

TENKE FUNGURUME MINING

AVENANT 2014
DE L'ÉVALUATION DES
IMPACTS
ENVIRONNEMENTAUX
ET SOCIAUX

CONCLUSIONS PRÉLIMINAIRES
DE L'EIES

RAPPORT DE RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

JUILLET 2014

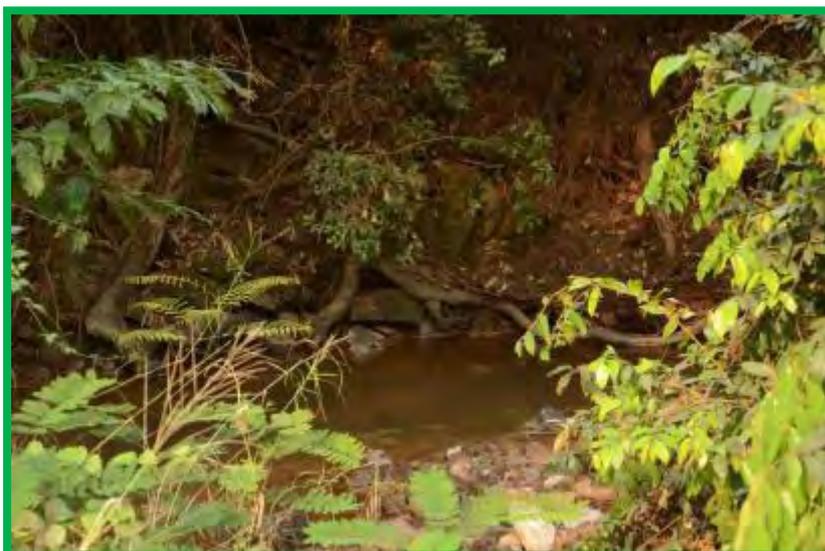


SRK Consulting Congo SPRL en collaboration avec
SRK Consulting (Afrique du Sud) (Pty) Ltd



TABLE DES MATIERES

1	Introduction	<i>page 2</i>
2	Résumé du projet	<i>page 5</i>
3	Le processus d'évaluation	<i>page 9</i>
4	Consultation publique et divulgation	<i>page 12</i>
5	Environnement physique	<i>page 18</i>
6	Environnement biologique	<i>page 22</i>
7	Environnement social	<i>page 23</i>
8	Évaluation des impacts environnementaux et sociaux	<i>page 26</i>
9	Plan de gestion environnementale du projet	<i>page 33</i>
10	Plan de fermeture et provisionnement financier	<i>page 41</i>
11	Coordonnées de contact	<i>page 42</i>



1

INTRODUCTION DE L'AVENANT 2014 DE L'EIES

Les nouvelles activités proposées auront lieu dans la concession actuelle de TFM - 180km au nord-ouest de Lubumbashi, entre les villes de Tenke et de Fungurume.

Tenke Fungurume Mining S.A.R.L. (TFM) possède une concession de cuivre et de cobalt dans la Province du Katanga, en République Démocratique du Congo (RDC). TFM a reçu une autorisation environnementale pour les trois 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 apporter un certain nombre d'amendements à ces EIES et a nommé des consultants en science et en ingénierie internationaux indépendants, SRK Consulting (SA) (Pty) Ltd (SRK) en collaboration avec SRK Consulting Congo SPRL, pour préparer un avenant aux EIES 2007, 2011 et 2013 pour soumission aux autorités de la RDC.

Ce projet est connu sous le nom d'**Avenant 2014 de l'EIES** et les détails des activités proposées sont disponibles dans le Chapitre 2 du présent Résumé non-technique.

Emplacement

Les activités proposées auront lieu dans la concession minière actuelle de cuivre-cobalt

de TFM située à 180 km au nord-ouest de Lubumbashi, entre les villes de Tenke et de Fungurume. La concession se situe dans le Territoire de Lubudi, dans le District de Kolwezi qui fait partie de la Province du Katanga.

La concession de TFM s'étend sur les bassins versants des rivières Dipeta, Mofia et Tshilongo. La mine à ciel ouvert existante de Kwatebala et les infrastructures minières se situent sur la séparation entre le bassin hydrographique de la rivière Dipeta (au sud) et de la rivière Mofia (au nord). La rivière Dipeta s'écoule d'ouest en est et draine les régions australes de la zone de la concession TFM. La rivière Mofia suit la même direction, mais traverse les régions septentrionales de la concession. La ligne de partage des eaux de la rivière Tshilongo est située à l'ouest des bassins versants des rivières Dipeta et Mofia et s'écoule du nord au sud.



Zone boisée du miombo dans la vallée du Dipeta

Historique

TFM a commencé l'exploitation minière du cuivre et du cobalt en 2005. Le diagramme ci-dessous (Figure 1) résume l'historique des développements du projet jusqu'à ce jour.

Législation applicable

La Convention minière amendée et reformulée (CMAR) détermine le cadre légal applicable à

la construction, à l'exploitation et à la fermeture de ce projet. En vertu de la CMAR, TFM s'est engagé à entreprendre ses activités en accord avec les normes environnementales acceptées internationalement comme bonnes pratiques minières. De ce fait, les activités de l'Avenant 2014 de l'EIES seront effectuées en accord avec les politiques et les lignes directrices appliquées aux projets TFM précédents.



