

Tenke Fungurume Mining S.A.R.L.

Avenant 2014 de l'EIES

Volume 1 : Avenant 2014 préliminaire de l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux

Rapport préparé pour

Tenke Fungurume Mining S.A.R.L.

Rapport numéro 470089/EIES1



Rapport préparé par

 **srk** consulting

Août 2014

Tenke Fungurume Mining S.A.R.L. Avenant 2014 de l'EIES

Volume 1 : Avenant 2014 préliminaire de l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux

Tenke Fungurume Mining S.A.R.L.

SRK Consulting (South Africa) (Pty) Ltd.
265 Oxford Rd
Illovo 2196
Johannesburg
Afrique du Sud

SRK Consulting Congo SPRL
2056 AV Lukonzolwa
Q/Golf
Lubumbashi
République Démocratique du Congo

E-mail : johannesburg@srk.co.za
Site Internet : www.srk.co.za

Tél. : +27 (0) 11 441 1111
Fax : +27 (0) 11 880 8086

SRK Projet numéro 470089

Août 2014

Rédigé par :

Victoria Griffiths
Scientifique environnementale sénior

Jeanne-Claire Trickett
Scientifique environnementale principale

E-mail : vgriffiths@srk.co.za

Auteurs : Victoria Griffiths ; Jeanne-Claire Trickett

Révisé par :

Joe de Beer *Pr.Sci.Nat.*
Consultant de société

Darryll Kilian *CEAPSA, MSAIEES*
Partenaire

Résumé exécutif

Introduction

Tenke Fungurume Mining S.A.R.L. (TFM) possède une concession de cuivre et de cobalt existante à environ 180 km au nord-ouest de Lubumbashi entre les villes de Tenke et de Fungurume, dans la Province du Katanga, en République Démocratique du Congo (RDC). Le projet Tenke Fungurume implique l'exploitation minière de surface, des opérations de lixiviation et d'extraction par solvant / par voie électrolytique.

Au cours du développement continu des ressources minérales dans sa concession, TFM a reçu l'autorisation environnementale des autorités réglementaires de la RDC pour les trois évaluations des impacts environnementaux et sociaux (EIES) suivantes :

- "EIES 2007" Tenke Fungurume (soumise par Golder Associates en 2007) ;
- "Avenant de phase II" Tenke Fungurume (EIES soumise par Golder Associates en 2011) ; et
- "TFM-OP" Tenke Fungurume (EIES du projet d'oxyde TFM soumis par SRK Consulting en 2013).

TFM souhaite maintenant effectuer un certain nombre d'amendements aux trois EIES mentionnées ci-dessus tels que décrits dans cet Avenant 2014 à l'EIES. SRK Consulting Congo SPRL, un consultant environnemental enregistré en RDC, a été nommé comme praticien environnemental indépendant pour effectuer cette EIES en accord avec les normes internationalement acceptées comme bonnes pratiques minières. L'EIES est effectué en collaboration avec SRK Consulting (Afrique du Sud) (Pty) Ltd. (SRK). L'objectif de cette EIES est de s'assurer que les conséquences environnementales et sociales du projet sont entièrement comprises par les parties prenantes et que les impacts potentiels sont gérés de façon adéquate.

Cadre de gouvernance

La Convention Minière Amendée et Reformulée (CMAR) gouverne le cadre légal et de politique de ce projet. Ce cadre a été initialement défini dans l'EIES 2007 TFM initiale. Dans le cadre de la CMAR, TFM s'est engagée à opérer conformément aux normes environnementales internationalement reconnues comme étant des bonnes pratiques minières, dans la mesure où elles peuvent être appliquées en RDC. TFM a interprété cela comme le besoin de se conformer aux politiques et lignes directrices des Principes de l'équateur (PE) et aux normes de performances (NP) de la Société financière internationale (SFI). Les politiques et directives des PE sont des normes environnementales et sociales internationalement reconnues pour les grands projets d'exploitation minière, qui s'inspirent des politiques et directives du Groupe de la Banque Mondiale, dont fait partie la SFI. La CMAR est régie par le Droit Minier de la RDC de 1981.

Contexte

Le développement des opérations minières de cuivre et de cobalt TFM existantes menant à l'Avenant 2014 actuel de l'EIES, est résumé dans les grandes lignes dans le Tableau 1. La production initiale du cuivre a commencé en mars 2009 et les usines de cobalt et d'acide sulfurique ont été mises en service au troisième trimestre 2009. TFM a terminé la deuxième phase d'extension de son projet (TFM-OP) en 2009, qui impliquait l'extension de ses opérations minières afin d'inclure certains des gisements d'oxyde dans les régions des collines de de Fungurume, de Dipeta nord et sud, et de Pumpi ainsi que l'extension des installations de stockage des rejets près de l'usine existante de Kwatebala.

Tableau 1 : Développement historique du projet TFM

2005-2006 : Projet d'investissement TFM (Phelps Dodge, GRD Minproc et Golder Associates)	Démarrage de la construction en 2006 sous l'égide de TFM, Freeport-McRoran Copper & Gold Inc.
Avenant de Phase II (2007) (Golder Associates)	EIES effectuée pour la construction de l'usine de Kwatebala et la zone de la mine. Évaluation préliminaire de la future exploitation des gisements de Tenke et de Fwaulu
2009 : Installations TFM existantes	Démarrage des opérations en 2009
2010-2011 : Avenant de phase II (Golder Associates)	Avenant relatif à l'exploitation minière des gisements de Tenke, Fwaulu et Sefu, au développement des nouvelles installations de stockage des stériles, et à l'extension de l'usine de traitement de Kwatebala.
2010-2013 : TFM-OP (SRK)	EIES séparée entreprise pour l'extension minière comprenant l'exploitation des gisements des collines de Fungurume , de Dipeta et de Pumpi ; des emplacements additionnels pour les installations de stockage des stériles et l'extension des ISR (Extension NO des ISR)
2014 : Avenant 2014 de l'EIES (SRK)	Amendement de l'EIES aux documents précédents pour traiter les changements nécessaires pour les opérations TFM. Incluant : une augmentation des capacités de production de l'usine d'acide sulfurique existante (UA1) et de l'usine d'acide approuvée (UA2), l'extension de la décharge de Kwatebala, l'addition d'un incinérateur de déchets et les installations de recyclage des huiles usagées, le développement d'une nouvelle aire de lixiviation de démonstration, la relocalisation des ISS de Fungurume & du stockage de LGO, et la construction de routes de transport additionnelles.

Résumé du projet

Les activités du projet de l'Avenant 2014 de l'EIES impliqueront :

- L'optimisation des deux usines d'acide (UA1 et UA2) pour augmenter les capacités opérationnelles totales combinées potentielles de 1 450 tonnes par jour (tpj) à 2 700 tpj d'acide sulfurique.
- Gestion des déchets :
 - Extension de la décharge de Kwatebala avec deux cellules additionnelles avec revêtement ;
 - Ajout d'un incinérateur de déchets comme moyen alternatif à la décharge pour le traitement de différents types de déchets ; et
 - Ajout d'installations de recyclage des huiles usagées qui fourniront l'opportunité de recycler les huiles usagées et de les utiliser comme combustible alternatif pour le séchoir d'hydroxyde de cobalt de Kwatebala.
- Développement d'une nouvelle aire de lixiviation de démonstration et des systèmes associés de gestion de la solution et de l'eau à Kwatebala, pour établir la faisabilité de la lixiviation en tas pour la récupération du cuivre et du cobalt dans le minerai à faible teneur.
- Relocalisation des installations de stockage des stériles (ISS) des collines de de Fungurume et du stockage de LGO au nord-est du complexe des collines de Fungurume ; et
- Construction de trois nouvelles routes de transport.

Les amendements au projet mentionnés ci-dessus sont décrits plus en détails dans le Tableau 2 ci-dessous et leurs agencement est illustré dans la Figure 1.

Tableau 2 : Détails des amendements effectués pour l'Avenant 2014 de l'EIES

Aspect	Description
Extension de l'usine d'acide	
Objectif	L'usine TFM de Kwatebala utilise de l'acide sulfurique pour le traitement du minerai de cuivre et de cobalt, dont une partie est fabriquée sur site et une partie est importée. L'extension des usines d'acide permettra au final à TFM de produire l'acide sulfurique sur site et donc de réduire la dépendance sur la fourniture d'acide par un tiers.
Usine d'acide 1 (UA1)	L'UA1 existante sera débloquée pour augmenter ses capacités de production d'acide sulfurique de 600 tonnes par jour (tpj) à 900 tpj de capacités opérationnelles.
Usine d'acide 2 (UA2)	L'UA2 sera construite tel que décrit dans l'Avenant de Phase II approuvé mais avec un changement au niveau de l'agencement de l'usine et une augmentation des capacités de production d'acide sulfurique de 850 tpj à 1 800 tpj.
Génération de courant électrique	La chaleur émise lors de la production d'acide des deux installations peut être capturée sous la forme de vapeur pour générer du courant électrique. La conception proposée de l'UA2 inclut une turbine à vapeur et un générateur.
Gestion des émissions	Un système de gestion des émissions sera installé dans l'UA2 afin de maintenir les concentrations des émissions gazeuses conformes aux lignes directrices applicables. Les systèmes de contrôle des émissions dans l'air pour l'UA1 seront révisés et des améliorations mises en place pour atteindre les lignes directrices applicables mises à jour.
Empreinte	Après l'extension, l'UA1 et l'UA2 couvriront une zone d'environ 5 ha chacune.
Transport	D'ici 2017, l'extension des usines d'acide devrait permettre une baisse nette estimée de 37 % des volumes totaux de circulation des camions pour le transport du soufre et de l'acide sulfurique à l'usine de Kwatebala.
Gestion de l'eau	Aucune eau fraîche supplémentaire ne sera requise pour les usines d'acide en plus de celle qui est déjà extraite ou qu'il est prévu d'extraire. La gestion des ruissellements de l'eau de surface de la zone de l'usine utilisera les systèmes existants de gestion des eaux de pluie avec l'addition d'un nouveau bassin de premier rinçage pour la côté nord de l'usine de Kwatebala. L'eau de surface "sans contact" en amont des infrastructures minières.
Stockage et manutention du soufre et de la chaux	Les installations de stockage et de manutention du soufre seront conçues pour prévenir la génération et l'inflammation de la poussière de soufre potentiellement explosive. Le soufre sera stocké dans des installations couvertes de stockage sur le site de l'usine de Kwatebala et la chaux sera stockée dans des entrepôts couverts dans l'usine de Kwatebala et le Parc Industriel (Light Industrial Park).
Aire de lixiviation de démonstration	
Objectif	Un système d'aire de lixiviation de démonstration sera construit pour tester la faisabilité du processus de lixiviation en tas pour la récupération du cuivre et du cobalt du minerai à faible teneur.
Composants principaux	Les installations seront composées des composants suivants : <ul style="list-style-type: none"> • L'aire de lixiviation et un système de revêtement en polyéthylène haute densité (PE-HD) ; • Le bassin de secours et le système de revêtement ; • Le système de collecte de la solution ; et • Le système de gestion des eaux de pluie.
Capacités et empreinte	Les installations seront composées de 11 cellules, chacune ayant une surface approximative de 10 000 m ² . Elles auront les capacités de contenir un total d'environ 1 Mt de minerai empilé jusqu'à une hauteur de 5 m à 10 m.

