

GLOSSAIRE

1. INTRODUCTION	2
2. Présentation du titulaire (Ruashi Mining)	2
3. Description du projet et de ses composantes.....	3
4. Méthodes d'exploitation	9
5. Milieu physique, biologique, économique et sociologique.....	11
6. Impacts et mesures d'atténuation correspondant	14
7. Description des sous-traitants	16

1. INTRODUCTION

Conformément à l'article 25 octies du Règlement Minier qui stipule

« Les synthèses des EIES, PGES et PAR sont publiées sur le site web de la CTCPM et du titulaire s'il en a.

Elles contiennent les éléments suivants :

- *Une présentation du requérant ;*
- *Une description sommaire du projet et de ses composantes ;*
- *Une description des méthodes d'exploitation ;*
- *Une description des milieux physique, biologique, économique et sociologique ;*
- *Une description des impacts et mesures d'atténuation correspondantes ;*
- *Une description des sous-traitants. »*

Cette synthèse qui est mise à jour ensemble avec l'EIES s'inscrit dans le cadre de la conformité à cette exigence.

2. PRESENTATION DU TITULAIRE (RUASHI MINING)

La Société RUASHI MINING SAS est une entreprise minière anonyme de droit congolais. Elle fait partie du groupe JINCHUAN, en partenariat avec le groupe METOREX.

Son siège d'exploitation est situé à la Mine de Ruashi, à LUBUMBASHI, dans la Province du HAUT-KATANGA. Le siège social est situé dans la même ville de LUBUMBASHI.

Elle est immatriculée au Registre de Commerce et de Crédit Immobilier sous le numéro CD/LSH/RCCM/14-B-3083 et porte le numéro d'identification nationale 6-128-N45421Z Lubumbashi. Le numéro d'impôt NIF est A0704687D. Le capital social est équivalent en francs congolais de 12.000.000,00 \$(USD).

RUASHI MINING SAS est titulaire des permis d'exploitation Numéro 578 et 11751 l'autorisant à rechercher et exploiter les minerais cuprocobaltifères dans la concession ayant au total 14 carrés miniers, et à procéder au traitement des minerais dans ses usines situées sur la même concession.

Ces sites sont localisés tous dans la ville de Lubumbashi, dans la Province du HAUT-KATANGA, en République Démocratique du Congo (DRC), dans la Commune de la

Ruashi.

Sur le site, RUASHI MINING exploite trois mines à ciel ouvert d'où elle extrait le minerai cuprocobaltifère. Elle traite ces minerais dans ses usines d'extraction métallurgique situées sur le même site, pour la production du cuivre cathodique et des hydroxydes de cobalt. Outre ces ouvrages et infrastructures, RUASHI MINING a installé une unité de production d'acide sulfurique qui est utilisé dans le processus de traitement, ainsi que des ouvrages pour la bonne gestion de son exploitation et pour un bon rendement.

Nonobstant cet objectif de production, ce projet compte s'adapter à la qualité de minerai extrait de ses mines. En effet, le minerai extrait devient de plus en plus mixte ou sulfure avec la profondeur. C'est que dans ce projet de renouvellement du titre, RUASHI MINING va évoluer avec une mine souterraine pour résoudre certaines difficultés au niveau de l'alimentation à l'usine.

Dans son processus de traitement, une étape de concentration des minerais sulfures par flottation et ainsi qu'une étape de grillage est introduite. Pour ce faire des infrastructures pour la concentration par flottation et le grillage de minerai sont installées au sein même de la concession.

3. DESCRIPTION DU PROJET ET DE SES COMPOSANTES

3.1. RESUME DU PROJET.

Le projet RUASHI MINING consiste à l'exploitation des minerais de cuivre et de cobalt bruts qui sont ensuite acheminés au niveau de l'usine de traitement pour produire le cuivre cathodique et les hydroxydes de cobalt. Il s'agit d'une exploitation à ciel ouvert de 3 gisements appelés communément Ruashi 1, Ruashi 2 et Ruashi 3.

