacun selon leur champ d'intervention, une responsabilité dans la gestion environnementale et sociale des travaux routiers.

*Tableau 3: Personnel clé en charge de l'implémentation de cette PGES spécifique*

| POSITION                                 | NOM                   | CONTACT   |
|--|-----------------------|---|
| <b>Chef de Projet</b>                    | Eng. Ahmed ElFayed    | Mobile : +257 68730 730<br>Email : <a href="mailto:ahmed.elfayed@orascom.com">ahmed.elfayed@orascom.com</a>                   |
| <b>Directeur de Construction</b>         | Romany Mankrious Ayad | Mobile : + 257 62 11 30 73<br><a href="mailto:Romany.Ayad@orascom.com">Romany.Ayad@orascom.com</a>                            |
| <b>Directeur HSE</b>                     | Maher Bensghaier      | Mobile : +257 61261 341<br>Email : <a href="mailto:maher.bensghaier@iv-cmcorascom.com">maher.bensghaier@iv-cmcorascom.com</a> |
| <b>Directeur Environnement et Social</b> | Remy Nsengiyumva      | Mobile : +257 79430 287<br>Email : <a href="mailto:Remy.Nsengiyumva@iv-cmcorascom.com">Remy.Nsengiyumva@iv-cmcorascom.com</a> |

Les sections suivantes détaillent les rôles et les responsabilités du personnel clé qui sera impliqué dans la mise en œuvre de ce plan. La structure générale de reporting Environnement et Gestion Sociale est illustrée dans le tableau 1 ci-dessous.

Tous les sous-traitants sont considérés comme faisant partie de la coentreprise Orascom / CMC et, à ce titre, sont tenus de se conformer à ce PGES en tout temps.

#### ❖ Chef Projet

- S'assurer que la responsabilité ultime de s'assurer que le projet est conforme à l'environnement et que ce PGES est mis en œuvre pendant toutes les phases du programme de construction.
- S'assurer que le projet dispose des ressources adéquates pour gérer les problèmes environnementaux et sociaux et d'intervenants pertinents.
- Coordonne les interfaces du projet avec les consultants, les sous-traitants et les fournisseurs et s'assure que tous les sous-traitants connaissent les exigences du

PGES et les respectent à tout moment.

- Produire des contrôles environnementaux et sociaux spécifiques au projet pour tous les risques importants identifiés et mettre en œuvre des mesures de contrôle pour minimiser les risques de dommages à l'environnement.
- Avise le Client et les autorités de toute non-conformité, après consultation avec le Responsable Environnement.

❖ **Directeur Construction/chantier**

- Montre un engagement visible envers les questions environnementales et donne le bon exemple ;
- Assure le leadership pour s'assurer que tout le personnel se conforme aux exigences de gestion environnementale et sociale sur le site ;
- S'assure que les ressources adéquates sont allouées aux travaux de gestion environnementale ;
- S'assure que le programme de construction tient compte des exigences et des contraintes environnementales ;
- Signale les problèmes environnementaux et sociaux au Directeur de l'environnement et au Directeur de projet dès qu'ils surviennent ;
- Examine, élabore, met en œuvre et surveille les méthodes de construction pour assurer la conformité à ce plan ;
- Assiste à la réunion des employeurs HSE au besoin ;
- S'assure que les supérieurs hiérarchiques, les ingénieurs et les superviseurs sont suffisamment qualifiés et expérimentés pour s'acquitter de leurs responsabilités en tenant compte de la gestion environnementale, conformément au présent PGES ;
- Veille à ce que les sous-traitants soient suffisamment qualifiés et expérimentés pour s'acquitter de leurs responsabilités en tenant compte de la gestion environnementale, conformément au présent PGES ;
- Assiste à toutes les réunions de gestion environnementale et sociale internes et externes au besoin ;
- Fournit un soutien adéquat au Directeur de l'environnement ;
- Assure une réponse adéquate à toutes les violations de ce plan ;
- Corrige tout comportement négatif en matière de gestion environnementale ;
- S'assure que toutes les installations, équipements et appareils utilisés sur le site sont conformes aux lois et réglementations environnementales ;
- Communique toute observation ou préoccupation environnementale et sociale au gestionnaire de l'environnement.

❖ **Directeur HSE**

- Supervise tous les membres de l'équipe Orascom / CMC JV Project HSE ;
- Assure la mise en œuvre effective du PGES, en collaboration avec le Responsable Environnement ;
- Assure une supervision fonctionnelle garantissant que tous les membres de

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                             |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>47 de 54</b></p> |

l'équipe exécutent les tâches qui leur sont assignées, au besoin ;

- Supervise la mise en œuvre des politiques et procédures liées à la SSE sur le projet ;
- Donnez un bon exemple personnel.