Aspect	Description
Solutions de lixiviations et gestion des eaux	<p>Les solutions du processus de lixiviation et des eaux de pluie de contact de l'aire de lixiviation de démonstration seront gérées dans un système de collecte et de stockage fermé avec revêtement en PE-HD afin de protéger les eaux souterraines.</p> <p>Le système de gestion des eaux de pluie sera conçu pour s'assurer que les eaux de pluie "sans contact" soient détournées loin des installations.</p>
Gestion des déchets	
<i>Installations de recyclage des huiles usagées</i>	
Objectif	Des installations de recyclage des huiles usagées fourniront l'opportunité de recycler les huiles usagées et de les utiliser comme combustible alternatif pour le séchoir d'hydroxyde de cobalt de Kwatebala et d'autres applications.
Spécifications de la conception et empreinte	Les installations auront une empreinte d'environ 205 m ² . Les huiles usagées comprennent les huiles moteur et hydrauliques qui seront alimentées à un taux de 750 litres / heure.
Déchets	Les déchets produits seront une boue qui peut être recyclée ou sinon stockée dans la décharge de Kwatebala.
<i>Incinérateur de déchets non dangereux</i>	
Objectif	L'incinérateur de déchets fonctionnera comme alternative à la décharge pour la gestion des déchets généraux et industriels (non dangereux).
Spécifications de la conception	Les installations auront la capacité de brûler environ 200 kg / heure de déchets et seront alimentées au diesel et en huiles usagées recyclées.
Gestion des émissions	L'incinérateur devra démontrer ses capacités de se conformer aux lignes directrices applicables pour les émissions.
Exploitation	L'incinérateur fonctionnera environ 5 jours par semaine et environ 8 heures par jour.
<i>Extension de la décharge de Kwatebala</i>	
Objectif	La décharge existante de Kwatebala approche de sa capacité maximale et doit être agrandie pour accueillir la génération de déchets dangereux et industriels de TFM.
Conception et surface	L'extension de la décharge aura une surface totale d'environ 11 ha. Elle sera composée de deux cellules additionnelles, une pour les déchets généraux et une pour les déchets dangereux. Ces cellules seront équipées d'un revêtement pour protéger les eaux souterraines.
Plan de gestion des déchets	Le plan de gestion des déchets de TFM a été mis à jour afin de refléter le programme actuel de gestion des déchets et les améliorations de cette EIES.
Relocalisation des installations de stockage des stériles des collines de Fungurume et du stockage de minerai à faible teneur	
Objectif	Les installations de stockage des stériles (ISS) et le stockage du minerai à faible teneur (LGO) seront déplacés vers des sites loin des gisements des collines de Fungurume. La valeur opérationnelle de la relocalisation des ISS et du stockage inclut des capacités de stockage plus élevées pour les stériles et le minerai, un positionnement des ISS loin de la rivière Dipeta et un positionnement des stockages loin de toute extension future de la mine des gisements de Fungurume.
Construction de la route de transport	
Objectif	<p>Trois routes de transport seront construites :</p> <p>Une section de route de transport d'environ 3 km à travers la vallée de la rivière Dipeta pour relier l'usine de Kwatebala avec les gisements de Dipeta sud.</p> <p>Les options alternatives à la route de transport existante de Mulumbu :</p> <ul style="list-style-type: none"> La route de transport Fungurume-Mwandinkomba d'environ 8 km sera construite au nord de la ligne ferroviaire SNCC. Cette route reliera les gisements des collines de Fungurume aux gisements de Dipeta nord.

Aspect	Description
	<ul style="list-style-type: none"> La route de transport Fungurume-Mambilima d'environ 11 km sera construite au sud de la ligne ferroviaire SNCC. Cette route reliera les gisements des collines de Fungurume aux gisements de Dipeta sud.
Passages à niveau et traversées de rivière	<p>Une nouvelle voie ferrée et une traversée de la rivière Dipeta seront requises pour la route de transport proposée de 3 km reliant la mine de Kwatebala aux gisements de minerai de Dipeta sud.</p> <p>Pour la route de transport Fungurume-Mwandinkomba, un passage à niveau peut être nécessaire à l'ouest des collines de Fungurume. Pour la route de transport Fungurume-Mambilima, trois traversées de rivières seront requises sur les rivières Dipeta, Konka et Kazinyanga.</p>
Déplacement physique et/ou économique	<p>Les routes proposées nécessiteront la gestion du déplacement économique des fermes et de l'agriculture dans l'empreinte de la route de transport. Elles peuvent aussi nécessiter le déplacement physique des communautés selon la conception finale de la route. Le déplacement économique et/ou physique des fermes et/ou des personnes sera géré en accord avec le Cadre existant de la politique d'accès aux terres, compensation et relocalisation (CPATCR).</p> <p>La conception finale de la route aura pour objectif de répondre aux besoins opérationnels de TFM tout en nécessitant la minimisation des impacts sociaux et environnementaux associés. La conception finale de la route et les mesures de gestion associées seront présentées aux communautés affectées avant sa construction.</p>

Le processus d'évaluation

Le processus de l'Avenant 2014 de l'EIES a été conçu pour s'assurer que l'étude est conforme aux normes internationales pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux et est conforme au cadre défini par la CMAR. Les processus d'évaluation et de consultations publiques suivis au cours de la rédaction de l'Avenant 2014 de l'EIES sont résumés dans la Figure 2.

Cadrage et phase des termes de référence

Le processus formel d'EIES a commencé avec une étude de cadrage pour déterminer la nature et l'étendue de l'évaluation environnementale et sociale nécessaire pour les activités de l'avenant. Les informations collectées au cours des EIES précédentes, l'imagerie satellite actuelle et les communications directes entre TFM (équipes environnementales, sociales, de gestion sur site et d'ingénierie) et les spécialistes des études biophysiques.

Phase de l'EIES

Résumé des études spécialisées

Les informations pertinentes sur les conditions de base, les impacts anticipés et les mesures de gestion proposées, ont été dérivés des études précédentes et intégrées dans le présent Avenant 2014 de l'EIES. Ces données ont été complétées par des études spécialisées additionnelles couvrant la qualité de l'air, les eaux souterraines et le bruit :

- Une évaluation de la qualité de l'air sera effectuée par Airshed Planning Professionals (Afrique du Sud) pour prédire les changements potentiels de la qualité de l'air ambiant suite aux composants originaux de l'Avenant de Phase II, l'extension proposée de l'usine d'acide et l'exploitation de l'incinérateur proposé pour les déchets non-dangereux et le séchoir de cobalt. De plus, l'évaluation des tests d'émissions de PM₁₀ a été effectuée par Airshed pour la construction et l'exploitation des routes de transport proposées.
- Environmental Resources Management (Afrique du Sud) a installé trois nouveaux forages de contrôle des eaux souterraines près des ISS relocalisées proposées de Fungurume nord, des stockages LG et LG2 pour établir les conditions de base de la qualité des eaux souterraines dans la zone avant leur relocalisation. Ces puits feront partie du réseau plus large de contrôle de la qualité des eaux souterraines tout au long du fonctionnement de ces installations.

- Des études assistées par ordinateur du bruit ont été effectuées par Acusolve (Afrique du Sud) pour déterminer les impacts potentiels de l'extension de l'usine d'acide, la construction et l'exploitation des trois routes de transport proposées.

Évaluation des impacts et définition des mesures de gestion

L'EIES a été effectuée d'une façon intégrée qui a relié les composants socio-économiques avec les composants biophysiques de l'environnement du projet. L'évaluation a impliqué l'identification des problèmes, la définition des impacts et l'évaluation des impacts. Les mesures de gestion praticables ont ensuite été présentées pour éviter ou atténuer les impacts potentiels, maximiser les impacts positifs et optimiser la conception du projet lorsque cela était possible.