Dans les différents gisements, les opérations réalisées sont le minage, le chargement des stériles et de minerais, ainsi que le transport vers les sites des remblais. L'exhaure opérée pour l'assèchement du champ minier fournit les quantités d'eau nécessaire aux opérations de traitement au niveau de l'usine. Les remblais stériles sont disposés sur des sites situés au nord et au sud des excavations, tandis que le minerai est disposé en remblais sur un site à côté du point d'alimentation de l'usine.

Au niveau de la mine, la Société a renouvelé son équipement pour l'adapter aux travaux dans des roches de plus en plus dures que sont les sulfures. Des aménagements ont été réalisés sur le site des remblais pour la disposition des remblais sulfures et mixtes,

jadis stockés, en vue de leur alimentation à l'usine de traitement.

L'usine installée procède à un traitement hydro métallurgique utilisant l'acide sulfurique pour la lixiviation de minerai. Le traitement est séquentiellement composé des phases de concassage, broyage, lixiviation acide, séparation liquides/solides, extraction par solvant, électrolyse d'extraction du cuivre et précipitation des hydrates de cobalt. La Société a installé une usine adaptée à ce mode de fonctionnement. L'acide sulfurique utilisé pour des besoins de lixiviation, est produit dans une usine installée sur le site. Cette usine récupérera les oxydes de soufre qui seront produit dans l'unité de grillage des minerais sulfures, pour l'introduire dans le circuit de production d'acide sulfurique ou de traitement de minerai.

A l'issue de la phase de séparation liquides/solides et avant la phase de précipitation des hydrates de cobalt, les effluents qui en résultent sont neutralisés et envoyés dans un bassin à rejets constitué à cet effet. Ce dernier contient les solides qui décantent et permet la récupération des liquides qui sont recyclés au niveau de l'usine. Pour ce faire, ces eaux sont recueillies dans deux bassins de stockage (dénommés Return water dam, RWD) disposés en série, pour faciliter le pompage vers l'usine.

Dans l'optique de traiter les minerais mixtes et les sulfures, la Société envisage d'installer une unité de concentration des minerais sulfures pauvres par flottation. L'usine métallurgique comportera des annexes et dépendances nécessaires à son fonctionnement, dont la description est présentée dans cette étude.

Le projet de flottation des sulfures pauvres utilisera des réactifs de flottation dont les collecteurs, les moussants, les dispersants, ... et va générer des rejets de concentration qui seront disposés dans le bassin à rejets. Le grillage des sulfures va générer des fumées riches en oxydes de soufre. Ces fumées seront recueillies et envoyées à l'usine acide, après conditionnement. Le circuit de traitement des oxydes gardera les mêmes paramètres et utilisera les mêmes réactifs.

À la suite des difficultés d'importation et à la qualité, certains réactifs se détériorent avant leur utilisation. L'état de détérioration ne permet plus leur utilisation pour des objectifs de production au sein de l'usine. Ces réactifs requièrent de ce fait une gestion particulière de manière à ne pas constituer une source de contamination de l'environnement. La présente Etude de l'EIES/PGES tient compte de l'importance de cet aspect des réactifs ou produits non utilisés, et propose dans son plan des modalités de

gestion.

Par ailleurs, l'évolution du projet génère dans son processus certains déchets qui présentent un danger sur l'environnement. Tel est le cas des huiles usées et des déchets de filtration de soufre récoltés à l'usine de fabrication d'acide sulfurique. Ces déchets requièrent des conditions adaptées de leur gestion pour préserver l'environnement. La présente étude a pris en compte cet aspect. En effet, les déchets de soufre seront récupérés au grillage pour améliorer les réactions de sulfatation,

L'usine hydrométallurgique présente une capacité de production annuelle de 45.000 tonnes de cuivre cathodique à 99,99% Cu et 3.000 tonnes des hydroxydes de cobalt à près de 70% Co. Le nouveau circuit des mixtes et sulfures traite par jour dans la première phase, 190 tonnes de concentrés par jour. Avec l'évolution, la Société installera un deuxième circuit pour augmenter la capacité de traitement à 510 tonnes de concentrés par jour. Pour mieux maîtriser le bilan matière en tenant compte de toutes les alimentations, la Société va alimenter la section de grillage avec 250 tonnes de concentrés lors de la première phase.

