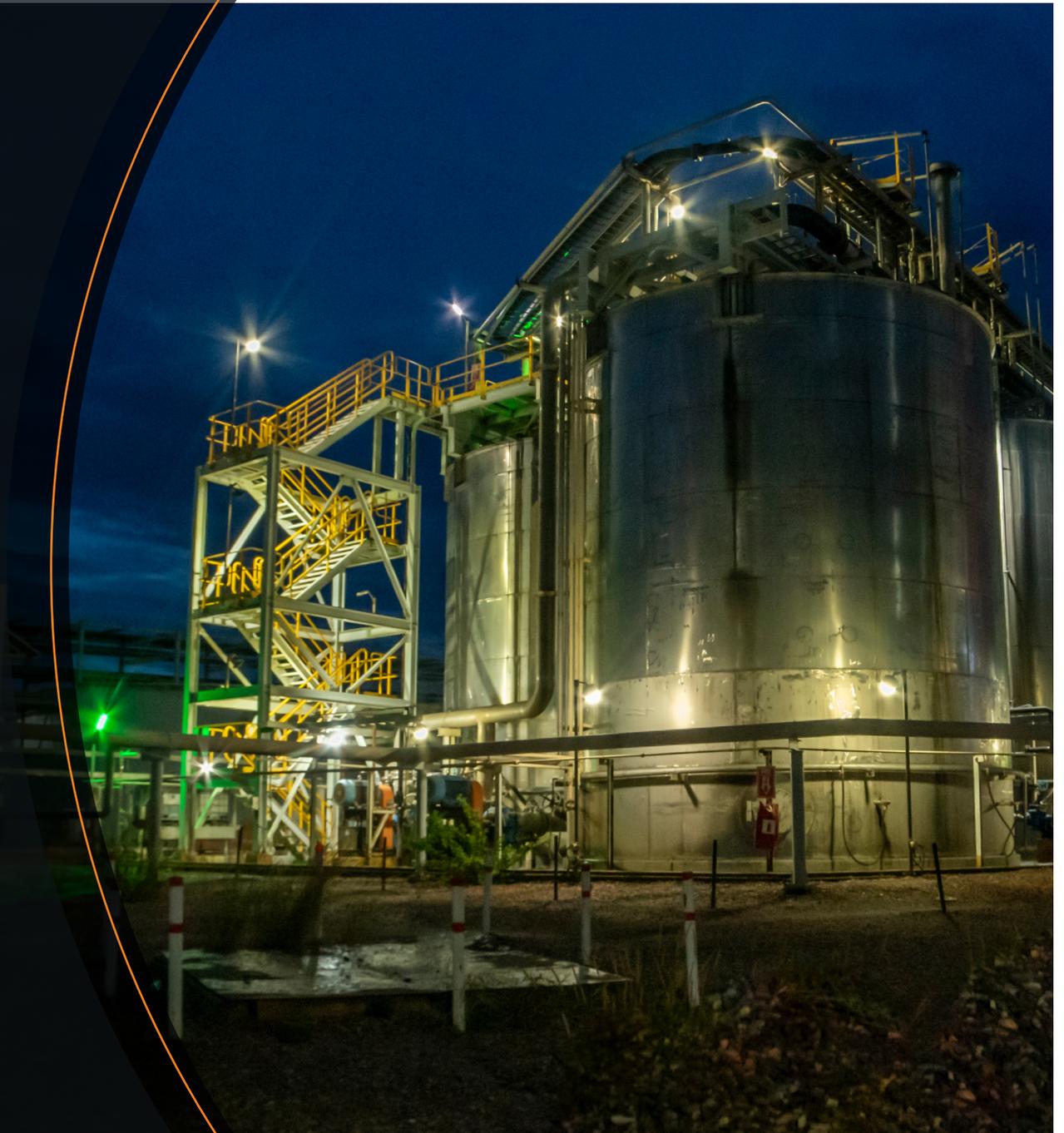


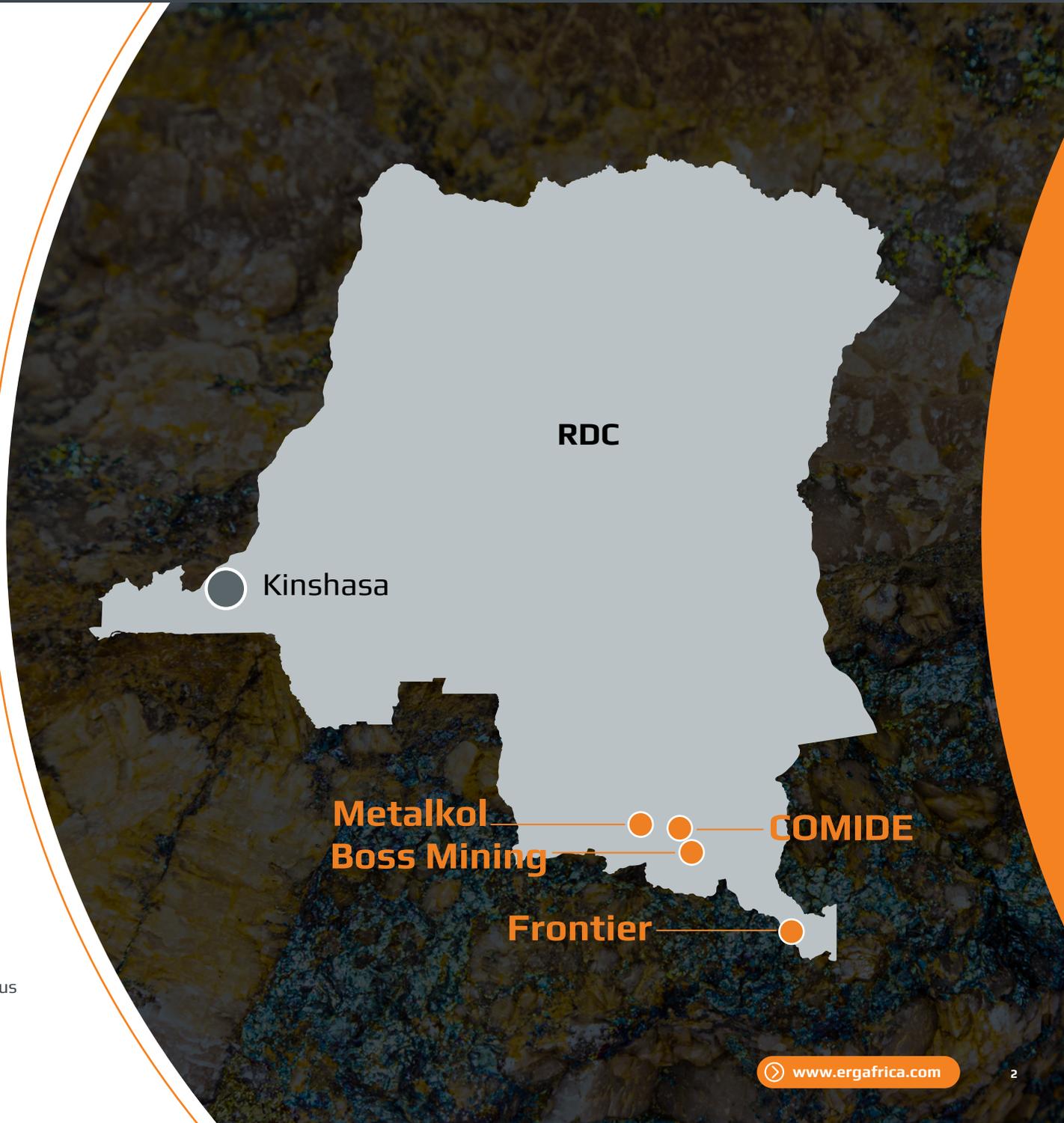


SYNTHÈSE DES DONNÉES DES ACTIVITÉS

Exercice 2024

**KINGAMYAMBO & MUSONOI (PER 652) ET
LUSUMBI (AECF 3198 ; 3199 ; 4282 ; 4283 ;
4284 ; 4285 ; 4286)**





Comment utiliser ce rapport
Ce rapport utilise des fonctionnalités interactives pour lier différentes parties du rapport.