AVANT-PROJET

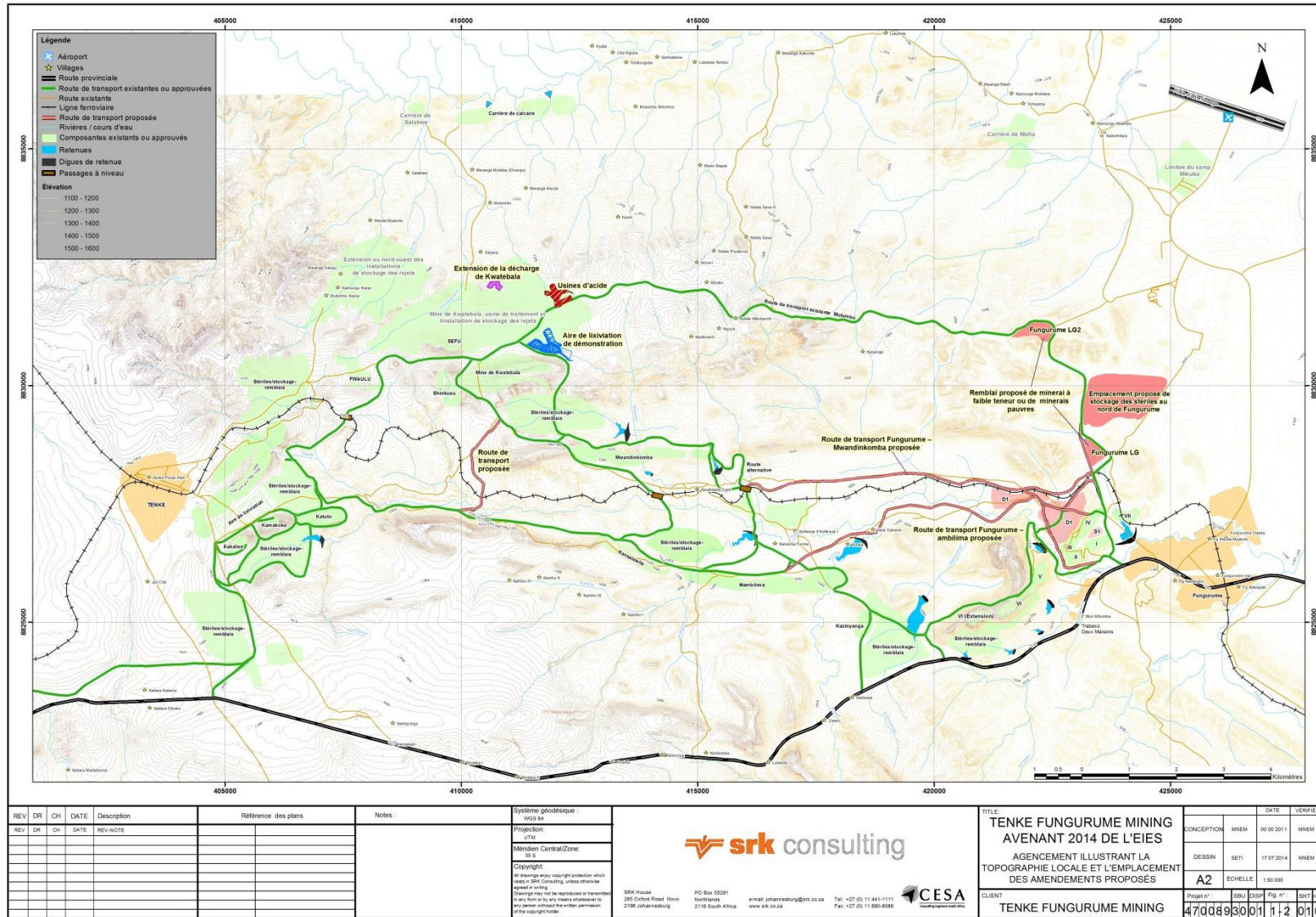


Figure 1 : Agencement illustrant la topographie locale et l'emplacement des amendements proposés

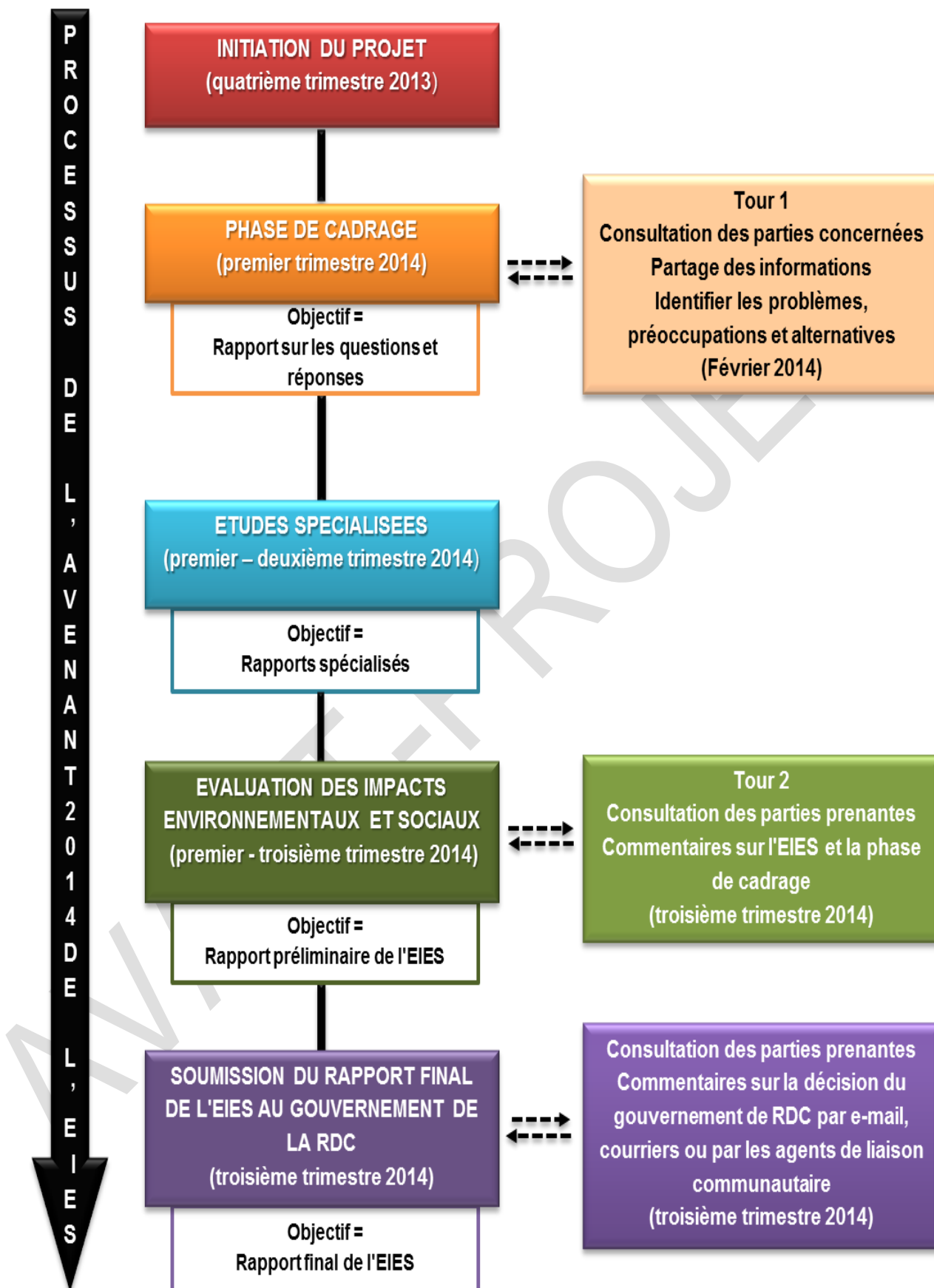


Figure 2 : Processus de l'Avenant 2014 de l'EIES

Consultation publique et divulgation

Consultation des parties prenantes

La consultation des parties prenantes fait partie intégrante du processus de l'EIES. L'objectif principal est de fournir des informations suffisantes et accessibles aux parties prenantes de façon objective afin de les aider à :

- **Au cours de la phase de cadrage**
 - Soulever les questions préoccupantes et les suggestions afin de minimiser les impacts négatifs et améliorer les impacts positifs ;
 - Contribuer à l'évaluation environnementale avec les informations et connaissances locales pertinentes ; et
 - Faire des suggestions pour des alternatives raisonnables.
- **Au cours de la phase de l'EIES**
 - Vérifier que les questions, commentaires et suggestions des parties prenantes ont été pris en compte dans les études environnementales ; et
 - Commenter les conclusions des évaluations environnementales.
- **Au cours de la phase de prise de décision**
 - Être notifié des commentaires et de la décision du gouvernement et sur la réception ou non d'une Lettre de non opposition pour le projet.

Le processus de l'Avenant 2014 de l'EIES est composé de deux tours de réunions de consultation des parties prenantes : le premier a eu lieu pendant la phase de cadrage en février 2014 et le deuxième a eu lieu pendant la phase de l'EIES en juillet 2014. A la fin du processus de l'Avenant, les parties prenantes recevront un retour sur le passage en revue par le gouvernement de la RDC de l'Avenant 2014 de l'EIES.

Parties prenantes identifiées

La base de données existante des parties prenantes pour TFM-OP a été mise à jour et utilisée comme base pour développer une base de données plus ciblée pour l'Avenant 2014 de l'EIES, comprenant les parties prenantes des autorités gouvernementales pertinentes (à Lubumbashi, Kolwezi et Kinshasa), des ONG, des communautés affectées et les autres parties prenantes clés dans la zone directe du projet.

Les parties prenantes suivantes ont été identifiées au début du processus de consultation des parties prenantes :

- Autorités et chefs traditionnels,
- Communautés des villages touchés,
- Représentants des groupes communautaires,
- Autorités nationales, provinciales, de district et locales (y compris Tenke et Fungurume) ; et
- Organisations non gouvernementales (organisations environnementales et de conservation).

Engagement des parties prenantes au cours de la phase de cadrage

Au cours du premier tour de consultation des parties prenantes, une série de réunions avec des groupes ciblés et réunions communautaires aura lieu en février 2014. Avant ces réunions, des

lettres de notification des réunions ont été distribuées par voie électronique en anglais, français et kiswahili, accompagnées du document d'informations (BID) qui décrivait les activités proposées pour l'Avenant 2014 de l'EIES.

Un résumé du premier tour des réunions de consultation des parties prenantes est fourni dans le Tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3 : Détail des réunions qui ont eu lieu au cours de la phase de cadrage

Détails de la réunion	Groupe de parties prenantes	Lieu	Nb approximatif de personnes présentes
Gouvernement de Lubumbashi : 24 février 2014	DPEM provinciale	Bureaux de la DPEM, Lubumbashi	8
Autorités traditionnelles, chefs et représentants communautaires de Fungurume : 25 février 2014	Autorités traditionnelles, chefs et représentants communautaires de Fungurume	Hôtel le Palmier, Fungurume	8
Communautés de Mulumbu et Salabwe : 26 février 2014	Communautés de Mulumbu et Salabwe	École de Mulumbu, Mulumbu	46
Gouvernement local, ONG et société civile : 25 février 2014	Gouvernement local, ONG et société civile de Fungurume	Hôtel le Palmier, Fungurume	38
Communautés de Kiboko et Amoni : 26 février 2014	Communautés de Kiboko et Amoni	École d'Amoni, Amoni	24
Communautés de Kwatabala : 27 février 2014	Communautés de Kwatabala Gare, New Sylvano, Kulumba Ferme & Kafawaya	Eglise de Kwatabala Gare Kwatabala Gare	75
Gouvernement de Kinshasa : 3 mars 2014	DPEM nationale	Bureaux de la DPEM, Kinshasa	4

Tous les commentaires, les préoccupations, les questions et les suggestions liés au projet soulevés par les parties prenantes, ainsi que les réponses fournies par TFM et par SRK ont été saisis dans le rapport sur les questions et les réponses (RQR) qui est joint au présent Avenant (Annexe C).