Le projet emploie déjà pour toutes ses installations environ 760 personnes et contribue par son plan de développement durable à l'amélioration des conditions de vie de son personnel et des populations locales. Par ailleurs, il contribue directement au travers des taxes, redevances et impôts dus à l'Etat, au développement du pays pour son bon fonctionnement.

Le projet alimentera son usine avec 800.000 tonnes sèches de minerais par an, et répond à un besoin journalier d'utilisation d'acide sulfurique de 570 tonnes et d'alimentation en eau de 160 m³ par heure. NB : Ces chiffres peuvent changer à tout moment.

Cette l'EIES/PGES révisée pour le renouvellement du titre permet à la Société d'intégrer les nouvelles méthodes d'exploitation en souterraine, les nouveaux impacts générés ainsi que les mesures d'atténuation et de réhabilitation pour réduire les impacts qui sont importants en profondeur qu'en surface. Elle est mise à jour tous les cinq ans ou chaque fois que de nouvelles unités sont ajoutées

3.2. COMPOSANTES DE L'USINE

RUASHI MINING, évolue sur son site avec deux usines qui sont :

- Une usine de traitement hydrométallurgique avec lixiviation acide pour la production du cuivre cathodique et des hydroxydes de cobalt ;
- Et une usine de production d'acide sulfurique pour les besoins de lixiviation de minerai à l'usine hydrométallurgique.

Le projet compte d'autres unités développées pour servir aux objectifs de la production. Il s'agit de :

- ✚ L'unité de préparation des réactifs de lixiviation ;
- ✚ L'unité de neutralisation des rejets avant leur stockage au niveau du bassin à rejets ;
- ✚ L'unité de traitement de l'eau utilisée dans la production de l'acide sulfurique ;
- ✚ Une chambre des compresseurs ;
- ✚ Une cabine de contrôle ;
- ✚ Une cabine sous-station électrique ;
- ✚ Des ateliers ;
- ✚ Un garage.

L'exploitation des sulfures ou des mixtes a imposé au projet la construction d'une usine de flottation ainsi que d'une unité de grillage des sulfures avant la lixiviation.

L'usine hydrométallurgique installée comprend différentes sections adaptées au procédé d'exploitation des minerais oxydes dont notamment :

- ❖ Une section de réduction granulométrique composée de la rampe d'alimentation, de 2 concasseurs à mâchoires (JAW CRUSHER), d'un broyeur autogène (SAG MILL), d'un broyeur à boulets (BALL MILL), des classificateurs cyclones, reliés par des bandes transporteuses ;
- ❖ Une section de lixiviation composée d'un décanteur, des tanks de stockage de la pulpe, un tank de lixiviation, reliés par des tuyaux et des pompes ;
- ❖ Une section de séparation solides/liquides composée des décanteurs à contrecourant (CCD), des filtres ;
- ❖ Une section de neutralisation des solides avant leur stockage ;
- ❖ Une section d'électrolyse composée de la salle d'électrolyse et des bassins de stockage de la solution ;
- ❖ Une section d'extraction par solvant ;
- ❖ Une section de précipitation de cobalt comprenant une unité de séchage ;
- ❖ Le bassin à rejets.

- Les usines du projet fonctionnent grâce à l'énergie électrique fournie par le réseau urbain. En cas de défaillance dans la fourniture, le projet a prévu des générateurs de 1000 kVA chacun. Les usines sont conçues en hauteur de manière à permettre la circulation des matières par gravité dans certaines sections.
- L'eau utilisée sur le site provient :
 - ❖ Du système d'eau d'exhaure de la mine Ruashi ;
 - ❖ Du recyclage des eaux de nettoyage et de ruissellement au sein de l'usine ;
 - ❖ Du système de décantation au niveau du bassin à rejets.

Pour une meilleure gestion de ces eaux et de leur circulation sur le site, le projet a disposé des bassins munis des géomembranes en vue de faciliter le stockage et éventuellement un traitement de décantation.