< Précédent ≡ Accueil > Suivant ⓘ En savoir plus

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	4	4.2. Mesures d'atténuation	16
1. Renseignements généraux	6	4.2.1. Sol	16
1.1. Identité de l'entreprise	6	4.2.2. Végétation	18
1.2. Membres des organes de gestion et de contrôle	7	4.2.3. L'air	18
1.3. Actionnariat	7	4.2.4. Eaux	19
2. Permis et Paiements	8	4.2.5. Gestion des déchets	20
2.1. Droits et titres miniers et/ou de carrières d'exploitation	8	4.2.6. Mesures d'atténuation à l'usine de traitement	20
3. Données de production	10	4.3. Activités sanitaires	21
Lusumbi	12	4.4. Activités socio-culturelles	22
4. Données relatives à l'environnement et au social	14	4.4.1. Activités d'intérêt communautaire dans le cadre de la responsabilité sociétale des entreprises	22
4.1. Impacts environnementaux	14	Conclusion	24
4.1.1. Sol	14	ANNEXES : Synthèse des EIES/PGES	25
4.1.2. Végétation	15		
4.1.3. L'air	15		
4.1.4. Eaux	15		

INTRODUCTION

Dans le cadre de sa démarche de transparence et de redevabilité vis-à-vis de ses parties prenantes, Metalkol SA, présente pour l'année 2024, ses activités minières ainsi que les paiements effectués aux différentes entités gouvernementales.

Il s'agira ici notamment :

- a. des paiements au Trésor Public (DGI, DGRAD, DGDA, chargés de collecter les impôts, taxes redevances, droits, etc.)
- b. paiements aux entités territoriales décentralisées
- c. paiements en faveur du développement
- d. données de production et d'exportation
- e. extraits des Etudes d'Impact Environnemental et social (EIES), Plan de Gestion environnemental et Social (PGES) et Plan d'Atténuation et Réhabilitation (PAR) communautaire

Metalkol SA retraite les résidus générés par les activités minières antérieures et présents dans la digue de Kingamyambo et de la rivière Musonoi. Ces résidus contiennent en moyenne 1,49 % de cuivre et 0,32 % de cobalt.

Le calcaire en provenance de la carrière de Lusumbi, située à 36 km au nord de la ville de Kolwezi dans le promontoire de N'zilo, constitue une matière incorporée indispensable à la neutralisation des résidus acides tout en étant un matériau de construction utile à la mise en valeur de la ville.

L'an 2024 est la sixième année où la production du cuivre cathodique et de l'hydroxyde de cobalt s'est étalée sur les douze mois en marge de la phase 2 caractérisée par une construction devant satisfaire une capacité de production installée de 105 000 tonnes de cuivre cathodique par an.



Avec ses 101 013,500 tonnes, Metalkol SA se félicite d'avoir atteint son but à 96%.

En effet, à Metalkol SA, l'un des plus grands producteurs de cobalt au monde, nous avons accéléré la phase 2 du développement de l'installation de production, et Metalkol SA est actuellement en bonne voie pour atteindre sa capacité prévue de 105 kt de cuivre par an, et aussi celle prévue de 23 kt d'hydroxyde de cobalt.

Cependant, l'année 2024 a été marquée par des défis considérables qui ont mis à l'épreuve notre résilience dans tous les domaines. Nous avons dû faire face à de nombreux défis. Certains directement liés à nos activités, d'autres résultant de conditions d'exploitation externes et à de facteurs indépendants de notre volonté.

Malgré ces difficultés, notre équipe a fait preuve de détermination et de persévérance. Cela nous a permis de réaliser des progrès significatifs dans des circonstances difficiles et nous rend optimistes quant à nos capacités à surmonter les défis futurs et à atteindre nos objectifs ensemble.



01

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1. IDENTITÉ DE L'ENTREPRISE

Raison sociale ou dénomination :

La Société dont fait l'objet ce rapport se nomme La Compagnie de Traitement des Rejets de Kingamyambo, société anonyme avec conseil d'administration, en sigle « Metalkol SA ».

Objet social :

Metalkol SA a pour objet :

- L'étude et le traitement des anciens haldes et terrils existants, stockés à Kingamyambo, dans la vallée de la Musonoi, à Kobasantu et à Kolwezi dans la province du Lualaba en R. D. Congo ainsi que la production et la commercialisation des substances minérales valorisables contenues ;
- La prospection, la recherche, le développement et l'exploitation minières ainsi que le traitement (entre autres métallurgique et chimique) et/ou transformation des substances minérales et la commercialisation des produits provenant de l'exploitation minière.

Cet objet pourra être modifié par la suite par décision de l'Assemblée Générale des associés délibérant dans les conditions requises pour la modification des Statuts, comme précisé à l'article 35 des statuts.

Forme juridique :

La Compagnie de Traitement des Rejets de Kingamyambo SA (« Metalkol SA ») est une société anonyme avec conseil d'administration au capital social de l'équivalent en francs congolais de 20.000.000 USD.

Raison sociale	Metalkol SA
Forme juridique	Société anonyme avec conseil d'administration
N° RCCM	CD/KWZ/RCCM/21-B-00032
Numéro d'identification fiscal (NIF)	A1007580B
Numéro impôt	A1007580B
Numéro import-export	PM/0002/FBX-24/I000331HKIZ
No d'identification nationale	14-B0500-N76206R
Siège sociale	473, Boulevard Lumumba, Quartier Industriel, Commune de Manika, Ville de Kolwezi, Province du Lualaba, République démocratique du Congo
Siège d'exploitation	Tshala, Secteur de Lulu, Territoire de Mutchatcha, Province du Lualaba
Adresse	www.ergafrica.com Metalkol.Reception@ergafrica.com



1.2. MEMBRES DES ORGANES DE GESTION ET DE CONTRÔLE

Nom	Poste	Nommé le	Durée Mandat
Conseil d'administration			
Mme Ghislaine ISONGA NYOTA MILIZZI	Administrateur	29 juillet 2024	6 ans
M. Patrick MULUMBA (Président)	Administrateur et PDG	15 décembre 2021	6 ans
M. Lavoisier MUTOMBO TSHIONGO	Administrateur	19 septembre 2023	6 ans
M. Dory MULANG YAV	Administrateur	15 décembre 2021	6 ans

Personne habilitée à engager la société :

Le Président-Directeur Général : M. Patrick MULUMBA

Direction générale	Titre	Nommé le	Durée du mandat
M. Patrick MULUMBA	PDG	15 décembre 2021	6 ans

Commissaires aux comptes (CAC)	Titre	Date de nomination	Durée du mandat
Pricewaterhouse-Coopers RDC SAS en 2024 3ème Niveau Immeuble Infinity 1034, avenue Kilela Balanda, Lubumbashi République Démocratique du Congo	CAC titulaire		6 exercices

1.3. ACTIONNARIAT

- La République Démocratique du Congo détient 2.000 actions de catégorie C, soit 10 % du capital social ;
- La société Highwind Properties Limited détient 5.000 actions de catégorie A et 11.000 actions de catégorie B, soit 80 % du capital social ;
- La société Pareas Limited détient 1.000 actions de catégorie B, soit 5 % du capital social ;
- La société Interim Holdings Limited détient 1.000 actions de catégorie B, soit 5 % du capital social.



02

PERMIS ET PAIEMENTS

2.1. DROITS ET TITRES MINIERES ET/OU DE CARRIÈRES D'EXPLOITATION

Le périmètre de la société Metalkol SA est couvert par deux polygones que sont le permis d'exploitation des rejets 652 avec une période de validité allant jusqu'au 7 mai 2027 et le polygone comprenant la carrière de calcaire de Lusumbi couverte par les autorisations d'exploitation de carrière permanente 3198,3199,4282,4283,4284,4285, 4286, renouvelés par arrêtés du ministre provincial des mines en date du 16 mars 2023.

Le polygone du PER 652 est localisé dans le territoire de Mutshatsha, District de Kolwezi, Province du Lualaba. Le polygone de la carrière de Lusumbi est localisé dans le territoire de Lubudi, Province du Lualaba.

Nous avons ainsi deux polygones à savoir :

- Le polygone du PER 652 avec 79 carrés
- Le polygone des AECP 3198,3199,4282,4283,4284,4285,4286 avec 28 carrés

La licence couvre 6 100 hectares et s'étend 13,75 km du nord au sud et jusqu'à 9 km d'est à ouest pour le secteur de Kingamyambo et 2379 hectares pour la carrière de Lusumbi.

Types des droits miniers et/ou de carrières d'exploitation	Permis d'exploitation des rejets (PER)
Numéro d'arrêté	N° 00049/CAB.MIN/MINES/01/2023 du 20 février 2023
Numéro du titre	PER 652
Modalité d'acquisition	Octroi
Date d'octroi ou d'acquisition	08 mai 2002. Renouvelé le 08 mai 2022 pour 5 ans.
Date d'expiration	07 mai 2027
Nombre de carrés et superficie du périmètre minier	79 carrés soit 6 100 hectares
Les substances minérales visées	Le cuivre et le cobalt

NOTE 25 : IMPOTS ET TAXES

Libellés	2024 USD
Impôts et taxes directs	13 280 110
Impôts et taxes indirects	
Droits d'enregistrement	113 943
Pénalités et amendes fiscales	19 421 726
Autres impôts et taxes	141 201 535
Total	174 017 314

Chiffres issus des états financiers OHADA audités de l'exercice 2024.