Vallée du Dipeta



Ligne ferroviaire dans la zone du projet



Rivière Dipeta



Mine de Kwatebala

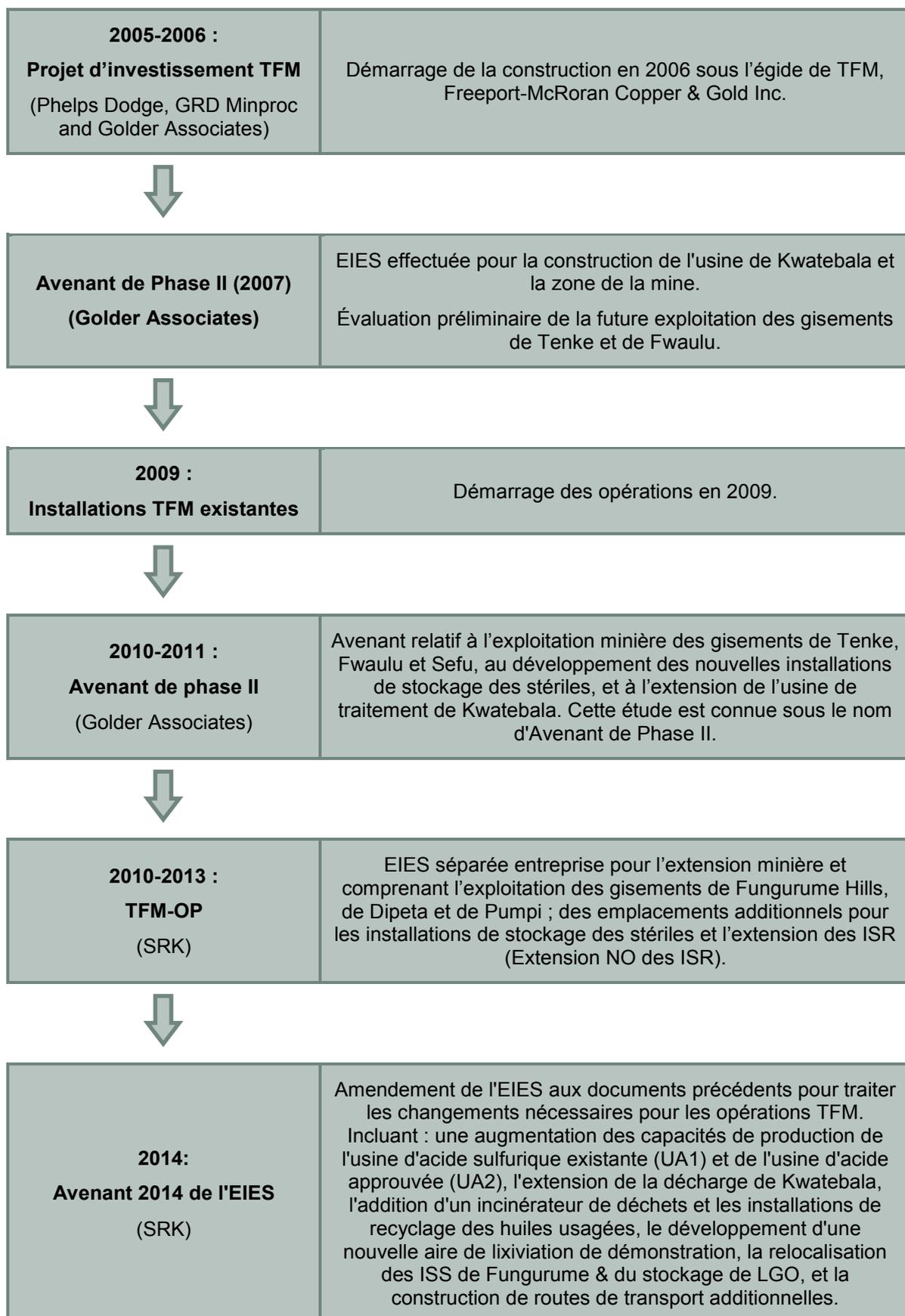


Figure 1: Historique du développement du projet TFM



L'agencement des activités proposées pour l'Avenant 2014 de l'EIES est illustré dans la figure 2 ci-dessous. Des plus amples détails sur ces activités sont fournis dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Détails des amendements effectués dans le cadre de l'Avenant 2014 de l'EIES

Aspect	Description
Changements à 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 à TFM de produire plus d'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 améliorée 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 avec une augmentation des capacités de production d'acide sulfurique de 850 tpj à 1800 tpj.
Production du courant électrique	La chaleur émise lors de la production de l'acide des deux installations peut être utilisée 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.
Zone	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 vers l'usine de Kwatebala.
Gestion de l'eau	Aucun appoint d'eau fraîche ne sera requis 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 surface de la zone de l'usine utilisera les systèmes existants avec addition d'un nouveau bassin de premier rinçage pour la côté nord de l'usine de Kwatebala.
Aire de lixiviation de démonstration	
Objectif	Un système d'aire de lixiviation de démonstration sera construit pour tester le procédé de lixiviation en tas pour la récupération du minerai de cuivre et de cobalt à faible teneur.

Aspect	Description
Capacités	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 tonne de minerai empilé jusqu'à une hauteur de 5 m à 10 m.
Solutions de lixiviations et gestion des eaux	Les solutions issues du procédé de lixiviation et l'eau de pluie de contact de l'aire de lixiviation seront gérées dans un système de collecte et de stockage fermé avec revêtement pour le lixiviat afin de protéger les eaux souterraines.
Gestion des déchets	
<i>1. Installations de recyclage des huiles usées</i>	
Objectif	Des installations de recyclage des huiles usées fourniront l'opportunité de recycler les huiles usées et de les utiliser comme combustible alternatif pour le séchoir d'hydroxyde de cobalt de Kwatebala et pour d'autres applications.
Zone	Les installations auront une superficie d'environ 205 m ² .
Déchets	Les déchets produits seront une boue qui peut être recyclée ou sinon stockée dans la décharge.
<i>2. Incinérateur de déchets non dangereux</i>	
Objectif	L'incinérateur de déchets fournira une autre option à la décharge pour la gestion des déchets.
Gestion des émissions	L'incinérateur devra démontrer ses capacités de se conformer aux lignes directrices applicables pour les émissions.
Exploitation	L'incinérateur fonctionnera ± 5 jours par semaine, ± 8 heures par jour.
<i>3. Extension de la décharge de Kwatebala</i>	
Objectif	La décharge existante de Kwatebala approche de sa capacité maximale et doit être agrandie pour accueillir d'autres volumes de déchets dangereux et non dangereux de TFM.
Conception et surface	L'extension de la décharge aura une surface totale de ± 11 ha. Elle sera composée de deux cellules avec revêtement pour protéger les eaux souterraines.
Plan de gestion des déchets	Le plan de gestion des déchets 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 minier	
Objectif	Trois routes de transport minier seront construites : <ul style="list-style-type: none"> • Une section de route de transport de ± 3 km à travers la vallée de la rivière Dipeta pour relier l'usine de Kwatebala avec les gisements de Dipeta sud.

Aspect	Description
	<ul style="list-style-type: none"> • Les options alternatives à la route minière existante de Mulumbu : <ul style="list-style-type: none"> - La route de transport Fungurume-Mwandinkomba de \pm 8 km sera construite au nord de la ligne ferroviaire SNCC. Cette route reliera les gisements de Fungurume aux gisements de Dipeta nord. - La route de transport Fungurume-Mambilima de \pm 11 km sera construite au sud de la ligne ferroviaire SNCC. Cette route reliera les gisements de Fungurume aux gisements de Dipeta sud.
Passages à niveau et traversées de rivière	<p>Une nouvelle voie ferrée et un pont à travers la rivière Dipeta seront requis pour la route de transport minier 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 (ponts) seront requises sur les rivières Dipeta, Konka et Kazinyanga.</p>
Déplacement physique et/ou économique	<p>La construction des routes proposées nécessitera la gestion du déplacement économique des fermes et des activités agricoles dans l'empreinte des routes de transport minier. Ces routes 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, de compensation et de 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>