❖ **Directeur Environnemental et Social**

- Assure la mise en œuvre efficace du PGES ;
- Est responsable de la supervision de l'environnement et de la gestion sociale du projet ;
- Dirige l'équipe en matière de prévention des incidents, de gestion des déchets, de surveillance environnementale et sociale et d'autres politiques au sein du site ;
- Met en œuvre et examine périodiquement les documents de gestion environnementale et sociale du projet ;
- Entreprind des audits et inspections environnementaux et sociaux et sociaux réguliers ;
- Gère toutes les exigences de surveillance environnementale et sociale et sociale dans le cadre des travaux d'Orascom / CMC JV ;
- Fournit des séances de sensibilisation et une formation aux objectifs et procédures environnementaux et sociaux et sociaux du projet ;
- Assure la liaison avec l'équipe de gestion de projet sur les questions environnementales et sociales - fournissant des conseils si nécessaires ;
- Analyser, signaler et enquêter sur tous les incidents environnementaux et sociaux et sociaux et remettre des rapports préliminaires et finaux à l'équipe de direction d'Orascom / CMC JV et aux départements d'entreprise respectifs ;
- Fournit des conseils aux employés ou aux Directeurs d'Orascom / CMC JV sur les questions environnementales ;
- Aide à l'élaboration d'évaluations des risques ainsi qu'à l'élaboration d'un registre des aspects environnementaux et sociaux et des impacts sur le site, qui doit être mis à jour au besoin ;
- Communique des informations environnementales et sociales en cas de besoin ;
- Assiste à toutes les réunions à la demande du client ;
- Surveille tout plan d'action avec l'équipe pour assurer la protection des biens, des équipements, des fournitures et du matériel à utiliser sur les chantiers conformément aux politiques et procédures SSE d'Orascom / CMC JV ;
- Supervise les activités environnementales et sociales quotidiennes et les contrôles nécessaires pour assurer la protection de l'environnement ainsi que des employés et des sous-traitants.

❖ **Ingénieurs du site / superviseurs / contremaître**

- S'assure que les employés d'Orascom / CMC JV et les sous-traitants respectent les exigences du PGES ;
- S'assure que les nouveaux travailleurs sont intronisés avant d'être autorisés sur

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                             |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>48 de 54</b></p> |

le site ;

- Tient quotidiennement des réunions d'information sur la pré-tâche (boîte à discussion) avec des sujets environnementaux et sociaux et sociaux inclus régulièrement ;
- Participe aux inspections dans les domaines dont ils sont responsables ;
- Adhère à toutes les règles environnementales et sociales et applique les règles environnementales de travail à tous ses subordonnés ;
- Corrige immédiatement tout acte ou condition nocive pour l'environnement observé ;
- Profite de chaque occasion pour discuter périodiquement des problèmes environnementaux et sociaux avec chaque membre de son équipe ;
- Connaît les procédures d'urgence du projet Orascom / CMC JV ;
- Signale immédiatement tout incident environnemental et social ou quasi-accident au responsable de l'environnement.

❖ **Tout le personnel (y compris celui des sous-traitants)**

Tous les sous-traitants sont tenus de se conformer aux exigences telles que stipulées dans le présent PGES, le non-respect entraînera des mesures appropriées conformément au contrat, ce qui comprend, mais sans s'y limiter :

- Avoir autant des superviseurs HSE qu'il y a d'équipes tournantes (itinérantes).
  - Ces superviseurs sont sous l'autorité du responsable HSE qu'ils représentent à chaque quart de travail.
  - Leur tâche est de s'assurer que tous les travaux exécutés sont conformes à toutes les spécifications du PGES, d'alerter le Directeur du PGES de toute non-conformité et de coordonner avec tous les intervenants externes tous les problèmes environnementaux et sociaux pour assurer la sécurité du personnel du site, des résidents environnants et visiteurs.
- Assister à l'induction HSE du site.
- N'interférez pas intentionnellement ou n'utilisez pas abusivement tout ce qui est fourni dans l'intérêt de la gestion de l'environnement.
- Se conformer à toutes les réglementations affectant le travail et signaler au superviseur les incidents indésirables, les défauts dans le projet, l'équipement ou tout risque évident.
- Anticiper et suggérer des moyens d'éliminer les impacts potentiels sur l'environnement.
- Utilisez les outils ou l'équipement spécifiés pour le travail et utilisez l'équipement de sécurité et les vêtements de protection fournis ou délivrés.
- Assister à la formation au besoin.
- Assister aux discussions sur la boîte à discussion et aux briefings préalables aux tâches.
- Signalez immédiatement tout incident, accident ou presque incident au service

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>   |  |                             |
| <p>Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|  | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>49 de 54</b></p> |

HSE.