Questions clefs soulevées par les parties prenantes au cours de la phase de cadrage

Les questions clefs soulevées par les parties prenantes au cours de la phase de cadrage sont traitées dans l'Avenant 2014 de l'EIES et ont couverts les sujets suivants :

Processus de l'Avenant 2014 de l'EIES :

- Clarifier si l'Avenant est une mise à jour de TFM-OP précédent.
- Clarifier le cadre de gouvernance suivi.
- L'indépendance de SRK au cours du processus de l'EIES.
- Demande que les impacts cumulatifs des activités du projet soient pris en compte.

Processus de consultation des parties prenantes :

- Communication de la portée du projet, des conclusions de l'Avenant 2014 de l'EIES, des plans de gestion et des changements au projet aux parties prenantes.

Description du projet :

- Effet potentiel des activités de l'Avenant sur les zones vierges / non-développées.
- La logique de TFM derrière le test du processus de lixiviation en tas.

Aspects biophysiques :

- Qualité de l'air :
 - Gestion des émissions gazeuses des usines d'acide.
 - Qualité de l'air et impacts associés sur la santé des communautés à proximité de l'usine de Kwatebala (Amoni, Kiboko, Mulumbu).
 - Gestion des émissions de l'incinérateur de déchets et des installations de recyclage des huiles usagées.
 - Impact potentiel de la poussière le long des routes de transport proposées.
- Eaux de surface et souterraines :
 - Gestion des impacts sur les eaux de surface et souterraines suite aux activités proposées de l'Avenant.
 - Gestion des systèmes de revêtement PE-HD installés pour les nouvelles installations et la protection des eaux souterraines.
- Bruit :
 - Gestion des impacts sonores.
- Biodiversité (faune, flore et écologie aquatique) :
 - Perte potentielle de la biodiversité et mise en application des mesures de gestion pertinentes.
- Gestion environnementale :
 - Fourniture de rapports environnementaux annuels.
 - Informations concernant les activités de réhabilitation post-fermeture.
 - Contrôles réguliers de la qualité de l'environnement.
- Cumulatif :
 - Préoccupations concernant les impacts biophysiques cumulatifs de la construction de la route de transport.

Aspects socio-économiques :

- Augmentation possible de la circulation sur les routes existantes et problèmes de sécurité liés.
- Prise en compte des contributions des parties prenantes pour des routes de transport alternatives.
- Restriction de l'accès à Fungurume à cause des alignements des nouvelles routes de transport.
- Emploi et recrutement :
 - Formation fournie aux employés non qualifiés.
 - Perception que les critères de recrutement de TFM sont partiels et discriminatoires entre les groupes ethniques.
 - Disponibilité de nouvelles opportunités d'emploi et augmentation des salaires pour les personnes employées par TFM.

- Santé et sécurité
 - Santé et sécurité des communautés et des employés au cours des activités du projet.
 - Impact potentiel sur la santé communautaire suite aux émissions de l'extension de l'usine.
 - Harcèlement par les gardiens rapporté par les membres de la communauté le long des routes dans la concession.
- Relocalisation et compensation
 - Déplacement économique potentiel des fermiers à petite échelle.
 - Relocalisation potentielle des villages à proximité des routes de transport.
 - Compensation et restauration des moyens d'existence pour la perte de terres agricoles.
 - Compensation / dédommagement pour les impacts sur les villages.
 - Relocalisation précédente de certaines communautés et manque de consultation lors du processus.
- Projets de développements communautaires
 - Avantages du projet et résultats positifs du plan social TFM.
 - Plan de développement durable et participation active des communautés affectées.

Consultation des parties prenantes au cours de la phase d'EIES

La consultation des parties prenantes au cours de la phase d'EIES impliquera la présentation :

- Du résumé non technique de l'Avenant 2014 de l'EIES, décrivant le projet et fournissant un résumé des conclusions clés et des recommandations des études spécialisées (en anglais et français) ;
- Du rapport sur les questions et réponses (RQR - Annexe C) fournissant un enregistrement consolidé des questions, commentaires et suggestions faits par les parties prenantes entre février 2014 et le deuxième trimestre 2014, ainsi que les réponses de SRK et de l'équipe de l'EIES TFM (anglais et français) ; et
- D'une série d'affiches décrivant le projet proposé, les conclusions clés des études spécialisées et les recommandations de gestion (en anglais, swahili et français).

Ce rapport préliminaire de l'Avenant 2014 de l'EIES sera rendu publiquement disponible dans les bureaux de l'OLC à Fungurume, les bureaux de SRK à Lubumbashi et sur les sites Internet de FCX et SRK à partir du 4 août 2014.

Consultation continue des parties prenantes : le plan de consultation des parties prenantes (PCPC)

Le Plan de consultation des parties prenantes (PCPC) qui a été développé pour TFM-OP en 2013 fournit le cadre qui sert à guider le processus actuel de consultation des parties prenantes pour l'Avenant 2014 de l'EIES. La consultation future continuera d'être guidée par ce cadre et sera basée sur les interactions entre TFM et les parties prenantes jusqu'à ce jour.

Dans le cadre du PCPC, TFM dispose d'un mécanisme de réclamation établi et opérationnel pour recevoir les préoccupations et griefs des communautés touchées, ayant trait aux performances environnementales et sociales au cours des phases de construction et d'exploitation du projet et en faciliter la résolution. Ce processus fonctionne par le biais des Officiers de liaison communautaire et est conçu pour faciliter la communication continue entre TFM et les représentants des communautés

locales.

Plan de développement durable (PDD)

TFM et FCX reconnaissent la valeur de la prospérité et la sécurité économique, et d'un environnement sain pour les communautés dans lesquelles ils opèrent et se donc engagés envers l'intégration de principes sociaux, environnementaux et économiques dans leurs opérations minières tout au long de la durée de vie de la mine et des opérations du projet. A cette fin, FCX tient un rapport annuel sur la durabilité.

Pour ce projet, le développement durable est atteint en :

- Soutenant le plan de développement à long terme dirigé par le gouvernement et les communautés de par la région ;
- Essayant d'équilibrer les activités du projet TFM avec le besoin de minimiser les impacts négatifs sur les environnements sociaux, économiques et biophysiques régionaux ;
- Maximisant les impacts économiques, environnementaux et sociaux positifs ;
- Développant un plan long terme incluant un développement constant qui se poursuivra une fois que la mine aura cessé d'être exploitée ;
- Fournissant à la société l'accès à des ressources minérales recyclables (par exemple, le cuivre) qui ne seraient pas accessibles autrement ;
- Atteignant un profit adéquat sur le capital investi pour leurs actionnaires tout en améliorant la qualité de vie des communautés alentours ; et
- Gérant les ressources environnementales qui peuvent être impactées par la mine.

Pour chaque élément environnemental du projet qui pourrait être affecté, ce rapport de l'Avenant 2014 de l'EIES décrit les actions pour minimiser les impacts lorsque possible et promouvoir les avantages. L'Avenant 2014 de l'EIES décrit aussi les étapes de contrôle pour évaluer quantitativement la réussite de ces actions de gestion.

Étroitement lié au Plan de développement durable de TFM, on trouve le Plan de développement communautaire. Ce plan est composé d'un Plan quinquennal d'engagement et de développement communautaire TFM, qui guide et continuera de guider la mise en application des investissements sociaux sans rapport avec l'atténuation de TFM. Ce document est révisé annuellement.

Environnement de base dans la zone du projet

Environnement physique

Topographie

La zone du projet est dominée par le synclinal de Dipeta s'étendant d'est en ouest. Il est flanqué par les flancs nord et sud qui affleurent sous forme d'arêtes continues qui courent sous-parallèlement sur une distance d'environ 14 km. La largeur du synclinal s'étend sur environ 3 km à travers la vallée du Dipeta entre les affleurements des flancs nord et sud. Les affleurements relativement fortement inclinés forment des montagnes résistantes qui sont disséquées par les affluents des rivières Dipeta et Morfia. L'élévation moyenne de la zone de la concession est d'environ 1 200 mètres au-dessus du niveau moyen de la mer (m a.m.s.l.) avec plusieurs montagnes s'élevant de 200 à 300 m au-dessus de ce niveau.

Les emplacements des ISS relocalisées proposées et des stockages de LGO sont situés dans une zone de relief relativement bas pour des raisons opérationnelles. Les routes de transport proposées

à travers la vallée du Dipeta central passent à travers des zones à faible relief : la route la plus au sud des deux routes est alignée sous-parallèlement à la berge sud de la rivière Dipeta, à des distances entre 100 et 500 m de la dite rivière. La route au nord se situe du côté nord de la rivière Dipeta et s'étend presque parallèlement à la voie ferrée le long d'une topographie légèrement onduleuse. Cette route traverse un certain nombre de petits affluents de la rivière Dipeta s'écoulant du nord au sud.

Les emplacements des extensions des usines d'acide, de l'aire de lixiviation de démonstration, de l'extension de la décharge, de l'incinérateur de déchets et des installations de recyclage des huiles usagées sont situés dans la zone industrielle de Kwatebala au sens large.

Géologie et géochimie

Plusieurs évaluations et études géologiques complètes ont été effectuées pour caractériser et quantifier la géologie régionale, y compris les montagnes contenant le minerai composant TFM-OP. Puisque la compréhension de la configuration géologique concernant l'Avenant 2014 de l'EIES n'a pas changée depuis TFM-OP, aucune étude additionnelle n'a été requise.

En résumé, les gisements de cuivre et de cobalt de TFM sont hébergés dans les sédiments des Séries des mines des groupes roan du sous-groupe du Katanga. Ce sous-groupe fait partie de la ceinture du cuivre centre africaine (CACB), hébergeant le gisement minéral stratoïde sédimentaire de cuivre cobalt le plus grand au monde.