Les taxes incluent les impôts, taxes, droits et redevances versés aux différentes entités publiques de la RDC, au niveau national, provincial et local.

Pour l'année 2024, la société Metalkol SA a respecté ses engagements dans le cadre de la responsabilité sociétale des entreprises comme suit :

Responsabilité sociétale des entreprises

	USD
DOT	12 966 088,00
	3 172 952,86
Total partiel	16 139 040,86
Cahier des Charges	2 950 000,00
Total global	19 089 040,86



03

DONNÉES DE PRODUCTION

Cette phase prend en compte l'extraction minière, l'extraction minéralurgique et métallurgique ainsi que la commercialisation.

KINGAMYAMBO & MUSONOI

Tableau n°1 : Composite (Kingamyambo & Musonoi)

Mois	Alimentation Mines artificielles					
	Tonnes	%Cutot	TCutot	%Cotot	Tonnes	TCotot
Jan-24	10 121,2	1,45	8 685,4	0,30	2112,52	1 865,0
Feb-24	7 954,5	1,45	7 205,2	0,32	1757,90	1 542,1
Mar-24	9 222,1	1,47	8 852,5	0,30	1903,41	1 711,6
Apr-24	9 794,9	1,46	9 141,6	0,31	2054,78	1 729,2
May-24	9 369,6	1,43	8 509,0	0,31	2008,41	1 750,7
Jun-24	9 599,4	1,50	8 430,1	0,30	1915,34	1 672,1
Jul-24	9 298,2	1,44	8 375,9	0,28	1838,66	1 487,0
Aug-24	9 570,5	1,48	8 279,3	0,28	1805,73	1 549,8
Sep-24	9 245,9	1,45	8 132,7	0,30	1889,91	1 270,0
Oct-24	9 843,2	1,50	8 301,7	0,30	1968,08	1 337,7
Nov-24	9 302,6	1,45	8 288,9	0,28	1810,82	1 508,4
Dec-24	10 071,1	1,54	8 811,4	0,29	1925,43	1 574,9
Total	113 393,42	1,47	101 013,54	0,30	22 990,99	18 998,49

Au cours de l'année 2024, l'alimentation a fourni 113.393 tonnes à 1,47 % Cu contenant 101.014 tonnes de cuivre et 22.991 tonnes à 0,30 % Co contenant 18.998 tonnes de cobalt.

Traitements minéralurgiques ou traitement des minerais

Procédés de traitement utilisé :

Les rejets ont été traités par un procédé hydro-métallurgique. L'extraction des métaux est effectuée par le procédé de lixiviation suivie de l'extraction par solvant (SX).

Puis l'hydroxyde ou le carbonate de cobalt s'obtient après déferrage et dézingage par précipitation chimique selon que le réactif sera l'hydroxyde de sodium ou le carbonate de sodium.

Lixiviation – Extraction par solvant – Précipitation chimique.

Justification du choix :

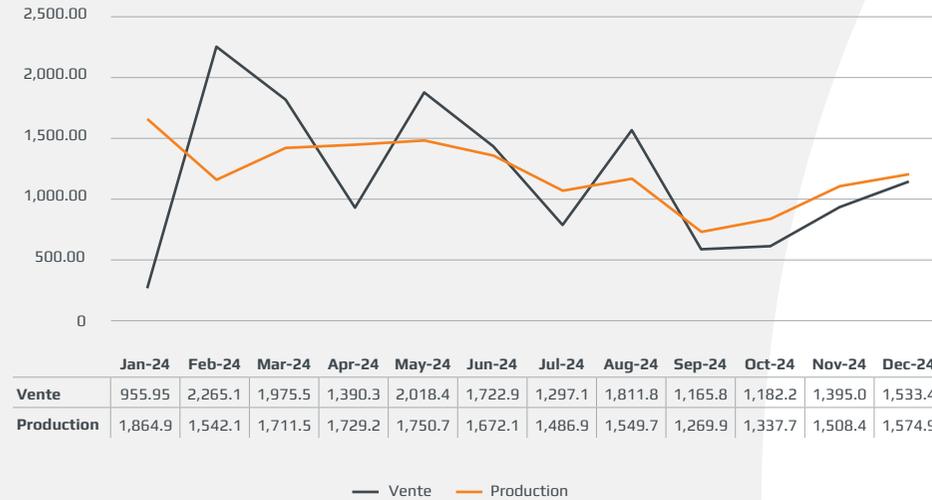
Le choix se justifie par le fait que l'électrolyse du cobalt est exigeante et nécessite beaucoup d'énergie.

Le rendement :

Le rendement est de 82,58 %.



Tableau n° 2 : Production de cobalt



Au cours de l'exercice 2024 Metalkol a produit 19 milles tonnes de cobalt et 20 milles tonnes en 2023 soit une diminution de 5% alors que la vente de la période est de 19 milles tonnes et 23 milles tonnes 2023 soit une diminution de 17%.

La baisse du volume des ventes est expliquée par l'insuffisance de la fourniture du courant électrique.

Le premier semestre de l'année 2024 a été caractérisé par la baisse successive des prix de vente atteignant le plus bas niveau en juin 2024 soit USD 26 milles la tonne contre USD 29 milles en début de l'année (Janvier 2024).

Le deuxième semestre a été caractérisé par la poursuite de la baisse du prix de vente sur le marché.

Traitements métallurgiques

Extraction métallurgique

Procédés de traitement utilisés :

Les rejets ont été traités par un procédé hydro-métallurgique. L'extraction des métaux a été effectuée par le procédé de lixiviation suivie de l'extraction par solvant (SX) et puis l'électroextraction ou Electrowinning (EW) pour produire des cathodes de cuivre à 99,99 %.

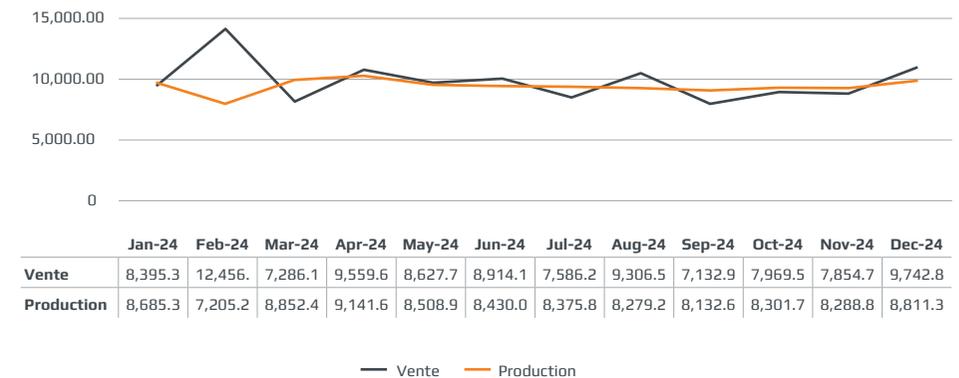
Justification du choix :

Ce choix se justifie par le fait que nous atteignons un produit métallique de très haute qualité 99,99 % Cu. La consommation de l'énergie est abordable avec un électrolyte acide moins cher.

Rendement :

Le rendement est de 89,18 %.

Tableau no 3 : Production de cuivre



Le volume des ventes du cuivre au cours de l'exercice 2024 s'est élevé à 105 milles tonnes et 101 milles tonnes en 2023 soit une augmentation de 3.5% comparativement à l'année dernière. Metalkol a produit 101 milles tonnes en 2024 et 103 milles tonnes en 2023 soit une diminution de 1.5%.

Globalement la tendance des prix au cours de la période oscillait entre la baisse et la hausse, atteignant ainsi le haut niveau au mois de juin soit 10 miles dollars américains la tonne.