Un camion de transport utilisé par la mine

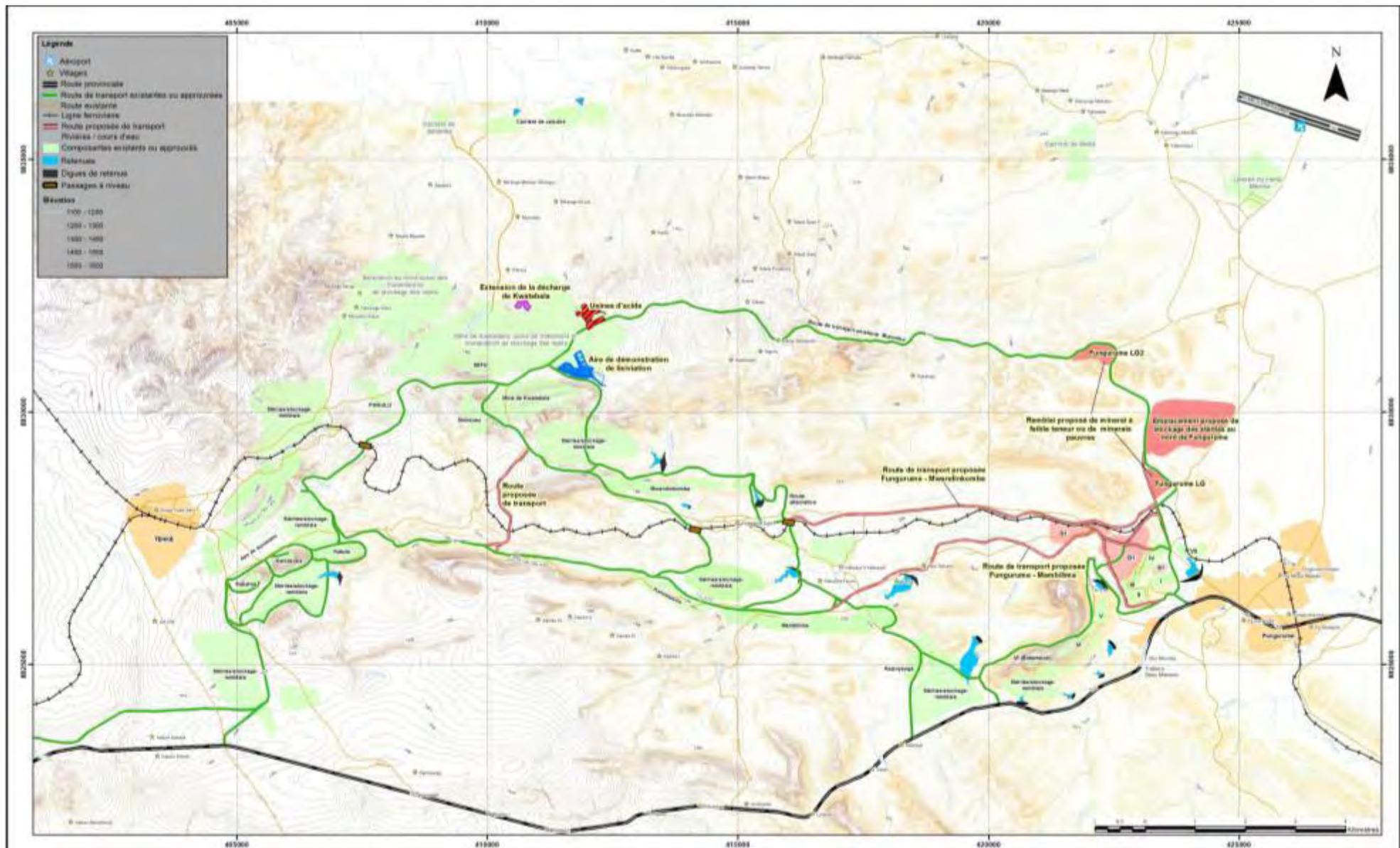


Figure 2: Agencement illustrant la topographie locale et l'emplacement des amendements proposés



L'Avenant 2014 de l'EIES TFM est entrepris pour s'assurer que les parties concernées prennent conscience des conséquences environnementales et sociales du projet et qu'elles soient à même d'assurer une gestion adéquate des impacts. Pour l'Avenant 2014, l'EIES répondra aux impératifs d'une étude standard, basée sur les impératifs que TFM s'est engagé à respecter sous la Convention Minière Amendée et Reformulée (CMAR) interprétée en accord avec les Principes de l'Équateur (PE) et les Normes de performance de la Société Financière Internationale (NP SFI), ainsi que les traités et accords internationaux dont la RDC est signataire.

Le cadre juridique et politique du projet a été défini dans la première EIES de TFM (2007). La CMAR détermine le cadre légal applicable à la construction, à l'exploitation et à la fermeture de l'extension du projet. 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. Pour TFM, cela signifie respecter les

politiques et directives des PE et des NP de la 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.

Les processus d'évaluation et de consultations publiques effectués au cours de la rédaction de l'Avenant 2014 de l'EIES sont les suivants :



L'équipe de l'EIES sur site

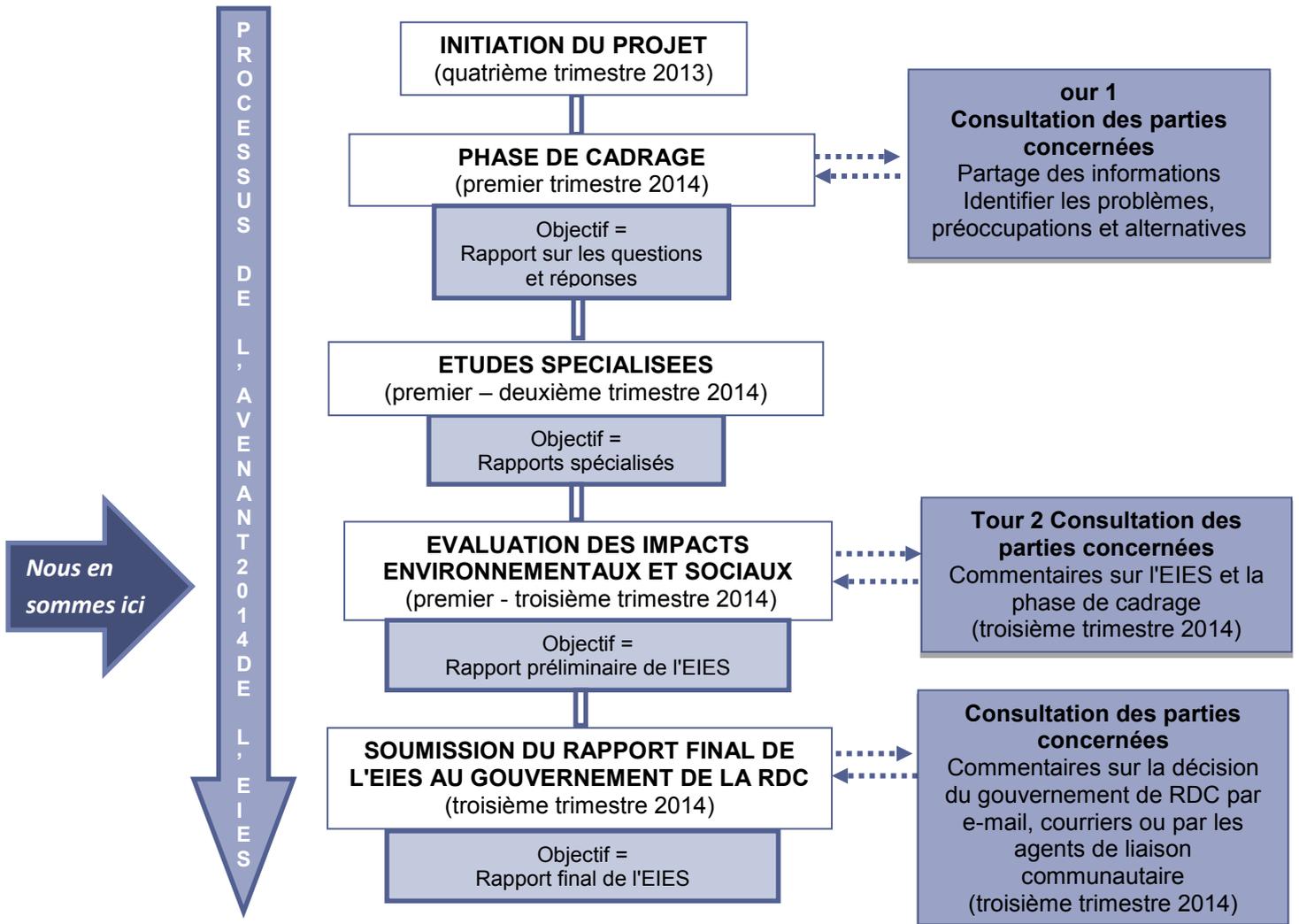


Figure 2: Processus de l'EIES



Vue aérienne des infrastructures minières

Objectifs du processus de l'Avenant 2014 à l'EIES

- Présenter le projet;
- Analyser les environnements physiques, biologiques et sociaux touchés par le projet;
- Identifier et évaluer les impacts potentiels que le projet proposé aura sur l'environnement;
- Identifier des façons d'éviter et/ou de gérer les impacts négatifs et de maximiser les impacts positifs ; et
- Présenter le Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) pour s'assurer que les mesures de gestion soient mises en application.