La minéralisation est présente dans une zone oxydée, une zone de sulfure et une zone de transition oxyde-sulfure. TFM-OP n'exploitera que les oxydes, qui sont un gisement relativement bénin concernant le potentiel de génération d'acide : les matériaux qui seront relocalisés aux stockages de LGO et aux ISS sont donc classés comme ne formant pas d'acide, avec un faible potentiel de génération de drainage acide du fait de leur capacité tampon importante.

Sols, capacités des terres et utilisation des terres

La zone est prédominée par l'agriculture de subsistance, avec des poches de zones boisées du miombo dégradées concentrées principalement sur les petites montagnes. Les sols dans la région sont considérés comme modérés à marginaux pour les besoins agricoles. La perte indirecte des capacités des terres résultant des activités liées à la mine pourrait potentiellement avoir un impact cumulatif légèrement plus élevé sur les ressources agricoles disponibles car environ 60 à 70 % de la zone des ISS relocalisées est couverte par des champs actuellement ou récemment cultivés.

Aucun impact cumulatif sur les sols n'aura lieu dans l'usine de Kwatebala suite aux activités de l'Avenant 2014 de l'EIES (extension de l'usine d'acide, aire de lixiviation de démonstration, incinérateur et extension de la décharge) car ces sites sont situés dans une usine industrielle existante où les ressources en sols ne sont pas disponibles pour utilisation par d'autres parties telles que les communautés locales. Il a donc été déterminé qu'aucun travail additionnel sur le terrain n'était requis pour identifier les conditions spécifiques des sols pour l'extension des activités de l'usine.

Climat

Le climat est un climat sous-tropical humide (système de classification climatique de Köppen) avec des hivers frais et secs entre mai et août, chauds et secs entre septembre et octobre, et pluvieux de novembre à avril. La pluviométrie annuelle moyenne dans la zone est d'environ 1 200 mm à 1 250 mm au cours des 6 mois de la saison des pluies. A Tenke, la pluviométrie annuelle est d'environ 1 160 mm. Les vents prédominants sont relativement constants tout au long de l'année à Tenke-Fungurume. Les vents prédominants viennent d'est et d'est-nord-est. Les températures moyennes pendant les mois les plus froids tournent autour de - 3°C à 18°C et pendant les mois les plus

chauds, à plus de 22°C.

Qualité de l'air

Les sources d'émissions existantes identifiées dans la zone incluent les activités minières et liées de traitement du minerai, la poussière entraînée par les véhicules sur les routes de transport non pavées, les gaz d'échappement des véhicules, la combustion de fioul domestique, le brûlis de biomasse, la production de charbon et les activités agricoles. Les sources potentielles de pollution dans l'air pour les activités de l'Avenant 2014 de l'EIES incluent : les émissions gazeuses et de particules (PM₁₀) des extensions des usines d'acide, de l'incinérateur de déchets et du séchoir existant de cobalt (avec les huiles usagées recyclées comme source de combustible). La construction et l'exploitation des routes de transport proposées non pavées augmenteront les concentrations ambiantes PM₁₀.

Eaux de surface

Dans la zone de la concession TFM, il existe trois bassins versants principaux : les bassins versants des rivières Tshilongo, Dipeta et Mofia qui fournissent de l'eau pour les utilisations domestiques et agricoles pour les communautés locales.

Aucune étude de base additionnelle des eaux de surface en plus de celles effectuées pour TFM-OP et les EIES précédentes n'a été jugée nécessaire pour cet Avenant.

Eaux souterraines

La plus grande partie des eaux souterraines dans la zone du projet se situe dans une unité dolomitique perméable de ± 20 m d'épaisseur (aquifère principal) qui fait partie d'une structure géologique importante connue sous le nom de synclinal de Dipeta. Les failles et les fractures géologiques associées avec le synclinal divisent structurellement l'aquifère en quatre compartiments, dont l'aquifère de Dipeta est le plus grand. La dissolution des roches dolomitiques et calcaires à cause de l'infiltration des eaux de pluie le long des failles et des fractures a causé une interconnexion étroite entre les systèmes des eaux de surface et souterraines dans la vallée du Dipeta.

En 2013, une étude des eaux souterraines a été effectuée dans la zone des collines de Fungurume. Au cours de cette étude, trois puits de contrôle ont été installés au nord-est, à l'est et au sud de l'emplacement des ISS proposées de Fungurume nord pour mesurer la qualité de l'eau existante et pour les besoins de contrôle continu pendant la construction et l'exploitation de ces installations. Les conclusions de cette évaluation sont les suivantes :

- L'échantillonnage stratigraphique principal révèle un profil composé d'une épaisseur moyenne de 15 m d'une couche de sol argileux latéritique et saprolitique lessivé, recouvrant du grès lessivé. Le grès recouvre, à son tour, des lits de calcaire et schistes dolomitiques jusqu'à la profondeur maximale de forage (± 75 m) ;
- Les niveaux statiques des eaux souterraines sont variables, allant de 13 m à 32 m en dessous de la surface ;
- Les directions du flux des eaux souterraines sont déduites comme allant vers le sud, en accord avec la topographie de la zone ;
- Les eaux souterraines ont été déclarées comme presque naturelles, avec une faible salinité ; et
- La zone est caractérisée par du calcaire karstique avec une connectivité élevée entre les eaux de surface et souterraines, qui nécessitera un contrôle et une gestion continue de la qualité des eaux souterraines.

Bruit

Pour cet Avenant 2014 de l'EIES, deux études assistées par ordinateur sur le bruit ont été effectuées pour prévoir les implications sonores potentielles de l'extension de l'usine d'acide, ainsi que la construction et l'exploitation des deux routes de transport proposées à travers la vallée du Dipeta central. Les niveaux de bruit ambiant selon les lignes directrices de la SFI (de 55 dBA pendant la journée et 45 dBA pendant la nuit) ont été utilisés comme référence pour les évaluations du bruit et l'évaluation des impacts pour les communautés à proximité des activités proposées.

Environnement biologique

L'étendue de végétation naturelle non dégradée dans l'empreinte du projet proposé est limitée, tel que décrit ci-dessous :

- L'extension des usines d'acide, l'incinérateur des déchets et les installations de recyclage des huiles usagées seront situés dans l'usine de Kwatebala existante où la plus grande partie de la végétation a déjà été retirée.
- L'aire de lixiviation de démonstration et l'extension de la décharge seront construites dans la zone élargie de l'usine de Kwatebala, qui est actuellement couverte du stockage des terres arables et de végétation dégradée.
- Les ISS relocalisées de Fungurume nord et le stockage de LGO (Fungurume LG et LG2) seront situés au nord-ouest de la ville de Fungurume et le long de la route de transport existante qui relie les ISS actuelles et le stockage de LGO à l'usine de Kwatebala. Cette zone est principalement composée de parcelles de terres récemment cultivées et de végétation des zones boisées du miombo dégradées.
- Les routes de transport proposées seront construites dans des zones couvertes par les zones boisées du miombo dégradées et les champs agricoles.

Environnement socio-économique

La description détaillée de l'environnement socio-économique de base dans la zone du projet pour TFM-OP s'est basée sur plusieurs études spécialisées faites pour les EIES précédentes. Aucune étude socio-économique additionnelle n'a été jugée nécessaire pour le présent Avenant. Cependant, l'évaluation des impacts s'est basée sur les données rendues disponibles par une étude interne effectuée par TFM en 2013 pour établir les schémas de la circulation piétonne et des deux roues dans la zone de la concession.

Les activités de l'Avenant qui peuvent potentiellement avoir un impact sur l'environnement social sont résumées comme suit :

- Un certain nombre de villages sont situés à proximité de l'usine de Kwatebala. Les concentrations prévues d'émissions gazeuses additionnelles de l'extension des usines d'acide, de l'incinérateur et du séchoir de cobalt (utilisant les huiles usagées recyclées comme combustible) ont été modélisées pour établir les impacts potentiels de ces émissions.
- L'extension de la route de transport proposée dans la vallée du Dipeta central ouest est située à $\pm 4,5$ km à l'ouest du village existant de Kwatebala Gare et ne devrait avoir qu'un impact négligeable sur le village. L'utilisation de cette route comme alternative aux routes de transport à proximité du village réduira les impacts de la circulation. Cependant, la route causera le déplacement physique des terres agricoles de subsistance et des chemins piétons qui sont présents dans l'empreinte directe de la route proposée.
- Les ISS relocalisées et les stockages de LGO sont actuellement occupés par l'agriculture de

subsistance qui devra nécessiter le déplacement économique de l'agriculture de subsistance qui tombe dans les empreintes directes de ces installations.

- La route de transport proposée Fungurume - Mwandinkomba (N) à travers la vallée du Dipeta central est située à ± 1 km à l'ouest du village de Kwatebala Gare et s'étend vers l'est, le long du côté nord de la ligne ferroviaire vers les gisements des collines de Fungurume. Il n'y a pas de villages existants dans cette zone. Cependant, la route résultera en un déplacement économique de l'agriculture de subsistance et le dérangement des chemins d'accès qui sont actuellement présents dans l'empreinte de cette route.
- La route de transport Fungurume - Mambilima (S) à travers la vallée du Dipeta central passe à ± 500 m de Kalumba Ferme et Kafwaya I / II et à proximité des petits villages de New Sylvano (± 80 m) et Konka (± 160 m). Il existe une agriculture de subsistance considérable à proximité de ces villages le long des berges des rivières. La route proposée nécessitera donc le déplacement économique des terres agricoles (et le dérangement des routes d'accès). La route nécessitera en fin de compte le déplacement physique des villages les plus proches.
- Cependant, l'alignement des routes de transport du Dipeta central, dans une semi-parallèle direction est-ouest à travers la vallée du Dipeta central restreindra la liberté de mouvement actuelle des fermiers locaux et des résidents dans la zone, plus particulièrement dans les terres qui sont bordées par les deux routes. Ces routes peuvent aussi restreindre l'accès actuel aux sources locales en eau (rivières et cours d'eau).