LUSUMBI

Données de production : Non Applicable

SYNTHÈSE DES DONNÉES D'EXPORTATION

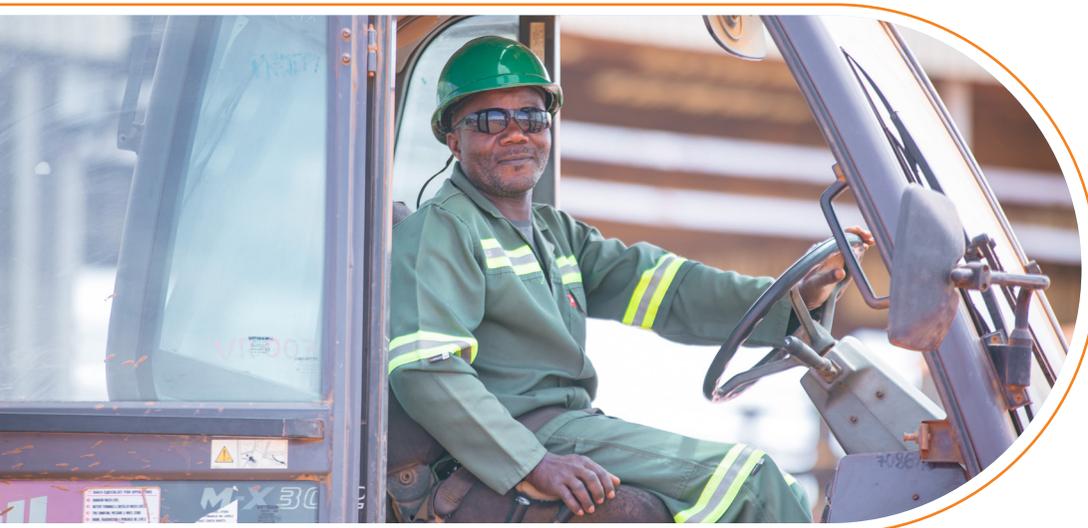
LUSUMBI

Données d'exportation : Non applicable

KINGAMYAMBO & MUSONOI

Tableau no 4 : Les exportations du cobalt

Mois	Stock début	Production	Retraitee	Vente	Stock fin
	Tco	Tco	Tco	Tco	Tco
Jan-24	2 862,40	1 875,94		-955,95	3 782,40
Retraitee	3 782,40		0,00		3 782,40
Feb-24	3 782,40	1 542,12		-2 265,14	3 059,38
Retraitee	3 059,38		-12,14		3 047,24
Mar-24	3 059,38	1 711,56		-1 975,50	2 795,44
Retraitee	2 795,44				2 795,44
Apr-24	2 795,44	1 729,22		-1 390,30	3 134,36
Retraitee	3 134,36				3 134,36
May-24	3 134,36	1 750,70		-2 018,41	2 866,65
Retraitee	2 866,65				2 866,65
Jun-24	2 866,65	1 672,11		-1 722,99	2 815,78
Retraitee	2 815,78				2 815,78
Jul-24	2 815,78	1 486,98		-1 297,13	3 005,63
Retraitee	3 005,63				3 005,63
Aug-24	3 005,63	1 549,76		-1 811,85	2 743,55
Sep-24	2 743,55	1 270,00		-1 166,00	2 847,55



Oct-24	2 847,55	1 337,74		-1 182,21	3 003,07
Retraitee	3 003,07				3 003,07
Nov-24	3 003,07	1 508,43		-1 395,07	3 116,44
Dec-24	3 116,44	1 575,00		-1 533,44	3 158,00
Total		19 009,57		-12,14	-18 713,98

Tableau n° 5 : Les exportations du cuivre cathodique

Mois	Tonnes de cuivre cathodique (T)				
	Stock début	Production	Scrap	Vente	Stock fin
Jan-24	9 406,19	8 579,52	105,85	-8 395,37	9 696,18
Feb-24	9 696,18	7 169,51	35,74	-12 456,84	4 444,59
Mar-24	4 444,59	8 714,65	137,83	-7 286,12	6 010,95
Apr-24	6 010,95	8 967,40	174,23	-9 559,60	5 592,98
May-24	5 592,98	8 271,64	237,32	-8 627,70	5 474,24
Jun-24	5 474,24	8 287,91	142,15	-8 914,16	4 990,13
Jul-24	4 990,13	8 225,48	150,39	-7 586,22	5 779,79
Aug-24	5 779,79	8 151,86	127,43	-9 306,52	4 752,56
Sep-24	4 752,56	8 029,00	103,00	-7 132,95	5 751,61
Oct-24	5 751,61	8 268,60	33,12	-7 969,54	6 083,79
Nov-24	6 083,79	8 187,52	101,36	-7 854,70	6 517,98
Dec-24	6 517,98	8 663,00	149,00	-9 742,82	5 587,16
Total		99 516,09	1 497,41	-104 832,54	



04

DONNÉES RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT ET AU SOCIAL

Pour les impacts environnementaux liés à nos activités relatives au PER 652 ainsi qu'aux AECP 3198 ; 3199 ; 4282 ; 4283 ; 4284 ; 4285 ; 4286 ainsi que leurs mesures d'atténuation, des études d'impact environnementales et sociales (EIES), des plans de gestion environnemental et social ainsi que des plans d'atténuation et de réhabilitation ont été dûment élaborés et approuvés par les autorités compétentes. Nous nous faisons le devoir d'en présenter les synthèses en annexes de ce présent rapport

En complément, des Plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), des Plans d'Atténuation ainsi que des Plans de Réhabilitation ont été élaborés conformément aux exigences réglementaires en vigueur. Ces documents ont tous été dûment approuvés par les autorités compétentes, garantissant ainsi la conformité de nos opérations avec les normes environnementales nationales.



4.1. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

KINGAMYAMBO & MUSONOI

Dans le cadre du projet Roan Tailings Reclamation (RTR), exploitant les sites de Kingamyambo et Musonoi sous le Permis d'Exploitation des Ressources (PER) n°652, une Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) a été réalisée en 2022. Cette étude a permis d'identifier plusieurs impacts potentiels susceptibles d'affecter les composantes physiques, biologiques et humaines de l'environnement récepteur.

Les principaux impacts environnementaux identifiés sont les suivants :

4.1.1. Sol

Les problèmes environnementaux et sociaux liés au sol sont :

- La présence de la zone de l'usine de traitement, de la digue de rejets et des autres infrastructures (magasins, bureaux) a entraîné la perte de sols productifs par stérilisation.
- La contamination et la dégradation des sols causées par des déversements d'huiles et d'autres substances polluantes.
- L'érosion sur les talus, en certains points le long de conduites.
- Les changements dans l'utilisation des terres.
- La dégradation de la qualité du sol.

Cette occupation entraîne les conséquences suivantes :

- Envahissement du sol par les particules venues d'ailleurs.
- Entassement du sol dû à la présence des remblais.
- Perte de la distribution spatiale initiale des types de sols et des séquences naturelles des horizons pédologiques, perte de la fertilité initiale du sol.

- Perte de la topographie originale et du schéma de drainage ; perte de la profondeur initiale du sol et du volume du sol ; et la perte du fonctionnement naturel du sol (habitat de la faune et de la flore).
- Toutes les activités productives (cultures, bétail et vie sauvage) cesseront, en raison de l'obstacle ou de la restriction dans les zones d'infrastructure. Les terres qui ont été et seront touchées lors d'une opération de développement échelonnée sont estimées à 348 ha. Ces impacts sont considérés comme majeurs.

4.1.2. Végétation

Très faible désherbage et déboisement dus aux petits travaux de construction des routes et de préparation du terrain pour la construction des garages, usine et autres.

4.1.3. Air

Les émissions de polluants clés suivantes ont été quantifiées :

- Poussière (modélisée comme particules totales en suspension (PST))
- Les particules ayant un diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 10µm (PM10)
- Dioxyde de soufre (SO₂)
- Brouillard acide (modélisé comme contribution totale de SO_x)

Les émissions de poussière et de particules fines (PM10) issues des TSF restent localisées et présentent un impact négligeable sur la qualité de l'air ambiant aux principaux points de récepteurs, y compris Kolwezi et les villages environnants.

Les émissions de SO₂ liées aux centrales à acide affectent les concentrations journalières à certains récepteurs (Kolwezi, Tshala, Musonoi, Tshamundende, Samukonga relocalisé), avec un impact modéré à court terme. Toutefois, les contributions annuelles moyennes restent faibles sur l'ensemble des sites.

4.1.4. Eaux

Comme cela a été expliqué dans l'EIES de Metalkol SA, la concession est localisée dans le bassin hydrographique de la rivière Musonoi, cette dernière traverse les rejets situés dans son lit. Tandis que ceux de Kingamyambo sont sur la terre ferme. La qualité de ces eaux est sérieusement détériorée suite aux activités d'exploitation.