## 10.2 Ressources Matérielles

Les moyens matériels comprendront :

- Un véhicule de type Pick-up Double Cabine entièrement dédié aux activités Environnement et social, les frais de carburant et d'entretien étant budgétisés pour permettre une fonctionnalité pendant toute la durée des travaux.
- Des postes informatiques dont des portables et des postes fixes, des imprimantes, un photocopieur et des appareils photos numériques, des téléphones portables et/ou des talkiewalkies pour la communication.
- Un sonomètre pour la mesure du bruit, un radar pour la mesure de vitesses des véhicules, des éthylotests jetables et/ou électroniques.
- Pour les analyses d'eaux (potables et d'effluents), un partenariat sera établi avec un Laboratoire agréé ou un autre prestataire qui assure déjà ces prestations pour les autres activités de l'entreprise.

## 11 Information et consultation des parties prenantes

### 11.1 Objectifs

Dans le cadre des travaux de construction de la route JR4, les activités d'information et de consultation publique qui accompagnent la réalisation du PGES spécifique visent les objectifs suivants :

- Faciliter la consultation préalable et éclairée des parties prenantes à des étapes clés du PGES afin d'en influencer et améliorer les résultats et d'accroître la crédibilité du processus ;
- Consulter l'opinion des PGES, communautés susceptibles d'être affectées ainsi que les parties prenantes concernées sur les risques socio environnementaux et sociaux et les opportunités potentiellement associées aux travaux de construction de la route, ainsi que sur la pertinence des mesures et actions à prendre face aux impacts anticipés ;
- Assurer la conformité des études aux exigences nationales et internationales, y compris celles des politiques de sauvegarde de la Banque mondiale, sur la consultation et la divulgation publique des informations pour les grands projets de développement ;
- Appuyer les efforts déployés par REGIDESO afin d'établir des relations durables avec les communautés touchées et les autres parties prenantes.

### 11.2 Groupes ciblés

Les groupes d'intervenants ciblés par la démarche d'information et de consultation des parties prenantes incluait :

|   |   |                      |  |
|---|---|----------------------|--|
| <b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b>                  |  |                      |  |
| Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4 | Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b>  | Rev <b>01</b>        |  |
|   | Date <b>Août 2020</b>   | Page <b>50 de 54</b> |  |

- Les autorités provinciales et locales ainsi que les services techniques concernés
- Les autorités communales, ainsi que leur personnel technique ; (éducation, santé, sécurité, environnement)
- Les communautés et ménages touchés par les travaux y compris les comités locaux de réinstallation (CLR) ;

### 11.3 Programme de consultation

Le programme proposé comprend trois (3) rondes de consultation, lesquelles se déploient à des étapes clés du développement du PGES, là où l'apport des parties prenantes est susceptible d'influer significativement et positivement la réalisation des travaux. Il s'agit de l'étape du marquage et optimisation du tracé de la route et de l'identification participative des enjeux socio- environnementaux et sociaux (1ere ronde), du lancement des travaux et recrutement de la main d'œuvre local (2eme ronde), et de l'évaluation périodique de la mise en œuvre des mesures de sauvegarde environnementale et sociale (3eme ronde).

*Tableau 4: Objectifs et périodes de réalisation des rondes de consultation des parties prenantes*

| Ronde   | Objectifs   | Groupes ciblés  | Périodes de réalisation                |
|---|---|---|--|
| <b>RONDE 1: Marquage et optimisation du tracé de la route</b> | <p>Informer les autorités locales et les impliquer dans l'optimisation du tracé de la route.</p> <p>Identifier les impacts sociaux environnementaux et sociaux</p> <p>Documenter les préoccupations et attentes des localités, des ménages le long de la route.</p> <p>Informer les autorités locales des droits des ménages affectés de leurs droits et options en vue de la réinstallation.</p> | Chefs de zone et collines, Comités locaux de réinstallation | Pendant étude d'optimisation           |
| <b>Ronde 2 : Lancement des travaux et</b>                     | Informer les communautés sur le   | Communautés Comités locaux de réinstallation et             | Directement après approbation du tracé |

|   |   |                      |  |
|---|---|----------------------|--|
| <b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b>                  |  |                      |  |
| Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4 | Ref HJM-G00-ORC-000-ER-0019   | Rev <b>01</b>        |  |
|   | Date <b>Août 2020</b>   | Page <b>51 de 54</b> |  |

|  |  |  |                  |
|--|--|--|------------------|
| <b>recrutement de la main d'œuvre local (2<sup>ème</sup> ronde),</b>   | début des travaux et processus de recrutement<br>Présenter les mesures de compensation aux PAP, les mécanismes de gestion des griefs et l'organisation de la mise en œuvre | Autorités de l'administration de base (commune, zone, colline)   |                  |
| <b>RONDE 3 : Evaluation périodique de la mise en œuvre des mesures de sauvegarde environnementale et sociale</b> |  | Communautés Comités locaux de réinstallation et Autorités de l'administration de base (commune, zone, colline) | Une fois le mois |