Cadrage et phase des termes de référence

Le processus de l'Avenant 2014 de l'EIES a commencé avec un exercice de cadrage pour déterminer la nature et l'étendue de l'EIES nécessaire pour le projet. Des informations ont été réunies à partir de nombreuses sources incluant les EIES précédentes ainsi que les communications entre TFM, les équipes d'ingénieurs, les équipes de gestion sur site et SRK. Des images satellites ont aussi été utilisées pour évaluer la zone.



Réunions de consultation des parties concernées de février 2014

Phase de l'EIES

Résumé des études spécialisées

Une grande partie des informations de base requises pour évaluer les impacts a été obtenue à partir des études effectuées pour les EIES précédentes. Les études spécialisées suivantes ont été effectuées pour cet Avenant :

- Évaluation de la qualité de l'air ;
- Évaluation des eaux de surface ;
- Évaluation du bruit ; et
- Étude de la qualité des eaux souterraines.

Évaluer les impacts

L'Avenant 2014 de l'EIES a été effectué de façon intégrée qui relie les composantes sociaux, économiques et biophysiques de l'environnement. L'évaluation est divisée en identification des problèmes, définition de l'impact et évaluation de l'impact. Des mesures de gestion réalisables ont été tout d'abord recommandées pour éviter les impacts lorsque possible. Lorsque l'évitement n'est pas possible, des mesures ont été recommandées pour réduire, restaurer, atténuer ou compenser les impacts négatifs. Ces mesures ont aussi pour objectif de maximiser les impacts positifs et d'aider à guider la conception du projet.

4

CONSULTATION ET COMMUNICATION PUBLIQUE

La consultation des parties concernées est une partie importante du processus de l'Avenant 2014 de l'EIES.

Consultation des parties concernées

Une partie importante de l'Avenant 2014 de l'EIES est le processus de consultation des parties concernées. L'objectif de ce processus est de fournir suffisamment d'informations aux parties concernées pour les aider à :

- Contribuer avec des informations pertinentes à l'évaluation environnementale ;
- Soulever des questions, des préoccupations et faire des suggestions pour réduire les impacts négatifs et augmenter les impacts positifs sur l'environnement ;
- Faire des suggestions pour des alternatives raisonnables ;
- Confirmer que les commentaires et suggestions ont été pris en compte dans le processus de l'Avenant 2014 de l'EIES ;
- Commenter le résumé des conclusions de l'Avenant 2014 de l'EIES ; et
- Être informées des résultats du passage en revue par le gouvernement de la RDC de l'Avenant 2014 de l'EIES.

Deux tours de réunions de consultation ont eu lieu au cours de l'Avenant : un pendant la phase de cadrage et un pendant la phase de l'EIES. À la fin du processus, les parties concernées ont reçu un retour sur la décision du gouvernement concernant le projet.

Parties concernées identifiées

- Autorités et chefs traditionnels,
- Communautés des villages touchés,
- Représentants des groupes communautaires,
- Autorités nationales, provinciales, du district, autorités régionales et locales, et
- Organisations non gouvernementales (organisations environnementales et de conservation de la nature).

Consultation des parties concernées au cours de la phase de cadrage

Une série de réunions avec des groupes ciblés et des réunions communautaires a eu lieu en février 2014 avec les parties concernées ci-dessus. En plus du Document d'informations (BID) et des feuilles de commentaires distribués pendant les réunions, 210 lettres de notification ont été distribuées par voie électronique en anglais, français et kiswahili. Un résumé de ces réunions est fourni dans le tableau ci-dessous :

Table 2: Détail des réunions qui ont eu lieu au cours de la phase de cadrage

Détails de la réunion	Groupe de parties concernées	Lieu	Nombre 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 & Kafawayaya	Eglise de Kwatabala Gare	75
Gouvernement de Kinshasa : 3 mars 2014	DPEM nationale	Bureaux de la DPEM, Kinshasa	4



Réunions de consultation des parties concernées de février 2014

En plus des opportunités de commenter lors des différentes réunions, les parties concernées ont été encouragées à soumettre des commentaires écrits. Les parties concernées peuvent communiquer avec l'équipe de consultation SRK et TFM par téléphone ou par e-mail, ou soumettre leurs

commentaires dans les boîtes à commentaires situées dans les bureaux de l'OLC TFM à Fungurume. Tous les commentaires, préoccupations, questions et suggestions soulevés par les parties concernées, ainsi que les réponses fournies par TFM et l'équipe de l'EIES SRK, ont été enregistrés dans le rapport sur les questions et les réponses (RQR).

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

Questions liées au projet proposé :

- Effet des activités de l'Avenant sur les zones non-développées.

- Augmentation possible de la circulation sur les routes existantes.

Questions liées aux infrastructures et services :

- Impact sur la biodiversité, la qualité de l'air, les terres agricoles et la sécurité résultant de la construction de la route de transport minier.
- Restriction de l'accès à Fungurume à cause des nouvelles routes de transport minier.
- Compensation des impacts sur les villages ou les zones agricoles.
- Relocalisation potentielle des villages à proximité des routes de transport minier.
- Prise en compte des alternatives pour les routes de transport minier.

Questions liées à 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.
- Prendre en compte les impacts cumulatifs.
- L'indépendance de SRK au cours du processus de l'EIES.

Questions liées au processus de consultation des parties concernées :

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

Questions liées à l'environnement :

- 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.
 - Poussière le long des routes de transport proposées.
- Eaux de surface et souterraines.



Parties concernées présentes à la réunion d'annonce du projet en février 2014

- Gestion des impacts sur les eaux de surface et eaux souterraines à cause des installations proposées pour le projet, y compris l'aire de lixiviation de démonstration.
- Gestion des systèmes de revêtements PE-HD installés.
- Bruit :
 - Gestion des impacts sonores.
- Biodiversité (faune, flore et écologie aquatique) :
 - Perte 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.

Questions socio-économiques :

- 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.
- Santé et sécurité :
 - Santé et sécurité des communautés et des employés au cours des activités du projet.
 - Émissions des usines d'acide sur la santé des communautés.

- Les membres de la communauté se sentent harcelés par les gardes le long des routes dans la concession.
- Relocalisation et compensation :
- Déplacement économique potentiel des fermiers à petite échelle.
- Compensation et restauration des moyens d'existence pour la perte de terres agricoles.
- Relocalisation 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.



Réunions de consultation des parties concernées de février 2014

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

La consultation des parties concernées au cours de la phase d'EIES implique la présentation des conclusions des rapports spécialisés aux parties concernées pour commentaires. Les parties concernées auront l'opportunité de confirmer que leurs questions ont été prises en compte au cours des études

et commenter les conclusions et les mesures de gestion. Les conclusions préliminaires de l'Avenant 2014 de l'EIES sont disponibles dans les documents suivants :

- Le présent Résumé non technique (en anglais et français) ;
- Le rapport des questions et réponses (RQR), fournissant un registre des questions, commentaires et suggestions faites par les parties concernées entre février 2014 et le deuxième trimestre 2014, ainsi que les réponses de SRK et de l'équipe de l'EIES TFM (en anglais et français) ; et
- Une série d'affiches, décrivant le projet proposé, et les conclusions clefs et recommandations des études spécialisées (en anglais, swahili et français).