L'usine acide fonctionne sous le principe de production d'acide sulfurique par le principe de double contact - double absorption (DCDA), C'est ainsi que l'usine acide comprend une section de combustion de soufre munie d'une hotte et d'une cheminée d'au moins 43 mètres au-dessus. Des bâtiments, une section de conversion de dioxyde de soufre en trioxyde de soufre-, et une section d'absorption.

En dehors de ces installations, l'usine fonctionne avec 15 tanks de 100 à 500 m³ pour les différentes matières. Les différentes sections de l'usine sont dans des halls couverts et aérés. Le hall de la section d'électrolyse occupe une aire de 60 mètres sur 35 et une hauteur de 15 mètres. Compte tenu du fait que la région du projet présente des pentes, cet aspect physique a été mis à profit pour utiliser l'énergie de la pesanteur dans le transport des matériaux et surtout dans le curage des drains.

Dans le cadre de traitement des sulfures, le projet a installé l'unité de grillage au nord-est des installations présentes, à côté de l'usine acide. L'unité de grillage comprendra un four vertical à lit fluidisé, muni à son sommet d'un réservoir à pistolets d'alimentation de la charge à griller, des souffleurs d'oxygène pour entretenir la température à l'aide d'un compresseur, d'un convoyeur à bande pour- la pesée de la charge, un cyclone d'épuration des gaz et la tour de refroidissement des gaz chauds.

L'usine avec toutes ses dépendances occupe une aire d'environ 20 hectares. Le bassin à rejets occupe une aire de 64 hectares.

L'usine hydrométallurgique comprend en amont, une aire à l'air libre pour le stockage des minerais riches tout venant et des minerais obtenus auprès des artisans. La section de réduction dimensionnelle par concassage est située sous une rampe

d'alimentation de manière à faciliter l'alimentation de minerai dans le concasseur par gravité, au travers d'un alimentateur muni d'un crible. Cette section comprend un concasseur à mâchoire et un autre concasseur mécanique. La section de broyage comprend un broyeur autogène, 5 broyeurs à boulets et des hydrocyclones. La section est alimentée en minerai par une bande transporteuse et alimente la section de lixiviation au travers d'un pompage. La section de lixiviation est composée d'une série de 3 réacteurs de lixiviation, 4 décanteurs placés en série, 2 filtre-presse à bande horizontale et un clarificateur.

L'usine comprend également un circuit d'extraction du cuivre par solvant à 6 réacteurs et une salle d'électrolyse de cuivre composée de 116 cellules, une sous-section de stripage des Cathodes de cuivre et un point de d'évacuation des cathodes.

4. METHODES D'EXPLOITATION

Description des différentes étapes du procédé de traitement

Les minerais oxydes sont directement expédiés vers le site d'alimentation de l'usine. En ce site, une aire est aménagée pour faciliter la constitution des différents tas prévus pour la charge de traitement.

Les exigences de l'usine métallurgique portent sur le minerai à environ 5% en cuivre et 1,8% en cobalt. Ceci oblige le projet à recourir aux approvisionnements par achat des minerais auprès d'autres exploitants, de l'ordre de 30% pour préparer une charge compatible avec sa technologie, en vue de compenser les teneurs relativement faibles de ses minerais extraits (à 3,5% cuivre et 0,35% cobalt).

L'acide sulfurique utile dans le procédé de lixiviation est fabriqué par le procédé DCDA (Double Contact Double Absorption).

Le projet de traitement des sulfures nécessite une concentration des minerais par flottation. Après la séparation de la gangue, le concentré sera alimenté au four de grillage pour faciliter les opérations de lixiviation. Le projet réalisera le grillage sulfatant, qui permet d'assurer la récupération facile des éléments valorisables, notamment le cuivre et le cobalt, et d'éliminer le fer.

4.1. Production d'acide sulfurique

L'unité de production d'acide sulfurique pour les besoins du projet procède à la fabrication de l'acide par la méthode DCDA (Double Contact Double absorption). La capacité de production journalière est de 500t par jour pour un produit fini d'une concentration de 98,5 % en H₂SO₄.