Le projet RTR entraîne les impacts physiques potentiels suivants sur le régime des eaux de surface et des eaux souterraines :

- Contamination des eaux de surface et des eaux souterraines par l'infiltration des lixiviats des contaminants provenant de la surveillance hydraulique du bassin de résidus de Kingamyambo, de la surveillance hydraulique et du dragage du bassin de retenue de Musonoi / Kasobantu et du dépôt de résidus de traitement sur les RSF
- La contamination subséquente de l'eau de surface par la migration du panache de pollution vers la zone de décharge des eaux souterraines
- Impact des déversements du bassin de retenue de Kingamyambo en raison d'une période de précipitations extrêmes



- Impact des déversements du bassin de Kasobantu sur le lac Nizilo Les eaux de ruissellement provenant de l'usine de traitement dans l'environnement des eaux de surface réceptrices ; + Impact des déversements sur le bassin de retour d'eau au débit RSF
- Impact de la réduction du débit sur les utilisateurs en aval
- Érosion des berges de la rivière Musonoi après les activités de restauration • Impact du détournement en amont au RSF sur la zone humide existante
- Réduction de la disponibilité des eaux de surface et des eaux souterraines due au captage des eaux de surface du bassin de Kasobantu et au captage des eaux souterraines au sud-est des activités de récupération des rejets de Musonoi / Kasobantu

La carrière de Lusumbi

Les principaux impacts environnementaux identifiés sont les suivants :

- Les bruits et vibrations
- Le risque d'accidents
- Le risque de dégradation du sol
- Le risque de pollution de l'air, des eaux de surface et souterraines

4.2. MESURES D'ATTÉNUATION

KINGAMYAMBO & MUSONOI

4.2.1. Sol

Mesures de d'évitement

Dans le cadre du projet RTR, plusieurs mesures d'évitement ont été mises en œuvre afin de limiter les impacts sur les sols et les morts-terrains. Ces actions visent à préserver l'intégrité des terres, à minimiser les perturbations physiques et à prévenir toute forme de contamination. Les mesures mises en place sont les suivantes :

- La zone du projet a été délimitée de manière à réduire au minimum les perturbations sur les sols ;



- L'étendue de la zone clôturée a été réduite afin de permettre la poursuite des pratiques traditionnelles d'utilisation des terres par les communautés locales ;
- Les produits chimiques et les matériaux dangereux (carburants, gasoil, ciment, béton, réactifs, etc.) sont manipulés et stockés conformément aux fiches de données de sécurité (FDS), dans des zones appropriées ;
- L'entretien des véhicules et équipements est effectué exclusivement dans des infrastructures désignées, équipées de dispositifs de confinement, de planchers étanches et de bassins de récupération pour les huiles et graisses ;
- Lors des activités de construction, la structure des sols de la couche arable a été préservée, en évitant toute perturbation à grande échelle ;
- Des dispositifs de drainage adéquats ont été intégrés aux réseaux routiers afin de prévenir l'érosion des sols le long des routes ;
- Le stockage de sols a été évité sur les pentes abruptes ou dans des zones exposées, particulièrement celles sensibles à l'érosion.

Mesures de réduction

Plusieurs mesures de réduction ont été mises en place afin de minimiser les dommages aux sols et de préserver leur qualité. Ces mesures comprennent notamment :

- L'accès aux zones sensibles du sol est restreint, avec l'utilisation d'équipements adaptés, tels que des petites niveleuses, qui limitent les dommages au sol ;
- Le sol organique de surface est systématiquement séparé du sol sous-jacent, de la plinthite, des Régosols et des Alisols contaminés. Avant toute perturbation liée à la construction de la FSR, de la zone de l'usine de traitement et des installations associées, le sol arable de surface est retiré et stocké dans une zone spécifiquement délimitée ;



- La poursuite des pratiques traditionnelles d'utilisation des terres est assurée dans les zones non affectées par l'exploitation minière, en tenant compte des risques pour la santé et la sécurité des communautés locales ;
- La contamination des sols est réduite grâce à l'application des Bonnes Pratiques Industrielles Internationales (BPII), notamment en matière de confinement et de manipulation des matériaux potentiellement polluants, ainsi que par la mise en œuvre de mesures d'atténuation du drainage acide des roches et de la lixiviation des métaux ;
- L'utilisation du feu pour le défrichage est limitée, avec l'établissement de coupe-feux afin de réduire la contamination potentielle des sols et de protéger les zones sensibles du site ;
- Des mesures BPII sont appliquées sur les infrastructures du projet RTR, notamment au niveau du RSF (Rejet de Stériles et des Fins), afin de contrôler les infiltrations et le ruissellement et ainsi réduire la contamination des sols ;
- Des inspections régulières sont effectuées sur le site pour surveiller la manutention et le stockage des matériaux, ainsi que la surveillance des pipelines ;
- L'érosion des sols et la dispersion des sédiments sont contrôlées sur les zones dénudées de leur couche arable avant, pendant et après les activités minières ;



- Les zones sujettes à l'érosion ou présentant des signes d'érosion sont stabilisées par des techniques appropriées ;
- L'utilisation d'eau pour la suppression des poussières sur les routes est optimisée, avec l'étude de produits alternatifs tels que la mélasse pour les routes non asphaltées afin de limiter la pollution et l'impact sur les sols.

4.2.2. Végétation

Aucun impact significatif à signaler, en raison du niveau de déforestation jugé très faible.

4.2.3. L'air

Cet impact est atténué par la mise en œuvre de mesures de contrôle en conjonction avec un programme de surveillance de la qualité de l'air. Pour contrôler la poussière, les routes en terres sur le site de Metalkol SA sont arrosées régulièrement : Les retombées de poussières, les PM10, le PM 2,5, le SO₂ et le NO_x ainsi que la direction des vents sont mesurés périodiquement. L'objectif principal du plan de gestion de la qualité de l'air est d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et l'environnement résultant des activités de Metalkol SA. Les processus suivants ont été identifiés comme sources importantes d'émissions et devraient être ciblés:

- Production d'énergie à l'aide de générateurs diesel
- Usine de Traitement SX / Electrolyse
- Production d'acide

Metalkol SA assure une surveillance continue de la poussière, des particules fines (PM10) et du dioxyde de soufre (SO₂) sur les sites récepteurs situés autour des activités du projet RTR. Cette surveillance est destinée à se poursuivre tout au long de la durée des opérations, afin de garantir le respect des directives environnementales locales et internationales.

Sept (7) sites de surveillance ont été définis afin d'assurer un suivi représentatif et efficace des émissions atmosphériques liées au projet RTR. Il s'agit des emplacements suivants : Kipepe, Kamimbi, Cité UZK, Tshala, Tshamundende, Samukonga et le secteur RSF.

Ces points d'échantillonnage présentent les caractéristiques suivantes :

- Des seaux équipés de supports de collecte sont déployés à travers l'ensemble de la concession pour recueillir les retombées de poussières.
- Certains sites sont également utilisés pour l'échantillonnage des gaz tels que le dioxyde de soufre (SO₂) et le dioxyde d'azote (NO₂).
- Les particules fines PM₁₀ et PM_{2,5} font également l'objet de mesures périodiques.

4.2.4. Eaux

La surveillance environnementale des eaux souterraines, des eaux de surface et de l'air est de règle. Les informations recueillies actuellement servent de données de base pour l'étude d'évaluation des impacts environnementaux du projet. Les différents points d'échantillonnage vérifiés sont en bon état. Hormis des faibles variations du pH, les résultats montrent que la qualité des eaux souterraines est généralement conforme aux exigences de l'US EPA, et de l'OMS (2006). Les eaux de surface qui traversent la concession sont fortement polluées par les travaux antérieurs et présents d'exploitation et de traitement des minerais situés en amont. Actuellement, plusieurs activités en amont de la concession de Metalkol SA contribuent à la détérioration de la qualité des eaux de surfaces. Il s'agit de :

- L'activité artisanale sur la rivière Luilu
- La rivière Dilala qui draine les effluents de la ville de Kolwezi
- La décharge de l'effluent de l'usine KOV
- L'activité artisanale sur la rivière CHINGANDA
- La décharge de l'effluent de l'usine UCK Pour le reste de la concession, les

différents paramètres mesurés sont dans les plages de valeurs guides de la RDC.

Le programme actuel de surveillance des eaux souterraines et de surface est maintenu afin de garantir une collecte régulière et suffisante de données. Cette approche permet d'évaluer plus précisément la contribution spécifique de chaque activité aux éventuelles pollutions hydriques dans la région, et ainsi de cibler les actions correctives de manière efficace et pertinente.

Plan de Gestion de l'Eau

Le plan de gestion de l'eau mis en œuvre couvre les aspects suivants :

- Séparation des eaux propres et des eaux usées, afin de limiter les risques de contamination.
- Traitement des effluents finaux et des eaux de ruissellement avant tout rejet dans l'environnement.
- Réduction, dans la mesure du possible, de la consommation d'eau brute, maximisation du recyclage des eaux usées, et diminution du volume des effluents rejetés.
- Inspection régulière et entretien du système de drainage du site, ainsi que des infrastructures de contrôle de la pollution.
- Surveillance continue des flux d'effluents, des débits et de la qualité des eaux de surface et souterraines.
- Conformité aux normes de qualité de l'eau en vigueur en RDC, ainsi qu'aux autres directives applicables en matière de rejet des effluents dans les milieux aquatiques.
- Mise en place de procédures officielles d'intervention d'urgence, notamment en cas de déversement accidentel provenant des installations.