Le rapport préliminaire de l'Avenant 2014 de l'EIES et ses annexes associées (en français et en anglais) seront mis à disposition des parties concernées pour référence fin juillet 2014. Le rapport sera disponible dans les bureaux de l'OLC à Fungurume, les bureaux de SRK à Lubumbashi et sur les sites Internet de FCX et de SRK.

Identification continue des parties concernées et intégration des commentaires

SRK continuera de développer la base de données des personnes concernées tout au long du processus de l'EIES. Les informations continueront d'être distribuées et les commentaires acceptés tout au long du processus de consultation. Les contacts de l'équipe de consultation des parties concernées seront fournis dans tous les documents du projet et au cours des réunions

pour s'assurer que les parties concernées sont au courant de qui contacter si elles souhaitent soulever des commentaires. SRK conservera aussi une base de données de toutes les parties concernées consultées et les commentaires reçus, et ces derniers seront inclus dans les soumissions des rapports.

Plan de consultation des parties concernées (PCPC)

TFM et SRK reconnaissent l'importance de la consultation des parties concernées. Le Plan de consultation des parties concernées (PCPC) qui a été développé par TFM-OP sert à guider les interactions entre les parties concernées au cours du processus de l'Avenant 2014 de l'EIES. Toute consultation future reposera sur les interactions de TFM avec les parties concernées à ce jour et se déroulera, si besoin est, par l'intermédiaire des structures de liaison communautaire existantes de TFM.



Réunions de consultation des parties concernées de février 2014

Mécanisme de gestion des plaintes

TFM dispose d'un mécanisme de gestion des plaintes 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. De plus, TFM dispose d'Officiers de liaison communautaire, qui servent de système par le biais duquel le mécanisme de gestion des plaintes fonctionne. Ce processus facilite la communication constante entre TFM et les représentants des communautés locales.

Plan de développement durable (PDD)

FCX a une politique de développement durable et s'engage à effectuer un rapport annuel sur la durabilité. TFM et FCX reconnaissent la valeur de la prospérité économique, de la sécurité et d'un environnement sain. Ils s'engagent à intégrer les principes sociaux, environnementaux et économiques dans leurs opérations minières tout au long de la durée de vie de la mine et les opérations de leur projet.



Matériel de consultation des parties concernées pour les réunions de février 2014

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 à 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.

TFM et FCX ont pour objectif d'être un catalyseur du développement au-delà de leurs propres opérations. Ils travaillent pour veiller à ce que leurs sites aient un impact positif sur les communautés hôtes, et soutiennent le gouvernement qui est responsable de la direction du développement durable à long terme.

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

Etroitement 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 de TFM, un document de planification qui continuera de guider la mise en application des investissements sociaux sans rapport avec l'atténuation de TFM. Ce document est révisé annuellement.



Réunions de consultation des parties concernées de février 2014

5

ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Une description des éléments composant l'environnement physique du projet.



Paysage de la zone du projet

Topographie

Les zones topographiques prévues pour les activités du projet (extension de l'usine d'acide, centre de traitement des déchets, aire de lixiviation de démonstration, ISS relocalisées, stockage de LGO et routes de transport minier) ont été relativement dérangées par les opérations minières existantes, l'agriculture de subsistance et des prairies / zones boisées du miombo dégradées. Les sites des ISS relocalisées de Fungurume nord et le stockage de LGO sont entourés au nord, à l'ouest et au sud par des montagnes. La zone à l'est descend en pente douce à l'est et au sud-est jusqu'à la périphérie nord de la cité de Fungurume.

Visuel

Les ISS de Fungurume nord et le stockage de LGO (Fungurume LG et LG2) peuvent être

visibles de la périphérie nord de la cité de Fungurume. Le côté sud des ISS et le stockage sud de LGO (Fungurume LG) seront cachés de la vue par les montagnes dans la zone. Le stockage nord de LGO (Fungurume LG2) sera caché de la vue de la cité de Fungurume, mais sera visible par les utilisateurs de la route de transport de Mulumbu. Le stockage de LGO sera retiré et récupéré au cours des opérations minières, plus tard, pendant la durée de vie de la mine. La base restante de stériles des stockages de LGO et les ISS de Fungurume Nord seront végétalisées au cours la mise en application du plan de fermeture.

Les changements proposés à l'usine de Kwatebala ne seront probablement pas discernables des autres composants existants de l'usine.

Géologie

Les gisements TFM de cuivre et cobalt font partie de la Ceinture cuprifère centre africaine qui est considérée comme contenant une ressource importante de minerai de cuivre. La plupart des gisements de minerais dans la ceinture cuprifère sont présents dans les sédiments du bassin katangais. Les super-groupes katangais sont composés de deux groupes importants : les groupes Roan et Kundelungu.

Capacités des terres et utilisation des terres

Les utilisations des terres des ISS relocalisées de Fungurume nord et du stockage de LGO (Fungurume LG et LG2) ainsi que pour les routes de transport proposées dans la vallée de Dipeta central, sont principalement composées d'agriculture de subsistance à petite échelle. L'imagerie satellite récente de cette zone confirme la prédominance de l'utilisation pour l'agriculture de subsistance, avec des poches de zones boisées du miombo dégradées ou prairies dégradées.



Agriculture le long de la rivière Dipeta

Climat et qualité de l'air

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. À 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

La zone de l'étude et les terres alentours peuvent être décrites comme rurales et sont caractérisées par différents villages/hameaux habités et zones d'habitation, une agriculture de subsistance et de la forêt. Les sources d'émissions existantes identifiées dans la zone incluent les activités minières et les activités liées au traitement du minerai, la circulation sur le réseau routier, la combustion du fuel domestique, le brûlis de biomasse, la production du charbon, les émissions des gaz d'échappement et les activités agricoles.



Poussière générée par les véhicules motorisés

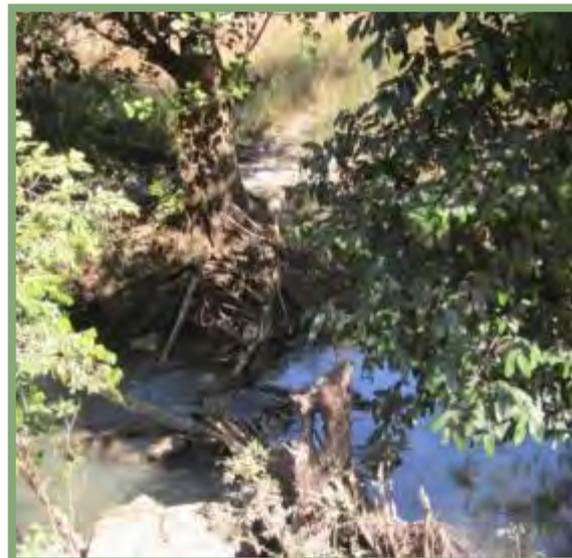
Toutes les émissions additionnelles des activités de l'Avenant 2014 de l'EIES s'ajoutent à l'environnement affecté existant. Les sources potentielles de pollution de l'air pour l'Avenant incluent : les activités de terrassement pour la construction, la

manutention des matériaux pendant l'exploitation, la circulation sur les routes non pavées et les émissions des agrandissements des usines d'acide, l'incinérateur de déchets et le séchoir existant de cobalt (avec les huiles usées recyclées comme source de combustible).