## 12 Programme de formation et renforcement des capacités

Tous les employés d'Orascom / CMC JV et tout tiers qui exécute tout ou partie des obligations de l'entrepreneur en vertu du contrat sont adéquatement formés en conformité avec les spécifications environnementales et sociales, ainsi que les exigences et obligations légales environnementales, applicables à ce projet, et en particulier l'étendue des travaux des routes.

Tous les employés doivent suivre une formation d'induction à la sensibilisation environnementale et sociale et sociale dans la langue la plus couramment parlée par les employés, avant de commencer leur travail. La formation environnementale et sociale comprendra les éléments suivants :

- L'importance de la conformité à toutes les exigences environnementales ;
- Connaissance et compréhension de base des principales caractéristiques environnementales du lieu de travail
- La compréhension, l'importance et les raisons pour lesquelles l'environnement doit être protégé ;
- Façons de minimiser les impacts environnementaux et sociaux ;
- Risques et protection contre les animaux sauvages en danger
- Prévention et gestion des incendies et comment utiliser les extincteurs, etc. ;
- Procédures d'urgence ;
- Leurs rôles et responsabilités dans la mise en conformité avec la politique et les procédures environnementales, y compris les exigences de préparation et d'intervention en cas d'urgence ;
- Les impacts environnementaux et sociaux significatifs, réels ou potentiels,

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                             |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>52 de 54</b></p> |

résultant de leurs activités de travail ;

- Les mesures d'atténuation devant être mises en œuvre lors de l'exécution de leurs travaux ;
- L'importance de ne pas jeter les ordures ;
- Détails et encouragement pour minimiser la production de déchets et réutiliser, récupérer et recycler les déchets si possibles ;
- Détails concernant les sites archéologiques, historiques et / ou graves qui pourraient être mis au jour pendant la construction et les procédures à suivre en cas de rencontre
- Détails concernant les espèces florales / fauniques préoccupantes et les espèces protégées, et les procédures à suivre si elles sont rencontrées au cours de l'enquête ;
- Des sujets de sensibilisation hebdomadaires ou mensuels sur le VIH / SIDA et la traite des personnes seront mis à la disposition de tous les employés.
- L'importance de faire de bonnes relations avec les communautés et la prévention de la violence envers les femmes.
- Un registre de présence à cette formation et une formation de suivi et des discussions sur la boîte à outils doivent être conservés par l'équipe HSE et environnement pour chaque employé, en utilisant le registre de la matrice de formation du projet.

### **13 Gestion des plaintes et doléances des communautés**

Afin de collecter et faire remonter au niveau de la direction les doléances des communautés concernées par des nuisances possibles résultant des activités de construction, CMC / ORASCOM suivra les exigences et les directives stipulées dans le PAR, dans le cadre de la portée contractuelle avec le client. Les comités locaux de Réinstallation (CLR) serviront de relais de collecte, transmission et traitements des plaintes des communautés.

Comme mesures préventives des conflits, les actions suivantes seront prises :

- Reconnaissance et démarcation préalable des zones de travaux souhaitées (emprise des routes, site de base de vie, zone de dépôt de surplus etc.) en compagnie des représentants des communautés ;
- Présentation du projet auprès des propriétaires des sites retenus ou des autorités locales ;
- Visite technique des services étatiques compétents avec les propriétaires sur le site afin d'inventorier les biens ;
- Les actions suivantes seront prises pour permettre aux doléances de remonter jusqu'au Projet :
- L'ouverture d'un cahier de doléances au niveau de comité local de réinstallation (CLR) mise en place dans le cadre de la mise en œuvre du PAR, où les plaignants pourront écrire leur doléance. L'information à fournir inclura le nom du plaignant, son lieu de résidence et l'objet de sa doléance. Ce document sera

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>                  |  |                             |
| <p align="center">Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|   | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>53 de 54</b></p> |

relevé chaque semaine par l'Inspecteur du volet Environnement et social de l'Ingénieur pour traitement éventuel.