Économie et moyens d'existence

Les activités économiques principales dans la zone du projet comprennent :

- **Emplois salariés** - le rapport de base 2011 a recensé seulement deux personnes de Kafwaya I / II comme employées par TFM et environ 20 personnes à Kwatebala Gara au moment de l'étude. De plus, deux personnes de Kwatebala Gare ont mentionné travailler pour la SNCC, la société nationale des chemins de fer. Aucun autre emploi salarié n'a été mentionné dans les villages de la vallée du Dipeta central.
- **Agriculture** - l'agriculture est l'activité économique et la source de revenus dominante dans la zone. Le maïs et les haricots sont les cultures principales, tandis que le manioc, les arachides et les graines de soja font partie des cultures secondaires.
- **Bétail** - des cochons et des chèvres sont élevés dans la zone. Les gens possèdent aussi des poules et, à moindre mesure, des canards, des pigeons et des pintades.
- **Production de charbon** - la production de charbon est actuellement l'activité principale rémunérée pour les nouveaux venus sans autre source de revenus, et sert souvent de source secondaire de revenus.

Patrimoine culturel

Aucune étude additionnelle sur le patrimoine culturel n'a été effectuée pour l'Avenant 2014 de l'EIES car les zones dans les empreintes des activités proposées pour l'Avenant ont déjà été dérangées par des pratiques agricoles, des chemins existants ou des activités minières. Malgré l'improbabilité de nouvelles découvertes pour le patrimoine culturel pendant la construction des installations de l'avenant, TFM a une procédure opérationnelle standard en place pour protéger de telles découvertes fortuites.

Le cimetière de Mulumbu, qui est utilisé par les communautés de Ndela, Amoni et Kiboko, est situé à environ 250 m de l'usine existante de Kwatebala existante. L'évaluation globale des impacts potentiels liés à l'extension des usines d'acide a pris en compte l'emplacement et l'utilisation de ce cimetière.

Circulation et transport

Aucune étude additionnelle sur la circulation de base n'a été effectuée pour l'Avenant 2014 de l'EIES car les activités proposées n'apporteront qu'un changement minimum aux volumes des flux de circulation existants.

Puisque la route de transport Fungurume - Mambilima (S) passe à 80 m et à 160 m des villages de New Sylvano et Konka respectivement, ces villages peuvent subir les impacts des activités de transport le long de cette route de transport. Des impacts limités sont prévus pour la route de transport Fungurume - Mwandinkomba (N) car cette route ne passe pas à proximité de villages existants.

Évaluation des impacts environnementaux et sociaux

Certaines des activités de l'Avenant auront des impacts dans la zone de l'étude en plus des impacts discutés dans les EIES précédentes. L'évaluation des impacts examine comment le projet causera une différence de la qualité de l'environnement et de la qualité de vie des personnes et des communautés touchées. Les impacts causés par les activités de construction et opérationnelles, ainsi que les impacts qui resteront après la fermeture de la mine, ont été étudiés pour les environnements physiques, biologiques et sociaux. Ces impacts sont résumés dans le Tableau 4 et le Tableau 5 ci-dessous.

AVANT-PROJET

Tableau 4 : Résumé des impacts biophysiques potentiels des activités du projet avant et après la mise en place des mesures de gestion

Description de l'impact	Phase	Importance avant gestion	Importance après gestion
Visuels et esthétiques			
<ul style="list-style-type: none"> • Ville de Fungurume : les ISS relocalisées proposées de Fungurume nord, ainsi que les stockages Fungurume LG et LG2, seront visibles de la périphérie nord de la ville ; • Vallée du Dipeta : l'impact visuel pour les communautés situées le long des nouvelles routes de transport sera limité à celui de l'augmentation des volumes de circulation ; et Usine de Kwatebala : les nouveaux composants de l'usine peuvent être visibles aux communautés le long de la route de transport existante de Mulumbu. Ceux-ci incluent Amoni, Kiboko et Ndela Wantanshi.	L'impact visuel potentiel de ces activités est considéré comme négligeable. Les facteurs d'atténuation naturelle suivants réduiront l'intrusion visuelle potentielle : <ul style="list-style-type: none"> • La topographie naturelle ; • Il n'y a pas de site de conservation ou d'autre utilisation visuellement sensible identifiée dans la zone du projet ; et • La population n'est pas fortement sensible aux développements miniers et à leurs impacts visuels. 		
Sols et capacité des terres			
Placement des infrastructures qui resteront après la clôture, causant une perte des ressources en sols, un changement potentiel des caractéristiques des sols, un changement de productivité des terres et un changement d'utilisation des terres.	Construction, exploitation et fermeture (ISS de Fungurume nord)	ELEVEE (-)	MOYENNE (-)
	Construction et exploitation (Aire de lixiviation de démonstration, extension de la décharge de Kwatebala et routes de transport)	MOYENNE (-)	MOYENNE (-)
Activités de traitement et de stockage libérant de l'eau de contact, des hydrocarbures et d'autres réactifs du processus qui, lorsqu'en contact avec les sols, peuvent altérer les capacités des terres.	Construction et exploitation	MOYENNE (-)	FAIBLE (-)
	Fermeture	MOYENNE (-)	MOYENNE (-)
Activités du site augmentant l'érosion et le compactage des sols pouvant changer les caractéristiques physiques et chimiques des sols causant une perte des ressources et un changement potentiel des capacités des terres.	Construction et exploitation	MOYENNE (-)	FAIBLE (-)
	Fermeture	MOYENNE (-)	FAIBLE (-)
Climat et qualité de l'air			
Impacts prévus sur la qualité de l'air (émissions gazeuses et particulaires) des composants de l'Avenant de Phase II, l'extension des usines d'acide, l'incinérateur de déchets et l'exploitation du séchoir existant de cobalt (avec les huiles usagées recyclées comme combustible).	Construction et exploitation	FAIBLE (-)	FAIBLE (-)

Description de l'impact	Phase	Importance avant gestion	Importance après gestion
Augmentation des concentrations ambiantes de particules (PM ₁₀) générées par la construction et l'utilisation des routes de transport.	Construction et exploitation (Route de transport Fungurume - Mambilima (S))	ELEVEE (-)	MOYENNE (-)
Augmentation des niveaux de dépôts de poussière à cause des activités du projet, de la circulation et du transfert de matériaux.	Construction et exploitation (ISS de Fungurume nord, stockage de LGO et route de transport Fungurume - Mwandinkomba (N))	MOYENNE (-)	FAIBLE (-)
	Construction et exploitation (Route de transport Fungurume - Mambilima (S))	ELEVEE (-)	MOYENNE (-)
Eaux de surface			
Impact sur la qualité des eaux de surface à cause des déversements du système de gestion des eaux de pluie dans l'environnement.	Construction, fonctionnement et clôture (déversement des eaux de pluie de la zone de l'usine, des installations de gestion des déchets et de l'aire de lixiviation de démonstration)	FAIBLE (-)	FAIBLE (-)
	Construction, fonctionnement et clôture (Déversement des eaux de pluie des ISS relocalisées de Fungurume nord et du stockage de LGO)	MOYENNE (-)	FAIBLE (-)
Érosion du fait de la proximité de la route de transport de Fungurume - Mambilima (S) avec les rivières Dipeta et Konka.	Construction, fonctionnement et clôture	ELEVEE (-)	MOYENNE (-)
Eaux souterraines			
Augmentation du potentiel de contamination des eaux souterraines à cause des ruissellements des eaux de pluies et des infiltrations des ISS et du stockage de LGO.	Construction	MOYENNE (-)	FAIBLE (-)
	Exploitation et fermeture	MOYENNE (-)	MOYENNE (-)
Détérioration de la qualité des eaux souterraines à cause des déversements accidentels des activités proposées devant être construites dans l'usine de Kwatebala.	Construction, fonctionnement et clôture	MOYENNE (-)	FAIBLE (-)

Description de l'impact	Phase	Importance avant gestion	Importance après gestion
Bruit			
Impact de l'augmentation des niveaux de bruit pendant la phase de construction de l'usine d'acide.	La source principale de bruit associée avec les activités de la phase de construction sera le fonctionnement des moteurs diesel. Les niveaux de bruit produits par ces activités générales ne seront pas audibles par-dessus le bruit généré par les opérations minières et de traitement existantes.		
Impact de l'augmentation des niveaux de bruit pendant la phase d'exploitation de l'usine d'acide.	Construction <i>(Impacts sonores sur les villages les plus proches de Mulumbu, Kyoni, Amoni et Kiboko suite à l'extension de l'usine d'acide 1 et la construction de l'usine d'acide 2 agrandie)</i>	FAIBLE (-)	FAIBLE (-)
	Exploitation <i>(Impacts sonores sur les villages de Mulumbu, Kyoni, Amoni et Kiboko suite à l'exploitation des usines d'acide 1 et 2 à leurs capacités augmentées)</i>	FAIBLE (-)	FAIBLE (-)
Impact de l'augmentation des niveaux de bruit pendant la phase de construction des routes de transport du Dipeta central.	La source principale de bruit associée avec les activités de la phase de construction sera le fonctionnement des moteurs diesel. Il est supposé que la plus grande partie de ce travail sera effectué pendant la journée. De ce fait, l'impact du bruit de la construction sur les villages proches sera faible par rapport au bruit continu des camions sur les routes de transport pendant la phase d'exploitation.		
Impact de l'augmentation des niveaux de bruit pendant la phase d'exploitation des routes de transport du Dipeta central.	Exploitation <i>(Impact de la route de transport Fungurume - Mambilima (S) sur le village de New Sylvano)</i>	MOYENNE (-)	MOYENNE (-)
Aspects biologiques			
Perte de l'habitat de zones boisées secondaires / dérangées et de la biodiversité associée à cause de l'augmentation de la fragmentation de l'habitat et le dérangement des terres.	Construction, fonctionnement et clôture	MOYENNE (-)	MOYENNE (-)
Pertes des terres ripicoles et la biodiversité associés du fait des nouveaux dérangements et des activités de gestions de l'eau associés avec les traversées de rivières de la route de transport.	La route de transport Fungurume - Mambilima (S) proposée impliquera la construction de ponts, de caniveaux et de barrages pour les traversées des rivières Dipeta, Konka et Kazinyanga. Ceci nécessitera le retrait limité d'une partie de la végétation ripicole. L'impact sur la biodiversité dans cette zone est donc considéré comme négligeable.		

Réduction de l'intégrité de la biodiversité provenant de l'augmentation de la diffusion de plantes et d'espèces animales invasives étrangères due à la transformation et aux dérangements causés par le développement des activités du projet de l'Avenant 2014 de l'EIES.