Eau de surface

Dans la zone de la concession TFM, il y a trois principaux bassins versants : les bassins versants des rivières Tshilongo, Dipeta et Mofia. La rivière Dipeta prend sa source au nord du poste d'encadrement administratif de Tenke et coule généralement d'ouest en est et draine les régions australes de la zone de la concession. Le cours d'eau Konka contribue de façon significative au flux de la rivière Dipeta, dans le voisinage de Fungurume. La rivière Mofia prend également sa source dans la concession et coule d'ouest en est, mais draine les régions nord de la concession TFM. La rivière Tshilongo prend sa source dans la concession juste au sud du village de Tshilongo et coule vers le sud-est en direction du poste de Tenke, puis vers le sud en traversant la route nationale et en sortant de la concession.

Les utilisateurs des eaux de surface dans la zone de l'étude sont agricoles et domestiques. Les utilisateurs agricoles incluent ceux qui utilisent les cours d'eau pour l'irrigation des cultures et l'abreuvement du bétail. Les utilisateurs domestiques incluent les personnes qui utilisent les cours d'eau pour l'eau potable, pour se laver et pour laver les vêtements.



Rivière Dipeta

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) 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 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 factures a causé une interconnexion étroite entre les systèmes

des eaux de surface et souterraines dans la vallée de 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 en amont et en aval des ISS relocalisées de Fungurume nord et à proximité du stockage de LGO (Fungurume LG et LG2) pour mesurer la qualité actuelle de l'eau et pour effectuer des contrôles continus. Les conclusions de cette évaluation sont les suivantes :

- Les niveaux des eaux souterraines vont de 13 m à 32 m en-dessous du niveau du sol et les eaux souterraines s'écoulent vers le sud, ce qui est cohérent avec la topographie dans la zone ;
- Le profil géologique en-dessous du site est composé de sols argileux latéritiques et saprolitiques dans les 15 m supérieurs, recouvrant des lits de grès, lits dolomitiques et de calcaire altérés jusqu'à la profondeur du forage. La topographie souterraine est karstique ;
- La qualité des eaux souterraines est bonne ; et
- Les sous-sols comportent des cavités qui peuvent connecter les eaux souterraines et les eaux de surface.



Villages alentours

Bruit

Les sources de bruit dans la zone de l'étude incluent les personnes, la circulation routière et ferroviaire. L'industrie locale est très limitée, la zone étant principalement composée de cultures avec des zones boisées ouvertes ou fermées et de ce fait, les niveaux de bruit ambiant sont très faibles. Une évaluation a été effectuée pour déterminer les niveaux de bruits prévus et l'augmentation du bruit à cause des usines d'acide étendues à Kwatebala et des deux routes de transport proposées à travers la vallée de 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 des bruits effectuées pour l'exploitation de l'extension proposée de l'usine de Kwatebala et la construction et l'utilisation des routes de transport de Dipeta central.



Usine de Kwatebala

6

ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE

Une description des éléments composant l'environnement biologique du projet.

L'étendue de végétation naturelle non dégradée dans l'empreinte du projet proposé est limitée. Les principales zones à développer pour cet Avenant sont les suivantes :

- L'extension des usines d'acide, l'incinérateur des déchets et les installations de recyclage des huiles usées seront situés dans l'usine de Kwatebala 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.



Flore dans la zone du projet TFM

Flore du cuivre dans la zone du projet



Les activités suivantes du projet de l'Avenant peuvent avoir un impact sur l'environnement social :

- Les parties nord et nord-est de Fungurume s'étendent jusqu'à 2 km des ISS relocalisée de Fungurume nord et du stockage de LGO (Fungurume LG et LG2). Cependant, cette distance est relativement similaire à l'emplacement des ISS précédentes décrites dans TFM-OP.
- L'extension de la route de transport proposée dans la vallée de Dipeta centre ouest est située à 4,5 km à l'ouest du village existant de Kwatebala Gare et n'aura 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, il existe une agriculture de subsistance dans l'empreinte de la route proposée, ainsi qu'une circulation piétonne des fermiers qui travaillent dans la zone.
- La route de transport proposée Fungurume - Mwandinkomba (N) à travers la vallée de Dipeta central est située à ± 1 km à l'ouest du village de Kwatebala Gare. Elle s'étend vers l'est le long du côté nord

de la ligne ferroviaire vers les gisements de Fungurume. Il n'y a aucun village dans cette zone mais il existe une agriculture de subsistance dans l'empreinte de cette route, ainsi qu'une circulation piétonne des fermiers qui travaillent dans la zone.

- La route de transport Fungurume - Mambilima (S) à travers la vallée de 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) où une agriculture de subsistance considérable existe le long des lits de rivière, ainsi qu'une circulation piétonne des fermiers qui travaillent dans la zone.
- 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.

Économie et moyens d'existence

- **Emplois salariés** - La 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 signalé travailler pour la SNCC, la société nationale des chemins de fer. Aucun autre emploi salarié n'a été répertorié dans les villages de la vallée de Dipeta central.

- **Agriculture** - L'agriculture est l'activité économique dominante dans la zone. Les deux cultures principales sont le maïs et le haricot, et les cultures secondaires sont le manioc, les cacahuètes et les graines de soja.



Champs agricoles dans la zone

- **Bétail** - Les cochons et les 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 du charbon est actuellement l'activité principale rémunérée pour les nouveaux venus sans autre source de revenus, et sert souvent de source secondaire de revenus. Ce n'est pas une activité qui requiert un accès significatif aux terres ou

capitales, mais dépend plutôt de la disponibilité d'arbres convenables à abattre et à carboniser par les faiseurs de charbon, ce qui la rend facilement accessible à la plupart des gens.

Patrimoine culturel

Les zones occupées par les activités du projet de l'Avenant ont déjà été dérangées par les pratiques agricoles de subsistance, les chemins existants ou les activités minières, et de ce fait, les sites archéologiques ou du patrimoine culturel préexistants ont été précédemment identifiés ou dérangés. Le cimetière de Mulumbu, qui est utilisé par les communautés de Ndela, Amoni et Kiboko, est situé à proximité de l'usine existante de Kwatebala.



Cimetière dans la zone du projet

Circulation et transport

La relocalisation proposée des ISS de Fungurume nord et du stockage de LGO (Fungurume LG et LG2) apportera des changements minimaux à l'état actuel de la circulation. Il n'y a pas de villages entre les positions originales et relocalisées des ISS et du stockage de LGO qui pourraient être affectés. Cependant, il y aura un déplacement économique des champs.

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 des impacts des activités de transport le long de cette route de transport. La route de transport Fungurume - Mwandinkomba (N) ne passe pas à proximité de villages. Cependant, la construction des deux routes de transport causera le déplacement des terres agricoles, et aura probablement un impact sur l'accès (circulation piétonne) dans la zone à partir, et vers, les villages et les fermes.



Traversée de rivière dans la zone du projet



Un véhicule minier le long des installations de stockage des stériles



Membres des communautés locales

8

EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

L'évaluation des impacts étudie comment le projet causera des changements à l'environnement, pour les personnes et les communautés

Certaines des activités de l'Avenant auront des impacts dans la zone de l'étude en plus des impacts discutés dans les EIES précédentes. Ce chapitre décrit l'évaluation de ces impacts environnementaux et sociaux additionnels. 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.