4.2.5. Gestion des déchets

Une zone spécifique a été aménagée pour servir d'aire de stockage des déchets. Une séparation rigoureuse des déchets à la source y est systématiquement appliquée, conformément aux bonnes pratiques environnementales.

Les huiles usées sont entreposées dans un réservoir de stockage dédié d'une capacité de 35 000 litres, assurant un confinement sécurisé avant traitement ou élimination conformément à la réglementation en vigueur.

4.2.6. Mesures d'atténuation à l'usine de traitement

Le traitement des minerais par Metalkol SA est en cours, avec un engagement fort envers la santé, la sécurité et le bien-être des employés, piliers essentiels à la réussite du projet RTR. La politique SSE (Sécurité, Santé, Environnement) de l'entreprise vise une exécution des activités sans exposition aux risques de blessures ou maladies professionnelles, reposant sur une tolérance zéro aux accidents.

Afin de protéger la santé des travailleurs, plusieurs actions sont mises en place : examens médicaux à l'embauche et réguliers, suivi des aptitudes professionnelles, formation des secouristes, visites régulières des ateliers, et gestion rigoureuse des cas d'accidents ou maladies. La médecine du travail assure également un suivi postnatal des femmes après accouchement, et le bien-être des familles des employés est également pris en compte.

Sur le plan environnemental, Metalkol SA applique des mesures strictes conformes aux normes internationales et au Règlement Minier de la RDC, avec un système de gestion d'hygiène et sécurité et des réunions mensuelles au siège. Les activités de protection de la faune locale incluent la relocalisation d'essaims d'abeilles et la capture sécurisée de serpents.

Les mesures environnementales consistent en un nettoyage rigoureux des zones contaminées, un contrôle strict des effluents à la sortie de l'usine, la gestion conforme des déchets, un programme de contrôle du bruit et la chloration systématique de l'eau potable destinée aux communautés locales.

La carrière de Lusumbi

Dans le cadre d'un projet connexe actuellement en phase de faisabilité, Metalkol prévoit l'exploitation de la carrière de Lusumbi pour la production de calcaire. Ce projet vise à valoriser les matériaux locaux afin de soutenir la production de cuivre et de cobalt dans les usines de traitement des rejets de Kingamyambo et Musonoi.

Conformément à la réglementation en vigueur en République Démocratique du Congo, une Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) ainsi qu'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ont été réalisés, soumis aux autorités compétentes, et dûment approuvés.

Pour limiter et corriger les impacts environnementaux anticipés, plusieurs mesures d'atténuation ont été proposées afin d'assurer une exploitation responsable et durable de la carrière. Ces mesures portent notamment sur :

- **Réduction des nuisances sonores et des vibrations** liées aux activités d'extraction et de transport ;
- **Maîtrise des émissions atmosphériques**, notamment des poussières et des gaz ;
- **Prévention de la pollution et de la dégradation des ressources en eau**, tant en surface qu'en nappe souterraine ;
- **Protection des sols contre la pollution et l'érosion**, en lien avec les opérations minières et le stockage des matériaux ;
- **Mise en œuvre de mesures de sécurité renforcées** pour protéger les travailleurs, les riverains et les infrastructures.

Ces engagements traduisent la volonté de Metalkol d'intégrer pleinement les exigences environnementales et sociales dans la planification et la mise en œuvre de ses activités dans le cadre du projet Lusumbi, conformément aux principes du développement durable et à sa politique de responsabilité sociétale.

4.3. ACTIVITÉS SANITAIRES

Dans le cadre de ses activités sanitaires, Metalkol SA a pris des mesures de santé et d'hygiène à travers un projet qui soutiendra la population locale ainsi que son personnel et leurs familles en assurant :

- Des installations des soins médicaux viables ;
- La fourniture du matériel médical, des médicaments et des vaccins ;
- L'engagement d'un personnel médical qualifié ;
- La sensibilisation sur certaines règles de base de l'hygiène et sur certaines mesures de prévention contre les maladies et épidémies.

Au stade actuel où les travaux d'optimisation de la production sont en cours, la société Metalkol SA reste soucieuse de la santé des communautés environnantes pouvant être affectées par le développement de son projet.

Les campagnes de sensibilisation menées ciblent les maladies suivantes :

- Malaria
- Choléra
- VIH/Sida
- La Covid-19

En plus, une sensibilisation a été faite sur la fièvre hémorragique à virus « Ebola ».

Metalkol SA a également mené une campagne de sensibilisation sur l'hygiène, en général, et l'assainissement du milieu dans le cadre des mesures barrières propres à la Covid-19. Les statistiques des centres de santé montrent une diminution des cas de malaria dans certaines communautés notamment le village KAMIMBI et le village TSHALA. Metalkol SA envisage poursuivre avec les enquêtes épidémiologiques au cours des phases ultérieures du projet (Opérations) pour être en mesure de déterminer l'influence de ses activités sur la santé des communautés aux alentours du projet. Toutefois, la société Metalkol SA montre la volonté de mettre en œuvre des initiatives de développement communautaire. L'accès à l'eau potable est le problème majeur dans les communautés avoisinantes.

Pour plus de détails, voir les annexes relatives :

Metalkol SA : EIES - PGES et PAR



4.4. ACTIVITÉS SOCIO-CULTURELLES

4.4.1. Activités d'intérêt communautaire dans le cadre de la responsabilité sociétale des entreprises

Du point de vue activités sociales volontaires, la communauté délocalisée et réinstallée de Samukonga est l'une des neuf communautés environnantes de Metalkol SA affectées par le projet minier. Pour des raisons techniques et de sécurité, le village de Samukonga a dû être déplacé avant la mise en service des installations de stockage des résidus de l'usine (RSF). Metalkol SA a et mis en oeuvre un plan de relocalisation pour ce village, conformément à la législation congolaise et aux normes internationales telles que l'IFC-PS5, en vue de leur indemnisation et de leur réinstallation.

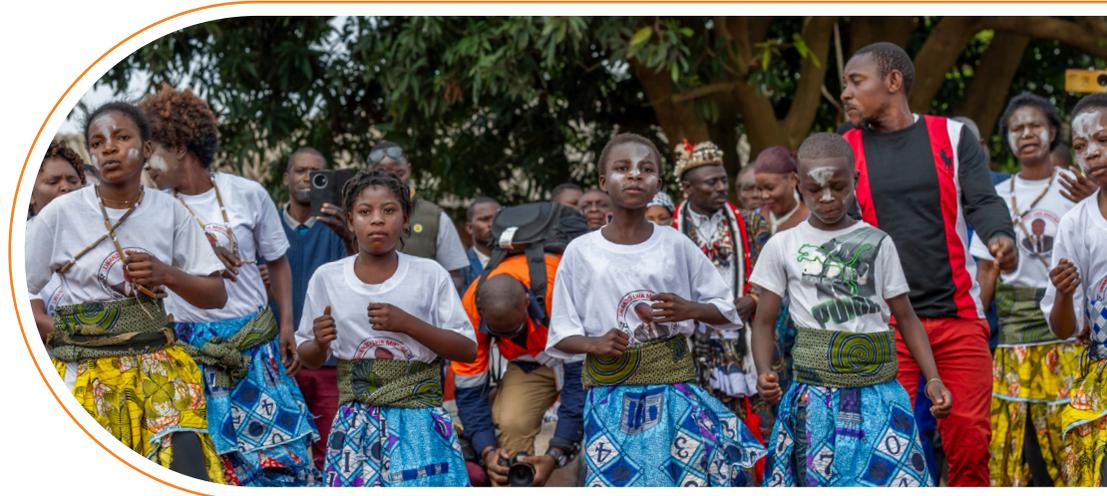
Outre la construction de 16 maisons où vivent actuellement les 16 familles de Samukonga, le plan de réinstallation comprend un programme de restauration des moyens de subsistance. En attendant la mise en oeuvre de ce plan, un engagement a été pris de fournir de la nourriture à 16 ménages Samukonga tous les mois.

Pour l'exercice 2024, un montant de 74.846,46 USD a été dépensé pour assurer la fourniture chaque mois de 16 Kits de provision pour chacune des 16 familles, composé des assortiments alimentaires et des produits de 1ère nécessité.