4.2. TRAITEMENT hydrométallurgique de minerai oxydé

L'usine métallurgique est alimentée par 3 différents minerais qui subissent un traitement décrit dans les lignes ci-dessous :

- ❖ le tout venant de la mine (selon la teneur en cuivre : high grade (+3,5%), medium (1,8 - 3,5%) et low grade (1,3 - 1,8%))
- ❖ L'hétérogénéité achetée localement
- ❖ Les oxydes de cuivre achetés localement.

Le minerai oxydé subit le traitement décrit ci-dessous.

4.3. Concassage et Broyage

Le concassage se fait en deux étapes :

Concassage primaire au SAG MILL

Concassage secondaire eu BALL MILLS

4.4. LIXIVIATION du cuivre et du cobalt

La pulpe est conditionnée pour atteindre une densité de 1,6 avec 60% des solides. Elle est ensuite envoyée dans des tanks pour subir une lixiviation réductrice(SO₂)

4.5. SEPARATION Solide Liquide de la solution de lixiviation

La pulpe lixiviée est ensuite envoyée dans un décanteur primaire. L'underflow de ce décanteur, ayant environ 60% des solides, est envoyé sur une série de 4 décanteurs laveurs à contrecourant pour la séparation solide liquide. Le résidu solide est recueilli sur le dernier décanteur à contrecourant. Il est envoyé à la neutralisation a la chaux dans 2 tanks en série, avant d'être pompé vers le bassin des rejets.

L'overflow du décanteur primaire est encore soumis une étape de clarification en deux étapes avant d'être alimentée à l'unité de l'extraction par solvant. Il constitue la solution high grade qui alimente le circuit primaire de l'extraction par solvant.

L'overflow du premier décanteur à contrecourant est pompé dans un clarificateur pour y être clarifié et va constituer ainsi la solution low grade qui alimente le circuit secondaire d'extraction par solvant.

4.6. EXTRACTION du cuivre par solvant

La solution clarifiée est alimentée au circuit d'extraction par solvant pour y extraire spécifiquement le cuivre contenu. Dans une unite d'extraction par solvant classique comprenant 3 étages d'extraction (E1, E2 & E3), 1 étage de lavage (W1) et 2 étages de stripages (S1 et S2).

4.7. Electro extraction du cuivre

La solution riche est ainsi envoyée dans les cellules d'électrolyse constituées des électrodes dont des anodes intercalées des cathodes. Le passage de courant favorise le dépôt du cuivre sur la cathode.

L'électrolyte est recyclé au niveau de la régénération de la phase organique. Le cuivre déposé sur les cathodes est ensuite strippé puis emballé et prêt pour l'expédition.

Certains réactifs tels que le guar gum sont ajoutés pour faciliter l'obtention d'une bonne déposition (Cathodes polies) ainsi que qu'un inhibiteur de vapeurs acides. La Société

utilise en plus 3 couches de pastilles à billes pour la résorption des émanations gazeuses à la salle d'électrolyse.

4.8. Récupération du cobalt sous forme d'hydroxyde

Après l'extraction du cuivre, le raffinât riche en cobalt est en partie recyclé vers la lixiviation, et le reste est dirigé vers l'unité de récupération du cobalt. Cette récupération se déroule en deux étapes dont la purification par précipitation sélective des impuretés telles que le fer et l'aluminium, suivie de la précipitation du cobalt.

4.9. TRAITEMENT hydro métallurgique de minerai sulfure

Le traitement des minerais sulfurés ou mixtes se fait par broyage suivi d'une CONCENTRATION de minerai par flottation

4.10. Grillage du concentré de soufre

Les concentrés de soufre après filtration sont grillés dans un four de flash roasting et constituent un produit marchand ou sont alimentés à la lixiviation.

5. MILIEU PHYSIQUE, BIOLOGIQUE, ECONOMIQUE ET SOCIOLOGIQUE

5.1. Milieu Physique

Le site de RUASHI MINING est localisé à plus ou moins 2 - 3 km de la Commune Ruashi, et à environ 7 km du centre-ville de Lubumbashi. Il présente dans sa partie sud-est des massifs constitués des remblais des minerais et des stériles dus aux exploitations minières antérieures, et une excavation de plus de 50 mètres de profondeur dans la partie ouest.

5.2. Milieu Biologique

5.2.1. Faune

La description de l'environnement biologique est extensivement reprise dans l'EIES.