Contrôle des eaux de surface



Contrôle des eaux souterraines



Contrôle de la qualité de l'air

Table 1: Résumé des impacts physiques potentiels du projet par phase du projet

Description de l'impact	Phase	Importance avant gestion	Importance après gestion
Visuels et esthétiques			
<ul style="list-style-type: none"> Cité de Fungurume : les ISS relocalisées proposées de Fungurume nord, ainsi que les stockages Fungurume LG et LG2, seront visibles à partir de la périphérie nord de la cité ; Vallée de 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. 	<p>L'impact visuel potentiel de ces activités est considéré comme négligeable. Les facteurs d'atténuation naturelle suivants réduiront l'intrusion visuelle potentielle :</p> <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 la productivité des terres et un changement de l'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 et routes de transport)	MOYENNE (-)	MOYENNE (-)
Activités de traitement et de stockage libérant de l'eau de contact, des hydrocarbures et d'autres réactifs de procédé 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 usées recyclées comme combustible).	Construction et exploitation	FAIBLE (-)	FAIBLE (-)
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 -	ELEVEE (-)	MOYENNE (-)

Description de l'impact	Phase	Importance avant gestion	Importance après gestion
	<i>Mambilima (S)</i>		
Augmentation des niveaux de dépôts de poussière à cause des activités du projet, de la circulation et du transfert de matériaux.	Construction et exploitation <i>(ISS de Fungurume nord, stockage de LGO et route de transport Fungurume - Mwandinkomba (N))</i>	MOYENNE (-)	FAIBLE (-)
	Construction et exploitation <i>(Route de transport Fungurume - Mambilima (S))</i>	ELEVEE (-)	MOYENNE (-)
Eau 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 <i>(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)</i>	FAIBLE (-)	FAIBLE (-)
	Construction, fonctionnement et clôture <i>(Déversement des eaux de pluie des ISS relocalisées de Fungurume nord et du stockage de LGO)</i>	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 (-)
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>(Impact du bruit de l'usine d'acide sur</i>	FAIBLE (-)	FAIBLE (-)

Description de l'impact	Phase	Importance avant gestion	Importance après gestion
	<i>les villages les plus proches de Mulumbu, Kyoni, Amoni et Kiboko)</i>		
	Exploitation <i>(Impact du bruit de l'usine d'acide sur les villages les plus proches de Mulumbu, Kyoni, Amoni et Kiboko)</i>	FAIBLE (-)	FAIBLE (-)
Impact de l'augmentation des niveaux de bruit pendant la phase de construction des routes de transport de 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 de Dipeta central.	Exploitation <i>(Impact de la route de transport Fungurume - Mambilima (S) sur le village de New Sylvano)</i>	MOYENNE (-)	MOYENNE (-)

Table 4: Résumé des impacts biologiques potentiels du projet par phase du projet

Description de l'impact	Phase	Importance avant gestion	Importance après gestion
Impacts biologiques			
Perte de l'habitat des 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 par 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 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 la faune étrangère habituellement associée avec les hameaux et les autres zones habitées par les hommes, créant une compétition additionnelle pour la faune native. L'empiétement / les invasions seront probablement mineures et restreintes aux zones dérangées et transformées.		

Table 2: Résumé des impacts sociaux potentiels du projet par phase du projet

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 cités 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 de Fungurume nord, du stockage de LGO et de la construction des routes de transport minier.	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 (-)

Description de l'impact	Phase	Importance avant gestion	Importance après gestion
Terres et ressources naturelles			
Perte de propriété communautaire suite à l'acquisition des terres et au développement des infrastructures	Construction	MOYENNE (-)	MOYENNE (-)
Pression accrue sur les ressources naturelles suite à l'acquisition des terres et au 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 du fait 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 (-)
Patrimoine culturel			
Dommage aux ressources du patrimoine culturel du fait des activités de transformation des terres.	Construction	MOYENNE (-)	FAIBLE (-)
Sauvegarde des ressources culturelles face aux facteurs de destruction.	<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 connus hautement prioritaires; • 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 (+)
Augmentation des risques d'accidents et de blessures des communautés à cause de la construction et de l'exploitation des	Construction et exploitation	ELEVEE (-)	MOYENNE (-)

Description de l'impact	Phase	Importance avant gestion	Importance après gestion
nouvelles routes de transport minier.			



Végétation dans la zone du projet

9

PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET

Les mesures de gestion environnementale et sociale sont basées sur les impacts identifiés pour le projet

Le présent chapitre décrit 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. TFM s'est engagé à une amélioration continue de ses opérations et s'est donc engagé à mettre en application les mécanismes nécessaires de contrôle et d'amélioration. Le Tableau 6 ci-dessous décrit les mesures de gestion qui seront mises en application pour l'Avenant 2014 de l'EIES et résume le Plan d'action environnementale et sociale présenté dans le Titre V de l'Avenant. Les nouveaux engagements qui ne font pas partie des trois précédents rapports des EIES ont été présentés en caractères gras et identifiés comme nouveaux engagements de gestion. 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. Pour une liste complète des engagements applicables à l'EIES, y compris les dates/phases de mise en application et les fréquences des contrôles, consulter le Titre V de l'Avenant.

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

Deux alignements pour les routes de transport minier sont actuellement proposés pour relier les gisements 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 tracés finaux des routes. Pour tout déplacement économique et/ou physique, TFM devra appliquer le processus défini dans le Cadre 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 minimisant les 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 en la vigueur. Le plan d'action spécifique et les atténuations appliquées pour les deux options de route, seront communiqués aux communautés affectées avant que les activités de construction ne débutent.

Table 6: Plan d'action environnementale et sociale

Aspect	Mesures de gestion
Esthétique visuelle	
Défrichage de la végétation	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les précédentes EIES.
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 précédentes EIES.
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 de l'UA2 s'assurera que TFM peut conserver les concentrations d'émissions gazeuses conformes aux lignes directrices en vigueur. Démontrer la conformité dans les 180 jours suivant la mise en service. • Dans les 3 ans suivant l'approbation de l'Avenant, terminer les modifications physiques et procédurales et démontrer la conformité avec les lignes directrices en vigueur pour les émissions dans l'air de l'UA1. • Contrôler les émissions gazeuses des usines étendues avec les systèmes de traitement des émissions. • Mettre en place des procédures de démarrage et de fonctionnement des usines d'acide pour minimiser les émissions gazeuses. <p>Incinérateur de déchets :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Démontrer la capacité à se conformer aux lignes directrices en vigueur pour les émissions dans les 180 jours suivant la mise en service. • Démontrer régulièrement la conformité avec les lignes directrices en vigueur pour la qualité de l'air lors de l'exploitation de l'incinérateur.

Aspect	Mesures de gestion
	<ul style="list-style-type: none"> • Développer un plan de contrôle de la qualité de l'air dans les 12 mois suivant l'achèvement de l'Avenant et mettre à jour le plan tel que nécessaire.
Poussière et PM ₁₀	<p>Les mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes restent en vigueur. Cf. le paragraphe décrivant les routes de transport minier proposées juste avant le présent tableau.</p>
Eau de surface	
Gestion des eaux de pluie	<p>Les mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes restent applicables.</p> <p>Cf. le paragraphe décrivant les routes de transport minier proposées juste avant le présent tableau.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un bassin de premier rinçage de remplacement sera dimensionné de façon appropriée et construit au nord-ouest de l'UA2 pour remplacer les installations des bassins existants.
Envasement/érosion des lits des rivières	<ul style="list-style-type: none"> • L'eau qui entre en contact avec l'aire de lixiviation de démonstration sera dirigée vers un bassin de retenue avec revêtement et gérée dans le circuit de l'eau du procédé.
Protection du drainage	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les précédentes EIES.
Qualité de l'eau des cours d'eau locaux	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les précédentes EIES.
Qualité des sédiments dans les cours d'eau	
Eaux souterraines	
Qualité des eaux souterraines	<p>Les mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes restent applicables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • TFM a aménagé trois puits de contrôle additionnels aux ISS de Fungurume nord et au stockage de LG. • Un puits de contrôle sera installé en aval de l'aire de lixiviation de démonstration pour contrôler la qualité des eaux souterraines. • Un puits de contrôle sera installé en aval de l'extension de la décharge pour contrôler les impacts potentiels sur les eaux souterraines. • L'extension de la décharge et le système de l'aire de lixiviation de démonstration seront construits avec des systèmes de revêtement pour minimiser les impacts potentiels sur les eaux souterraines.
Bruit	