Metalkol SA s'est beaucoup plus focalisée sur les activités d'intérêt communautaire à caractère contraignant en application de la loi minière.

Dotation communautaire d'au moins 0,3 % du chiffre d'affaires annuel :

- C'est par arrêté interministériel n°00240/CAB.MIN/MINES/01/2023 et n°047/CAB.MIN/AFF.SOC.A.H.SN du 17 juillet 2023 qu'a été mis en place, en date du 29 juillet 2023, l'organisme spécialisé chargé de la gestion de la dotation de 0,3 % du chiffre d'affaires auprès de la société Metalkol SA, appelé « DOT-Metalkol ».
- Metalkol SA a versé déjà en trois tranches (Septembre 2023, Octobre 2023 et Mars 2024) la somme totale de 12.966.088 USD couvrant rétroactivement les exercices 2018 à 2022 en vue de la réalisation des projets communautaires choisis et suivis par la DOT-Metalkol.
- Après consultation communautaire, 13 projets ont été identifiés. Le budget et les projets ont été validés par le comité de supervision des dotations au niveau national.
- 10 projets sont mis en oeuvre par la DOT-Metalkol et sont pour la plupart en phase terminale. 2 projets (n° 11 et 12 dans le tableau ci-dessous en rouge) sont en attente au regard des approbations attendues du Gouverneur de la province, ultime étape pour lancer leur mise en oeuvre.



CONSTRUCTION	QTTE	NIVEAU EXECUTION	COMMUNAUTES BENEFICIAIRES
1. Ecole avec Internat	1	40 %	Tshamundenda
2. Centre culturel + équipement	1	30%	Tshamundenda
3. Ecole	2	40 %	Kamimbi 2
			Samukonga
4. Ecole	1	50%	KIPEPA Et KASHALA
5. Centre de santé	2	95%	KASHALA Et KIPEPA
		80 %	Tshala
6. Centre des métiers	2	95%	Uck
		78 %	Kamimbi + Samukinda
7. Entrepôt pour les équipements et produits agricoles	3	100 %	Samukinda
		100%	Tshala
		100%	Kipepa
8. 9 Km réhabilitation de route		0%	Luilu - Kipepa
9. Le puits de forage fonctionnant à l'énergie solaire	2	100%	Samukinda
10. Acquisition des équipements agricoles		90%	Toutes les 9 communautés
11. Les intrants agricoles		0%	Les 9 communautés
12. Water Boreholes		0%	Les 9 communautés

- Metalkol SA a versé à la DOT-Metalkol, au mois de décembre 2024, la somme de 3.172.952,86 USD couvrant le montant dû au titre de l'exercice 2023.

Cahier des charges :

Concernant le premier cahier des charges :

- Lancement des travaux d'achèvement de 3 projets de constructions du premier cahier des charges (Centre professionnel, centre de santé et centre d'alphabétisation) ;
- Lancement des travaux d'amélioration de l'école primaire « Israël ».
- Pour l'exécution du 1er cahier des charges il a été mis à disposition la somme de 2.950.000 USD devant couvrir 10 projets d'intérêt communautaire de 2020 à 2024.



CONCLUSION

Malgré une année 2024 marquée par des défis, nous avons pu prendre les mesures nécessaires en termes d'amélioration opérationnelles afin de répondre efficacement à l'évolution des conditions du marché. Nous avons stratégiquement tiré parti de notre portefeuille de cuivre afin d'atténuer l'impact financier de la baisse des prix du cobalt et ainsi consolidé notre production durable.

Nous sommes déterminés à poursuivre notre engagement envers les communautés locales par le soutien aux secteurs prioritaires et à renforcer nos engagements en matière de sécurité sur nos sites pour nos employés et sous-traitants.

Nous restons pleinement engagés à renforcer notre contribution au développement responsable de la région et de la République Démocratique du Congo.

ANNEXES

Synthèse de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) et du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) de Metalkol SA (KINGAMYAMBO (PER 652) ET LUSUMBI (AECF 3198 ; 3199 ; 4282 ; 4283 ; 4284 ; 4285 ; 4286)

Ces synthèses doivent contenir notamment les éléments suivants :

Une présentation du requérant :

Identité de l'entreprise

Raison sociale ou dénomination :

La Société dont fait l'objet ce rapport se nomme La Compagnie de Traitement des Rejets De Kingamyambo, mieux connue sous son nom commercial : Metalkol SA.

Forme juridique :

Société anonyme avec conseil d'administration.

Actionnaires :

- La République Démocratique du Congo détient 2.000 actions de catégorie C, soit 10 % du capital social ;
- La société Highwind Properties Limited détient 5.000 actions de catégorie A et 11.000 actions de catégorie B, soit 80 % du capital social ;
- La société Pareas Limited détient 1.000 actions de catégorie B, soit 5 % du capital social ;
- La société Interim Holdings Limited détient 1.000 actions de catégorie B, soit 5 % du capital social ;

Le projet Kingamyambo (appelé aussi RTR) est situé dans le territoire de Mutshatsha, dans la Province de Lualaba en RDC.

Le projet RTR est situé à environ 5 km au Nord-Ouest de la ville de Kolwezi.

Le projet RTR est couvert par le Permis d'Exploitation des Rejets des Mines (PER) 652. Le PER 652 couvre une superficie d'environ 66,7 km² et a été acquis par Metalkol le 5 décembre 2010 (par cession de la Générale des Carrières et des Mines SA).

Nom et coordonnées du promoteur du Projet RTR :

Adresse du siège social :

Siège social : 473, Avenue Lumumba, commune de Manika, Ville de Kolwezi, Province du Lualaba.

Le lieu d'exploitation est situé à 8 km au Nord de la ville de KOLWEZI en R.D. Congo.

RCCM :

CD/KZI/RCCM/14-B-049

Identification Nationale :

05-B0500-N76206R

Numéro impôt :

A1007580B

Une description sommaire du projet et de ses composantes :

Le projet RTR est fondé sur un gisement artificiel constitué des anciens haldes et terrils existants, stockés à Kingamyambo, dans la vallée de Musonoi, à Kasobantu.

Le périmètre de la société Metalkol SA est couvert par le Permis d'Exploitation des Rejets PER 625 comptant 79 carrés miniers et il est constitué des réserves des terrils évalués à 112,8 millions de tonnes de rejets soit, pour le projet Kingamyambo, 42,3 millions de tonnes à 1,33 % de cuivre et 0,31 % de cobalt, et Musonoi 70,5 millions de tonnes à 1,58 % de cuivre et 0,33 % de cobalt.

Avec un débit d'alimentation de l'usine de 5,2 millions de tonne par an des rejets, la durée de vie de ces gisements est estimée à environ 22 ans.

Une description des méthodes d'exploitation :

L'exploitation de rejets se fait différemment selon le lieu de stockages de rejets ; à Kingamyambo ou dans la rivière Musonoi.

Ainsi la digue à rejets de Kingamyambo est un parc à rejets classique occupant 3 km² avec une hauteur moyenne de 20 mètres. Les rejets contenus dans la rivière Musonoi sont répartis sur une zone de 11 km sur 2,5 km de large. Les rejets de Kingamyambo et de Musonoi seront exploités simultanément pour permettre l'alimentation à l'usine des rejets de teneur et granulométrie et densité requises. Metalkol SA prévoit d'exploiter les rejets de mine en utilisant les méthodes d'exploitation suivantes : les exploitations par l'abattage hydraulique pour Kingamyambo et par dragage dans la rivière Musonoi.

a. Exploitation du dépôt de rejets miniers de Kingamyambo :

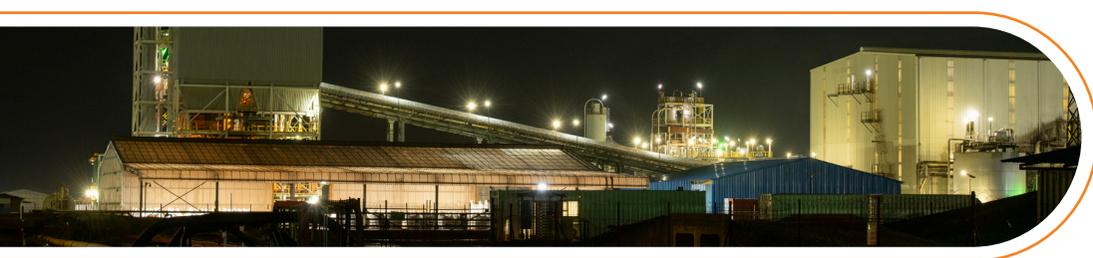
La digue à rejets de Kingamyambo est une digue à rejets conventionnelle construite en surface, qui surplombe la topographie environnante d'une hauteur de 25 m sur ses côtés est et sud. La digue a été construite sur une topographie à pente douce de manière à ce que, sur sa largeur, la hauteur de la digue diminue à quelques mètres. La combinaison du mur principal élevé et de la topographie en pente facilitera l'utilisation d'une méthode conventionnelle d'abattage hydraulique pour la récupération des rejets miniers.