Dans le cadre de la synthèse nous nous limiterons à au tableau ci-dessous :

Nom commun	Nom scientifique	Observation
Mammifères (Rongeurs)		
Rats (Panya)	Ratus ratus	
Taupe (Pombofuku)	Cryptomys hottentotus	

Lievres (Kalulu)	<i>Lepus</i>	
Ecureuil	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux
Aulacode(chibiriki)	<i>Thryonomys swinderianus</i>	Rat des roseaux
Reptiles		
Lézard (Musorio)	<i>Lacerta jacksonie</i>	
Serpents (Nyoka, dont la vipère heurtante(Kipiri), le cobra cracheur et peut être le mamba)	<i>Bitis arietans</i> <i>Naja nigricollis</i> <i>Dendroapsis</i>	Noir Genre
Oiseaux		
Engoulevents Passereaux Rolliers	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	
Pics Hirondelle	<i>Passer diffusus</i> <i>Coracias abyssinica</i> <i>Picus vtridis</i> <i>Falco subbuteo subuteo</i>	

L'existence de la ville de Lubumbashi et la présence du site du projet en milieu urbano-rural excluent toute possibilité de retrouver dans la zone quelques animaux sauvages.

Au niveau du marécage, l'on rencontre les serpents, les rats, les aulacodes, écureuils, les taupes, les poissons, ...

5.2.2. Flore

Cette surface concernée par ce projet se trouve dans la ceinture de la forêt de Miombo de l'Afrique centrale. Cependant, le périmètre du projet ne renferme pas ce type de végétation. Ceci est peut-être dû à la population qui l'a exploitée intensément. Cette zone compte deux communautés végétales naturelles qui y sont présentes et encore visibles :

- ✚ la savane ;
- ✚ la zone humide le long du cours d'eau.

Au niveau de la concession du projet, des unités de végétation sur des sols normaux et des unités sur sols métallifères ont été identifiées. Pour des cas de végétation sur sols normaux, on distingue des cultures, des jachères, la savane, des friches et des termitières. Pour les cas de végétation sur sols métallifères, on distingue des polycuprophytes sur les remblais récents, la savane steppique sur les remblais en stabilisation, la savane

steppique riche en géofrutex sur les remblais anciens, la savane arbustive de transition et la savane steppique hygrophile sur dambos.

Plus de détails dans l'EIES.

5.3. Milieu Sociologique

L'environnement proprement dit concerné par cette description a été déterminé au moyen des critères de l'article 480 du Règlement Minier.

Population

La population de la Province du KATANGA est approximativement de 4,4 millions d'habitants (2001), dont une grande proportion vit dans ou près de centre de la Province ; LUBUMBASHI. Le taux de croissance actuel de la population est estimé à environ 4%. Les statistiques calculées, pour le pays dans son ensemble, indiquent qu'environ 40% de la population est faite d'enfants de 0 à 14 ans.

Les 30 Km² que couvre la commune de RUASHI sont peuplés par 175.228 habitants, dont 173.780 congolais et 1.448 personnes de souches étrangères ; 34.849 hommes, 37.051 femmes, 50.397 garçons et 53.151 filles.

Plus de la moitié de cette population est faite de jeunes gens de 0 à 19 ans. L'effectif de personnes de sexe féminin est légèrement supérieur à celui du sexe opposé.

Groupes tribaux et ethniques

Il y a un mélange diversifié de groupes ethniques ou tribaux dans la province du KATANGA : les LUBA, LES SANGA, LES TSHOKWES, LES LAMBAS, LES BEMBAS, LES KARUNDAIS, LES HEMBA... chaque groupe parle sa propre dialecte le Tshiluba, le sanga, le Bemba, le Tshiokwe, le Lamba, le Rund, le Hemba, le Kaonde. et la langue swahili est parlée indifféremment par tous les groupes.

La commune de RUASHI est composée de plusieurs tribus, les plus dominantes sont les Bemba, Baluba, Tshokwe, Lunda, Hemba, Luba-Kasaï, Sanga, NDEMBO, Kaonde et Tabwa.