Les variétés de plantes exotiques qui sont déjà présentes dans la zone envahiront probablement les nouvelles zones non envahies. La dispersion des variétés de plantes problématiques existantes, et l'introduction de nouvelles, peut être facilitée par les mouvements des personnes et des véhicules miniers dans la concession TFM. Les zones dérangées et transformées créeront aussi des conditions convenables pour l'invasion de faune étrangère habituellement associée avec les hameaux et les autres zones habitées par les hommes, créant une compétition additionnelle pour la faune native. L'empiètement / les invasions seront probablement mineures et restreintes aux zones dérangées et transformées.

AVANT-PROJET

Tableau 5 : Résumé des impacts socio-économiques potentiels des activités du projet avant et après la mise en place des mesures de gestion

Description de l'impact	Phase	Importance avant gestion	Importance après gestion
Population et mouvements démographiques			
Afflux des personnes et développement de hameaux spontanés dans la zone du projet au sens large et dans les villes alentours de Tenke et Fungurume	Construction et exploitation	MOYENNE (-)	MOYENNE (-)
Prise de terres			
Déplacement physique et économique des ménages/fermiers à cause de la relocalisation des ISS Fungurume nord, du stockage de LGO et développement des routes de transport.	Pré-construction	ELEVEE (-)	MOYENNE (-)
Liberté de mouvement restreinte ou accès restreint aux ressources naturelles, aux terres productives et activités des moyens d'existences.	Construction et exploitation	ELEVEE (-)	MOYENNE (-)
Terres et ressources naturelles			
Perte de propriété communautaire suite à l'acquisition des terres et le développement des infrastructures	Construction	MOYENNE (-)	MOYENNE (-)
Pression accrue sur les ressources naturelles suite à l'acquisition des terres et le déplacement économique.	Construction	MOYENNE (-)	MOYENNE (-)
Services sociaux et infrastructures			
Améliorations continues des services sociaux et des infrastructures du fait des emplois et des initiatives de développement.	Construction et exploitation	MOYENNE (+)	MOYENNE (+)
Santé et sécurité communautaire			
Augmentation des chances de transmission des maladies telles que le VIH/SIDA du fait de l'afflux, principalement d'hommes à la recherche d'un emploi et de travailleurs.	Construction, fonctionnement et clôture	MOYENNE (-)	MOYENNE (-)
Pression accrue sur les infrastructures de santé du fait de l'afflux lié au projet.	Construction et exploitation	MOYENNE (-)	MOYENNE (-)
Conflits sociaux et groupes vulnérables			
Conflits liés à la compétition pour les terres productives et les ressources en propriété commune ainsi que les opportunités d'emploi.	Construction	MOYENNE (-)	MOYENNE (-)

Description de l'impact	Phase	Importance avant gestion	Importance après gestion
Patrimoine culturel			
Dommage aux ressources du patrimoine culturel du fait des activités de transformation des terres.	Construction	MOYENNE (-)	FAIBLE (-)
Sauvegarde des ressources cultures des dommages.	<p>La sauvegarde des biens culturels de la zone en évitant ou minimisant les dérangements, lorsque possible, est un principe opérationnel chez TFM. De plus, le plan d'action de TFM pour le patrimoine culturel inclut :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éviter de déranger les sites connus du patrimoine culturel lorsque possible ; • Investigations des sites hautement prioritaires connus ; • Mise en application des procédures en cas de découverte fortuite ; et • Programme de formation et de sensibilisation au patrimoine culturel pour les contractants et les employés. 		
Circulation et transport			
Impacts sur les conditions de circulation existantes.	Construction	FAIBLE (-)	FAIBLE (-)
	Exploitation et fermeture	MOYENNE (+)	MOYENNE (+)
	D'ici 2017, il est prévu une baisse nette de ± 37 % des véhicules combinés transportant le soufre et l'acide de et vers l'usine de Kwatebala suite à l'augmentation des capacités de production d'acide.		
Augmentation des risques d'accidents et de blessures des communautés à cause de la construction et de l'exploitation des nouvelles routes de transport.	Construction et exploitation	ELEVEE (-)	MOYENNE (-)

Plan de gestion environnementale

Les engagements de gestion environnementale et sociale que TFM mettra en œuvre par rapport à l'Avenant 2014 de l'EIES afin de gérer les impacts négatifs et renforcer les impacts positifs identifiés pour le projet (Tableaux 4 et 5 ci-dessus) sont résumés ci-dessous. TFM s'est engagée à une amélioration continue de ses opérations et s'est donc engagé à mettre en application les mécanismes nécessaires de contrôle et d'amélioration.

Il faut noter que les mesures n'ont pas été listées s'il n'y avait aucun changement par rapport à celles décrites dans les trois EIES précédentes, à savoir l'EIES 2007, l'Avenant de Phase II (2011) et TFM-OP (2013). A moins qu'ils ne soient mis à jour dans l'Avenant 2014 de l'EIES, les engagements de gestion déjà pris par TFM au cours des trois EIES précédentes sont mis en application par TFM. Lorsque les mesures de gestion ou plan d'actions précédents ont été mis à jour pour rester pertinents aux opérations, ces mises à jour sont clairement décrites dans le Titre V et listés dans le Tableau 6.

Routes de transport Fungurume-Mwandikomba (N) et Fungurume-Mambilima (S) proposées

Deux alignements pour les routes de transport sont actuellement proposés pour relier les gisements des collines de Fungurume avec les gisements de Dipeta sud et nord, respectivement. Les routes finales proposées nécessiteront un déplacement économique des fermes et des zones agricoles dans l'empreinte directe de la route de transport, et potentiellement, un déplacement physique selon les conceptions finales des routes. Pour tout déplacement économique et/ou physique, TFM devra appliquer le processus défini dans le Cade de la politique d'accès aux terres, de compensation et de relocalisation (CPATCR). Le CPATCR (Annexe D de l'Avenant 2014 de l'EIES) a été développé en conformité avec la politique communautaire de la société Freeport-McMoRan Copper & Gold et les engagements de société énoncés dans le cadre du développement durable du Conseil international des mines et métaux (CIMM), ainsi qu'avec les obligations de la RDC et les normes de performance de la SFI (EIES, CPATCR, 2012).

La conception et l'alignement final de la route de transport proposée aura pour objectif d'optimiser les objectifs opérationnels de TFM tout en nécessitant la minimisation des impacts sociaux et environnementaux associés. Pour les deux options, TFM se conformera aux engagements existants du présent Avenant et des EIES précédentes concernant la relocalisation et le déplacement, la sécurité communautaire et opérationnelle, les contrôles de circulation et d'accès, la minimisation des dérangements, la récupération des terres, le contrôle des émissions et la qualité de l'air ambiant, le bruit et la gestion des ruissellements des eaux de pluie. De plus, TFM développera un plan de contrôle ou modifiera les plans de contrôle existants pour la qualité de l'air, la qualité des eaux de surface, le bruit, etc. tel que nécessaire pour démontrer sa conformité avec les lignes directrices applicables. Le plan d'action spécifique et les atténuations appliquées pour les deux options de route, seront communiqués aux communautés affectées avant le début des activités de construction.

Tableau 6 : Plan d'action environnementale et sociale

Note : Les mesures de gestion n'ont pas été listées s'il n'y a pas de changements par rapport à celles décrites dans les trois précédentes EIES.

Aspect	Mesures de gestion
Esthétique visuelle	
Défrichage de la végétation	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes.
Éclairage	
Panaches de poussière	
Utilisation des terres	
Sols et capacité des terres	
Perte de matières organiques/perte du cycle biochimique	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes.
Érosion des sols/transport de sédiments	
Compactage des sols	
Contamination des sols	
Changement des capacités des terres et de l'utilisation des terres	
Qualité de l'air	
Émissions gazeuses	<p>Usines d'acide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La conception finale de l'usine d'acide 2 (UA2) s'assurera que TFM peut conserver les concentrations d'émissions gazeuses conformes aux lignes directrices applicables. • Démontrer la capacité à se conformer aux lignes directrices applicables dans les 180 jours suivant la mise en service de l'UA2. • Contrôler les émissions gazeuses de l'UA1 et l'UA2 avec les systèmes de traitement des émissions ou les autres moyens de conserver les concentrations des émissions et des paramètres de la qualité de l'air ambiant conformes aux lignes directrices applicables. • Dans les 3 ans suivant l'achèvement de l'Avenant 2014 de l'EIES et la réception de la lettre de non rejet de la DPEM, TFM effectuera une étude d'ingénierie, les modifications physiques et procéduriers appropriés et démontrera la conformité avec les nouvelles lignes directrices applicables sur les émissions dans l'air pour l'UA1. • Développer et mettre en place des procédures standardisées de démarrage et de fonctionnement des usines d'acide conçues pour minimiser les excès d'émissions gazeuses. • Installer des panneaux au cimetière de Mulumbu pour informer les visiteurs des risques potentiels des émissions de l'usine pour les personnes souffrant de sensibilité respiratoire. <p>Incinérateur de déchets :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Démontrer la capacité à se conformer aux lignes directrices applicables pour les émissions au cours de

Aspect	Mesures de gestion
	l'exploitation dans les 180 jours suivant la mise en service de l'incinérateur. <ul style="list-style-type: none"> • Démontrer régulièrement la conformité avec les lignes directrices applicables pour la qualité de l'air lors de l'exploitation de l'incinérateur. • Développer un plan de contrôle de la qualité de l'air dans les 12 mois suivant l'achèvement de l'Avenant et la mise à jour du plan tel que requis pour assurer sa pertinence aux opérations actuelles de TFM par rapport aux récepteurs les plus proches.
Poussière et PM ₁₀	Les mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes restent applicables. Le lecteur doit consulter le texte sur les routes de transport dans la Section 5.1 précédent ce tableau concernant les routes de transport proposées.
Eaux de surface	
Gestion des eaux de pluie	Les mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes restent applicables. Le lecteur doit consulter le texte sur les routes de transport dans la Section 5.1 précédent ce tableau concernant les routes de transport proposées.
Evasement/érosion des canaux des rivières	<ul style="list-style-type: none"> • Un bassin de premier rinçage de remplacement sera dimensionné de façon appropriée pour l'empreinte étendue associée avec l'UA2 agrandie qui sera construite au nord-ouest de cette usine pour remplacer les installations du bassin existant. • L'eau qui entre en contact avec l'aire de lixiviation de démonstration sera dirigée vers un bassin de rétention avec revêtement et gérée dans le circuit de l'eau du processus.
Protection du drainage	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes.
Qualité de l'eau des cours d'eau locaux	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes
Qualité des sédiments dans les cours d'eau	
Eaux souterraines	
Qualité des eaux souterraines	Les mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes restent applicables. <ul style="list-style-type: none"> • Au cours des études sur les eaux souterraines pour l'Avenant 2014 de l'EIES, TFM a installé trois puits de contrôle des eaux souterraines aux ISS Fungurume nord et les stockages LG pour établir les conditions de base pour les besoins du suivi continu. • Un puits de contrôle additionnel sera installé en aval de l'aire de lixiviation de démonstration pour contrôler la qualité des eaux souterraines. • Un puits de contrôle additionnel sera installé en aval de l'extension de la décharge pour contrôler les impacts potentiels sur les eaux souterraines. • Les impacts potentiels sur les eaux souterraines seront minimisés par l'installation de systèmes de revêtements à l'extension de la décharge et à l'aire de lixiviation de démonstration (avec les systèmes associés de collection de l'eau et de la solution de lixiviation).