Aspect	Mesures de gestion
Niveaux de bruit	<p>Les mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes restent applicables.</p> <p>Cf. le paragraphe décrivant les routes de transport minier proposées juste avant le présent tableau.</p>
Déchets miniers et stocks de minerais	
Gestion de la construction des installations de stockage des stériles miniers	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les précédentes EIES.
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 usées, l'incinérateur de déchets et l'extension de la décharge)	<ul style="list-style-type: none"> • Le plan de gestion des déchets mis à jour sera mis en application (Annexe A de l'Avenant 2014 de l'EIES). • Un inventaire des flux de déchets sera mené dans les 12 mois suivant l'approbation de l'Avenant 2014 de l'EIES. • Le site de la décharge sera sécurisé pour en limiter l'accès au personnel autorisé seulement. • Les déchets des installations de recyclage des huiles usées seront recyclés si possible ou placés dans la décharge. • Les résidus provenant de l'incinérateur seront déversés dans la cellule des déchets dangereux de la décharge. <p>Consulter aussi 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 précédentes EIES.
Stockage et manipulation des matières dangereuses	
Transport des matières dangereuses	
Stockage et manutention du carburant	
Matériaux généraux	
Risques naturels	
De la flore	

Aspect	Mesures de gestion
Activités de défrichage	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les précédentes EIES.
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 précédentes EIES.
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 précédentes EIES.
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 précédentes EIES.
Socio-économique	

Aspect	Mesures de gestion
<p>Afflux des personnes et développement de hameaux spontanés dans la zone du projet au sens large et dans les cités alentours de Tenke et Fungurume</p>	<p>Les mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes restent applicables.</p> <p>Cf. le paragraphe décrivant les routes de transport proposées juste avant le présent tableau.</p>
<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>Zones impactées :</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>Cf. le paragraphe décrivant les routes de transport proposées juste avant le présent tableau.</p>
<p>Liberté de mouvement restreinte avec des impacts potentiels sur les activités des moyens d'existence</p> <p>Zones impactées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Routes de transport Fungurume-Mwandinkomba (N) et Fungurume-Mambilima (S), • Route de transport minier 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>Cf. le paragraphe décrivant les routes de transport minier proposées juste avant le présent tableau.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construire des routes / voies alternatives pour les piétons et les véhicules à deux roues empruntant actuellement les chemins le long desquels seront situées les routes de transport minier proposées. Ceci assurera un accès sécurisé et efficace aux villages, à l'approvisionnement en eaux et aux terres agricoles. • Construire des passages piétons sécurisés sur les routes de transport de Fungurume-Mwandinkomba (N) et Fungurume-Mambilima (S).

Aspect	Mesures de gestion
<p>Perte de propriété communautaire suite à l'acquisition des terres et au développement des infrastructures</p> <p>Zones impactées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Routes de transport Fungurume-Mwandinkomba (N) et Fungurume-Mambilima (S), • Route de transport minier 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 précédentes EIES.</p>
<p>Pression accrue sur les ressources naturelles suite à l'acquisition des terres et au déplacement économique</p>	<p>Les mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes restent applicables.</p> <p>Cf. le paragraphe décrivant les routes de transport proposées juste avant le présent tableau.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faciliter le remplacement des terres et la restauration des moyens de subsistance par le biais de mesures telles que l'évaluation des sols pour identifier les terres arables, etc.
<p>Améliorations continues des services sociaux et des infrastructures du fait des emplois et des initiatives de développement</p>	<p>Les mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes restent applicables.</p> <p>Cf. le paragraphe décrivant les routes de transport proposées juste avant le présent tableau.</p>
<p>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</p>	<p>Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les précédentes EIES.</p>
<p>Pression accrue sur les infrastructures de santé du fait de l'afflux lié au projet.</p>	<p>Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les précédentes EIES.</p>
<p>Conflits liés à la compétition pour les terres productives et les ressources en propriété commune ainsi que les opportunités d'emploi</p>	<p>Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les précédentes EIES.</p>

Aspect	Mesures de gestion
Conflits liés à la fin de la phase de construction en raison de la cessation des opportunités d'emplois des contractants	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les précédentes EIES.
Circulation et transport	
Changement des conditions de circulation sur le réseau routier du fait de l'intensification de la circulation générée par les activités proposées	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les précédentes EIES.
Augmentation des risques d'accidents et de blessures des communautés du fait des nouvelles routes et de l'intensification de la circulation	Les mesures de gestion décrites dans les EIES précédentes restent applicables.
Plus particulièrement le long des routes de transport proposées de Fungurume-Mwandinkomba (N) et Fungurume-Mambilima (S) et les villages à proximité	Cf. le paragraphe décrivant les routes de transport minier proposées juste avant le présent tableau.
Impact prévu de la circulation générée par la mine sur les conditions routières existantes	Aucun changement aux mesures de gestion décrites dans les précédentes EIES.
Archéologie et patrimoine culturel	
Domage 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 précédentes EIES.
Cas environnemental et social cumulatif - route de transport Fungurume - Mambilima (S)	
<p>La construction et l'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 finales seront communiquées aux communautés affectées avant la construction.</p> <p>En considérant les impacts cumulatifs potentiels, les mesures de gestion les plus appropriées et efficaces impliqueraient soit :</p> <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). 	

10 | PLAN DE FERMETURE ET PROVISIONNEMENT FINANCIER

Estimation des coûts de fermeture de la mine et flux de trésorerie

Le projet TFM est soumis aux termes de la 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. Ces engagements sont applicables aux phases de construction, d'exploitation et de fermeture du projet. Les estimations des coûts préliminaires de démantèlement et de réhabilitation ont été déterminées pour, mais ne sont pas limités aux, les zones suivantes et les infrastructures de surface associées :

- 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)
- Les pipelines 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 dispositifs de contrôle
- Aire de lixiviation en tas on/off, y compris l'aire de lixiviation et les installations de lixiviat épuisé
- 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 usées

Les estimations des coûts de fermeture de la mine seront présentées dans le rapport préliminaire final de l'Avenant 2014 de l'EIES.



Installations de stockage des stériles avec revêtement



Au cas où vous auriez des commentaires, des questions, des préoccupations ou des suggestions, vous pouvez glisser votre feuille de commentaires dans la boîte à commentaires disponible dans les bureaux de l'OLC de TFM à Fungurume. Sinon, vous pouvez contacter directement l'une des personnes suivantes :

SRK Consulting Lubumbashi :

M. Susa Maleba, Directeur national RDC,

E-mail : smaleba@srk.co.za;

Tél. : +243 (0) 81 999 9775

Alternativement, les feuilles de commentaires peuvent être déposées dans les boîtes à commentaires dans les bureaux de l'OLC à Fungurume.

SRK Consulting Afrique du Sud :

Mlle Victoria Griffiths, Directeur de projet de l'EIES,

E-mail : vgriffiths@srk.co.za;

Tél. : +27 (0) 11 441 1111

TFM :

M. Gustave Kabamba, Sous-Directeur adjoint du Développement communautaire,

E-mail : Gustave_Kabamba@fmi.com ;

Tél. : +243 (0) 82 000 3615

Merci pour votre participation au processus de l'Avenant 2014 de l'EIES.