Pratiques et croyances religieuses

La religion principale dans la Province du KATANGA et à LUBUMBASHI est le christianisme : l'Eglise catholique prédomine, suivie des pentecôtistes, protestants, méthodistes, témoins de Jéhovah et Garenganze.

Alimentation locale et structure

La pâte appelée communément "Bukari" à base de la farine de maïs et un peu de celle de manioc. Des légumes cultivés localement et aux environs, les poissons frais, salés, boucanés et les fretins, le riz et le haricot, la viande constituent les aliments de base des populations de LUBUMBASHI en général et de la RUASHI en particulier. Au début de la saison sèche, la consommation de patates douces s'introduit. La consommation de pomme de terre, du pain, du sucre, du lait n'est pas fréquente pour les familles démunies.

5.4. Economique

La population de cette commune vit essentiellement de l'agriculture, élevage, chasse, exploitation artisanale de minerais, et d'autres services rémunérateurs et du commerce. Et son revenu annuel est estimé à 650\$ Us/Personne.

Ce qui la place dans la catégorie des populations à faibles revenus.

6. IMPACTS ET MESURES D'ATTENUATION CORRESPONDANT

6.1. Impacts environnementaux.

Les mesures d'atténuation sont mieux détaillées dans le PGES, l'EIES et le PAR.

Ces mesures ont pour objectifs d'éviter ou de réduire les effets défavorables, et de renforcer les effets favorables. Ces mesures suivront la démarche suivante :

- ❖ Eviter.
- ❖ Minimiser.
- ❖ Réhabiliter.
- ❖ Indemniser.
- ❖ Surveillance continues

Les impacts environnementaux liés avec les activités de Ruashi Mining SAS identifiés comprenant des impacts négatifs et positifs sont repris ci-dessous.

6.1.1. Les fumées et chaleur

Mesures administratives (procédures) et respect de la législation.

6.1.2. Les poussières

Arrosage, utilisation des cache-nez, re végétation, utilisation d'agents stabilisant de des sols pour diminuer les poussières, etc.

6.1.3. Les bruits et vibrations

Post de protège oreille respect de la législation en la matière en ce qui concerne les limites tolérables en bruit et vibration.

6.1.4. Les émanations gazeuses

Utilisation des pastilles a l'électrolyse pour atténuer les émissions, achats de diesel a moindre teneur en Soufre, absorption des gaz d'émission au four de grillage, etc.

6.1.5. Le défrichage et le déboisement

L'altération de la composition du sol

Mesures pour la gestion des stériles et mort terrains

Mesures nécessaires pour réhabiliter les sites de stériles (haldes) et l'infrastructure associée

6.1.6. L'ALTERATION de la qualité des eaux de surface et souterraines

Gestion des eaux de ruissellement.

Gestion des entrants(stockage)

Séparation des eaux usagées ou contaminées

Gestion des eaux usées

Traitement des eaux.

Recirculation des eaux

Protection des eaux souterraines

Gestion des rejets de la mine.

Surveillance des eaux

6.1.7. L'altération du paysage

L'atténuation est décrite dans les mesures après fermeture : re végétation, remblayage, etc.

6.1.8. *La création de l'emploi*

6.1.9. *La création de nouveaux débouchés pour les commerçants*

6.1.10. *La croissance des impôts et taxes à payer*

6.1.11. *L'ENTRETIEN des routes*

6.1.12. La contribution à l'encadrement social et au développement durable des communautés locales

7. DESCRIPTION DES SOUS-TRAITANTS

Ruashi Mining SAS comme toute Mine utilise des sous-traitants pour la réalisation de certains travaux ponctuels.

Le principal sous-traitant a été MCK remplacé par une autre compagnie CIC. Ces sous-traitants ont été utilisés pour l'extraction des minerais dans la mine.

Un autre sous-traitant important est AEL, utilisé pour le minage.

Nous avons aussi une société de gardiennage : FSGS (Frontier Services Group & Security)

Citons aussi :

- Grand Ciel pour le ménage
- Fufane pour la restauration.

Tesl sont les principaux sous-traitants. Les autres sont ponctuels pour des tâches spécifiques que nous ne saurons énumérées ici.