Aspect	Mesures de gestion
Bruit	
Niveaux de bruit	Les mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes restent applicables. Le lecteur doit consulter le texte sur les routes de transport dans la Section 5.1 précédent ce tableau concernant les routes de transport proposées.
Déchets miniers et stocks de minerai	
Gestion de la construction des installations de stockage des stériles miniers	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes.
Gestion des stériles et du stockage de LGO	
Déchets ménagers, industriels, dangereux et médicaux	
Gestion des déchets (y compris les installations de recyclage des huiles usagées, l'incinérateur de déchets et l'extension de la décharge)	<ul style="list-style-type: none"> • Le plan actualisé de gestion des déchets sera mis en application. • Un inventaire des flux de déchets sera développé dans les 12 mois suivant l'approbation de l'Avenant 2014 de l'EIES. • Le site de de la décharge sera sécurisé pour en limiter l'accès au personnel autorisé seulement. • Les boues ou les résidus des installations de recyclage des huiles usagées seront recyclés si possible ou placés dans l'extension de la décharge. • Les résidus de l'incinérateur seront placés dans la cellule pour les déchets dangereux dans l'extension de la décharge. <p>Le lecteur devrait aussi consulter les mesures de gestion pour la qualité de l'air, les eaux de surface et les eaux souterraines.</p>
Matériaux et risques naturels	
Performance environnementale de TFM concernant les matières dangereuses	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes.
Stockage et manipulation des matières dangereuses	
Transport des matières dangereuses	
Stockage et manutention du carburant	
Matériaux généraux	
Risques naturels	
De la flore	
Activités de défrichage	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes.

Aspect	Mesures de gestion
Traiter les espèces invasives Réduction de l'intégrité de la biodiversité due à la propagation accrue des plantes invasives étrangères	
Qualité de l'air	
Durabilité	
Réhabilitation / réparation	
Faune	
Activités de défrichage	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes.
Perturbations sensorielles	
Changements des flux de l'eau et de la qualité de l'eau	
Réhabilitation	
Poissons et habitats aquatiques	
Activités de défrichage et de construction	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes.
Impacts sur la qualité des eaux de surface sur les habitats aquatiques	
Dérangement des canaux des cours d'eau	
Modification de l'habitat	
Biodiversité	
Perte de l'habitat aquatique à cause des impacts sur l'eau	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes.
Socio-économique	
Afflux des personnes et développement de hameaux spontanés dans la zone du projet au sens large et dans les villes alentours de Tenke et Fungurume	Les mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes restent applicables. Planifier et soutenir les opportunités pour le développement de logements pour les employés dans la Zone de développement intégré (ZDI).

Aspect	Mesures de gestion
<p>Déplacement physique et économique des ménages et des agriculteurs/commerces résidants dans l'empreinte du projet ou dans les limites de sécurité et les zones tampon environnementales</p> <p><i>Zones affectées :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Routes de transport Fungurume-Mwandinkomba (N) et Fungurume-Mambilima (S) • Route de transport reliant Kwatebala aux gisements de Dipeta sud • ISS relocalisées de Fungurume nord et stockage de LGO (Fungurume LG et Fungurume LG2) 	<p>Les mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes restent applicables.</p> <p>Le lecteur doit consulter le texte sur les routes de transport dans la Section 5.1 précédent ce tableau concernant les routes de transport proposées.</p>
<p>Liberté de mouvement restreinte avec des impacts potentiels sur les activités des moyens d'existence</p> <p><i>Zones affectées :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Routes de transport Fungurume-Mwandinkomba (N) et Fungurume-Mambilima (S) • Route de transport reliant Kwatebala aux gisements de Dipeta sud • ISS relocalisées de Fungurume nord et stockage de LGO (Fungurume LG et Fungurume LG2) 	<p>Les mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes restent applicables.</p> <p>Le lecteur doit consulter le texte sur les routes de transport dans la Section 5.1 précédent ce tableau concernant les routes de transport proposées.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construire des routes/ voies alternatives pour la circulation des piétons et des deux roues utilisant actuellement les chemins le long desquels les routes de transport proposées sont alignées, afin de fournir un accès sûr et efficace aux villages, à l'approvisionnement en eau et aux terres agricoles. • Construire des passages piétons sécurisés sur les routes de transport Fungurume-Mwandinkomba (N) et Fungurume-Mambilima (S).
<p>Perte de propriété communautaire suite à l'acquisition des terres et le développement des infrastructures</p> <p><i>Zones affectées :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Routes de transport Fungurume-Mwandinkomba (N) et Fungurume-Mambilima (S) • Route de transport reliant Kwatebala aux gisements de Dipeta sud • ISS relocalisées de Fungurume nord et stockage de LGO (Fungurume LG et Fungurume LG2) 	<p>Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes.</p>
<p>Pression accrue sur les ressources naturelles suite à l'acquisition des terres et le déplacement économique</p>	<p>Les mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes restent applicables.</p> <p>Le lecteur doit consulter le texte sur les routes de transport dans la Section 5.1 précédent ce tableau concernant les routes de transport proposées.</p> <p>Faciliter le remplacement des terres et la restauration des moyens d'existence par le biais de mesures telles que l'évaluation des sols pour identifier les terres arables, etc.</p>

Aspect	Mesures de gestion
Améliorations continues des services sociaux et des infrastructures du fait des emplois et des initiatives de développement	Les mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes restent applicables.
Augmentation des chances de transmission des maladies telles que le VIH/SIDA et les MST du fait de l'afflux, principalement d'hommes à la recherche d'un emploi et de travailleurs	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes.
Pression accrue sur les infrastructures de santé du fait de l'afflux lié au projet.	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes.
Conflits liés à la compétition pour les terres productives et les ressources en propriété commune ainsi que les opportunités d'emploi	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes.
Conflits liés à la fin de la construction en raison de la cessation des opportunités d'emplois des contractants	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes.
Circulation et transport	
Changement des conditions de circulation sur le réseau routier du fait de la circulation additionnelle générée par les activités proposées	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes.
Augmentation des risques d'accidents et de blessures des communautés du fait des nouvelles routes et de la circulation additionnelle Plus particulièrement le long des routes de transport proposées de Fungurume-Mwandinkomba (N) et Fungurume-Mambilima (S) et les villages à proximité	Les mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes restent applicables. Le lecteur doit consulter le texte sur les routes de transport dans la Section 5.1 précédent ce tableau concernant les routes de transport proposées.
Impact prévu de la circulation générée par la mine sur les conditions routières existantes	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes.
Archéologie et patrimoine culturel	
Dommages aux ressources culturelles et archéologiques du fait des activités de transformation des terres et d'un contrôle inadéquat de l'érosion.	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes.
Case environnemental et social cumulatif - route de transport Fungurume - Mambilima (S)	
Le développement et exploitation de la route de transport Fungurume - Mambilima (S) devrait avoir un impact cumulatif important sur les communautés à proximité de la route. Des mesures de gestion et d'atténuation seront développées pour chaque impact environnemental et socio-économique associé avec la route de transport proposée pendant la conception finale. La conception et l'approche finale seront communiquées aux communautés et présentées à la DPEM pour passage en revue avant la construction.	

Aspect	Mesures de gestion
En considérant les impacts cumulatifs potentiels, les mesures de gestion les plus appropriées et efficaces impliqueraient soit : <ul style="list-style-type: none">• le réalignement de la route pour contourner les villages affectés afin d'éviter et de minimiser les impacts négatifs ; ou• la relocalisation des villages affectés en accord avec le CPATCR (Annexe D de l'Avenant 2014 de l'EIES).	

AVANT-PROJET

Plan de fermeture et provisionnement financier

De la construction à l'exploitation et la fermeture, le projet TFM est gouverné par les termes de la Convention Minière Amendée et Reformulée (CMAR). Dans le cadre de la CMAR, TFM s'est engagé à opérer conformément aux normes environnementales internationalement reconnues comme étant des bonnes pratiques minières, dans la mesure où elles peuvent être appliquées en RDC.

Au cours de l'Avenant 2014 de l'EIES, les estimations des coûts préliminaires de démantèlement et de réhabilitation ont été déterminés pour, mais ne sont pas limités aux, les zones suivantes et les infrastructures de surface associés :

- Les mines à ciel ouvert et les infrastructures associées
- Les installations de stockage des stériles et du minerai à faible teneur
- L'usine de Kwatebala et les installations auxiliaires (y compris les usines d'acide sulfurique)
- Conduites et lignes électriques
- Camp de construction / village permanent au nord de Fungurume
- Carrières de calcaire
- Carrières de pierres
- Routes d'accès et de transport
- Installations de stockage des rejets
- Bassins des eaux de pluie, installations de gestion de l'eau, de détournement et autres contrôles
- Air de lixiviation en tas on/off, y compris l'air de lixiviation et les installations de lixiviation en tas épuisés
- Aire de lixiviation de démonstration
- Installations de gestion des déchets y compris la décharge de Kwatebala, l'incinérateur de déchets et les installations de recyclage des huiles usagées.

Les estimations des coûts de démantèlement et de réhabilitation sont détaillés dans le Titre VI du présent rapport.