- Pour les doléances collectives des résidents situés le long de la route JR4, l'identification des problèmes sera faite lors de visites régulières par le superviseur Environnemental et social et lors des discussions avec les chefs de communautés (Collines, sous collines).
- Les doléances enregistrées et les solutions apportées seront présentées dans le rapport d'activité mensuel établi par le DES de l'Ingénieur. Une communication des résultats sera réalisée auprès des plaignants.

#### **14 Budget estimatif de mise en œuvre du PGES**

Les mesures prescrites pour la protection du milieu biophysique pendant la phase des travaux font partie des dispositions généralement liées au marché de travaux. Le coût de ces travaux est compris dans les prix unitaires fixés par le Détail Quantitatif et Estimatif (DQE) du marché des travaux.

#### **15 Conclusion**

En guise de conclusion, il est à noter que les travaux de réhabilitation/extension et amélioration de la piste existante JR4 n'entraînera que des impacts environnementaux et sociaux mineurs sur le milieu traversé. Sur la faune et la flore, les impacts sont très minimes du fait que le milieu est déjà modifié par les activités humaines. Par contre, la pollution de l'air par les poussières (en saison sèche) sera observable. Par ailleurs, compte tenu de la topographie et forte pente du milieu traversé, les impacts sur l'accélération de l'érosion et sédimentation des zones humides sont à noter.

Tous les autres impacts identifiés dans ce PGES sont minimes et seront encore atténués par la mise en œuvre des bonnes pratiques environnementales et sociales proposées.

Les mesures d'atténuation suggérées peuvent également être améliorées dans le cadre du calendrier de mise en œuvre du projet grâce au suivi environnemental qui aidera à identifier tout autre paramètre environnemental sensible ou préoccupation non identifiée au moment de l'élaboration de ce PGES.

Le constructeur s'engage à disponibiliser les ressources matérielles et financières pour mettre en œuvre les bonnes pratiques proposées pour minimiser les impacts négatifs mentionnés dans ce plan. Il sera de la responsabilité de l'équipe HSE, d'assurer l'exécution durable de ce mandat.

Si toutes les recommandations décrites dans le présent document sont suivies pendant la construction de la route JR4, les travaux auront des impacts environnementaux et sociaux et sociaux négatifs minimes et, à son tour, aura une grande valeur socioéconomique.

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| <p align="center"><b>PROJET HYDROELECTRIQUE JIJI ET MULEMBWE</b></p>   |  |                             |
| <p>Plan gestion environnementale et sociale Spécifique - Route JR4</p> | <p>Ref <b>HJM-G00-ORC-000-ER-0019</b></p>   | <p>Rev <b>01</b></p>        |
|  | <p>Date <b>Août 2020</b></p>  | <p>Page <b>54 de 54</b></p> |

### DOCUMENTS DE REFERENCES

1. PGES du Constructeur (2019)
2. Etude d'impact environnemental et social de l'aménagement Mulembwe et Jiji, novembre 2013 - Document n ° 8540256.
3. ÉIES de 2018 (Oréade-Brèche), 2018
4. PGES complémentaires associés à l'EIES de 2018 (mai 2018).
5. PAR de 2018 (Oréade-Brèche), 2018
6. Loi N° 1/10 du 30 juin 2000 portant sur le code de l'Environnement de la République du Burundi
7. DÉCRET n°100/22 du 7 octobre 2010 portant sur les mesures d'application du code de l'environnement en rapport avec la PROCÉDURE d'ÉTUDE d'impact environnemental
8. Loi n°1/07 du 15 juillet 2016 portant sur la révision du code forestier du Burundi
9. Loi n° 1/21 du 15 octobre 2013 portant sur le code minier du Burundi
10. DÉCRET-LOI N° 1/037 du 07/07/1993 portant sur la révision du Code du travail du Burundi
11. Décret-loi n° 1/41 du 26 novembre 1992 portant sur l'Institution et l'Organisation du Domaine Public Hydraulique
12. Loi n°1/13 du 9 AOÛT 2011 portant sur la révision du code foncier du Burundi
13. Normes de performance en matière de durabilité environnementale et sociale - SFI 01/01/2012 - Norme de performance :
  - 1 : Évaluation et gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux et sociaux Norme de performance
  - 2 : Main-d'œuvre et conditions de travail Norme de performance
  - 3 : Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution Norme de performance
  - 4 : Santé, sécurité et sûreté des communautés Norme de performance
  - 5 : Acquisition de terres et réinstallation involontaire Norme de performance
  - 6 : Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes Norme de performance
  - 6 : Patrimoine culturel
14. Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales - SFI 30/04/2007 -