La digue sera exploitée sur deux niveaux principaux à l'aide de lances haute pression, en commençant par le haut. Cette méthode résultera en un environnement de travail plus sûr et permettra d'améliorer le contrôle de la densité des boues obtenues. La reconversion de la digue commencera initialement par la creusée d'un couloir allant du NW au SE de la digue. Celui-ci sera agrandi comme de besoin et servira à l'évacuation des rejets miniers creusés des deux côtés du couloir. Cela permettra de travailler jusqu'à six côtés en même temps, ce qui permettra d'améliorer le mélange et de rendre l'opération plus flexible. Une fois que la couche de dessus aura été entièrement reconvertie, la procédure sera répétée pour la couche inférieure et poursuivie jusqu'à la reconversion complète de la digue.

La pulpe, constituée de 60 % d'eau et 40 % de solides (rejets miniers), sera attirée par une station de pompage pour être transférée jusqu'à l'usine de traitement.

La pulpe passe sur un tamis à peigne pour retenir les gros débris et les végétaux, puis sera pompée jusqu'à un crible vibrant pour retenir les débris fins et toute matière trop volumineuse, pour finir dans un réservoir tampon. Depuis le réservoir tampon de la digue à rejets, la pulpe obtenue sera pompée sur environ 8 km jusqu'à l'unité de traitement.

Etant donné que les opérations d'extraction se font en continu, les zones de travail sont illuminées par projecteurs la nuit, à l'aide d'un dispositif d'éclairage portable.



b. Exploitation du dépôt de rejets miniers de la rivière Musonoi :

Le dépôt des rejets de la rivière Musonoi consiste en une vallée peu profonde remplie de rejets miniers en provenance du sud et limitée au nord par le mur du barrage de Kasobantu. Les rejets miniers ont été attirés par la vallée, un processus durant lequel les particules solides se sont tassées, laissant une solution surnageante claire qui forme le bassin derrière le mur du barrage. Le profil du barrage est tel que la profondeur qui n'est pas grande du côté de l'alimentation des rejets, devient plus importante en allant vers la partie nord du mur. Le barrage se décante dans le lac Nzilo par un canal de dérivation construit à cette fin, ne laissant ainsi que les débits d'orages se déverser occasionnellement dans le cours de la rivière en dessous du mur du barrage.

Sur la rive ouest du dépôt des rejets miniers de la rivière Musonoi se trouve l'usine de zinc d'UZK qui a été mise hors service. Cette usine a déversé des effluents et des sédiments dans la rivière Musonoi qui ont causé dans le dépôt un panache contaminant principalement de zinc. Il s'agit là de niveaux importants de contamination, ce qui fait que la partie affectée du dépôt sera reconvertie à un stade ultérieur et mélangé de telle manière à minimiser l'impact sur l'usine d'exploitation.

Pour la reconversion des rejets miniers de la rivière Musonoi, deux techniques principales seront utilisées. Initialement, les rejets seront récupérés par dragage puis, au bout de quatre ans, une fois la partie dragable épuisée, par abattage hydraulique avec lance haute pression.

Le dragage sera utilisé là où la couche des rejets est plus épaisse, c'est-à-dire principalement dans la moitié nord du dépôt, où les profondeurs peuvent descendre jusqu'à 12 m. Une drague est mise sur le bassin du dépôt, avec des pompes submergées qui pomperont les rejets à récupérer vers une station de pompage de Musonoi où les rejets sont criblés puis transférés à l'usine métallurgique. Une couche de rejets miniers épaisse de 3 mètres sera laissée intacte au-dessus du niveau du sol pour éviter que la drague ne détruise la végétation et les termitières. Vu que le niveau des zones d'exploitation du dépôt de rejets miniers de la rivière Musonoi est similaire à celui de l'eau du barrage de Kasobantu, il faudra réduire les niveaux d'eau dans ces zones avant de commencer

l'abattage hydraulique. Il existe actuellement deux déversoirs : l'un utilise un canal artificiel en direction du lac Nzilo, et l'autre passe au-dessus du barrage de Kasobantu en direction de la vallée de la rivière Musonoi. Le déversoir qui va vers le lac Nzilo est plus bas que celui qui va vers la vallée de la rivière Musonoi, lequel ne déborde qu'avec les écoulements de pointe durant la saison des pluies. Il sera nécessaire de réduire le niveau d'eau du barrage, possiblement en faisant dévier l'écoulement de la rivière Musonoi au-delà du barrage de Kasobantu par un canal de dérivation temporaire.

Une fois la partie dragable épuisée, la méthode de récupération des rejets changera, et il s'agira de récupérer la partie centrale des dépôts de rejets miniers par abattage hydraulique, lesquels auront séchés suite au détournement de l'écoulement de la rivière Musonoi autour des zones d'exploitation. Cela nécessitera l'utilisation de deux stations de transfert sur le côté ouest du barrage, avec la pulpe contrôlée allant du barrage à la station de pompage. Afin de permettre la récupération complète des rejets miniers, il sera nécessaire d'assécher en partie le barrage de Kasobantu et de détourner au-delà des zones d'exploitation les ruissellements d'eau en provenance de Kakifuluwe, Kanamwamwa et autres affluents qui se jettent dans la rivière Musonoi.

Ces affluents, ainsi que le cours principal de la rivière Musonoi, sont détournés sur un canal de diversion le long de la vallée de la rivière Musonoi. Bien qu'aucuns calculs précis relatifs à la conception du détournement n'aient encore été préparés, on sait que le canal devra être assez grand pour pouvoir accommoder les grands débits de la rivière Musonoi durant la saison des pluies. Des premiers calculs hydrologiques suggèrent que le canal devrait être large de 50 mètres (au niveau du sol) et profond de 4 mètres, et qu'il devrait être capable de résister aux forces d'érosion telles qu'elles seront produites lors des grands débits. Ces études ont été différées au moment des opérations de dragage du dépôt de rejets miniers de la rivière Musonoi.

À l'achèvement de l'exploitation minière, le barrage de Kasobantu redeviendra un réservoir d'eau qui sera plus large que le barrage actuel vu que la plupart des rejets miniers auront été retirés de la vallée.

c. Traitement :

Les rejets miniers seront traités par un procédé hydrométallurgique. Vu que les rejets ont déjà été traités dans une installation de flottation classique pour extraire le cuivre et le cobalt, ils ont déjà été broyés en diverses tailles de particules allant de < 5 µm à 200 µm. L'extraction des métaux résiduels sera donc effectuée par un procédé de lixiviation suivi d'une extraction par solvant (SX) et d'une extraction électrolytique (EW) pour produire des cathodes de cuivre d'une pureté de 99.9% et de l'hydroxyde de cobalt. À la longue, du cobalt métal d'une pureté de 99.8% sera produit.

d. Récupération des rejets miniers et assèchement :

Les rejets miniers de Kingamyambo et de la rivière Musonoi seront récupérés en même temps afin d'obtenir la granulométrie requise. Les rejets miniers de Kingamyambo seront récupérés à l'aide de lances à eau haute pression, et ceux de la rivière Musonoi par dragage initialement puis, par la suite, une fois que le niveau d'eau du barrage de Kasobantu aura été réduit, par abattage hydraulique. Depuis le réservoir tampon des digues à rejets, les boues contrôlées seront pompées sur diverses distances moyennant environ 8,5 km jusqu'à l'unité de traitement.

À l'installation de traitement, les boues seront recueillies dans un épaisseur qui servira de réservoir tampon pour réduire les variations de densité des boues. La sous-verse de l'épaisseur sera recueillie dans un réservoir tampon à filtre, puis pompée vers quatre filtres à bandes d'assèchement.

La surverse de l'épaisseur sera recueillie dans le bassin des eaux de retour, et de là renvoyée au bassin de stockage des eaux utilisées pour les lances qui se trouve à la digue à rejets en cours de récupération. La solution du bassin de stockage des eaux utilisées pour les lances alimentera les pompes à eau haute pression qui alimenteront les lances à eau situés sur le chantier.

e. Lixiviation du cuivre et cobalt :

Les filtres à bandes d'assèchement produiront un gâteau de filtre d'une teneur en humidité d'environ 16 % qui alimentera le circuit de lixiviation. La solution provenant des filtres à bandes sera recueillie dans trois récipients de filtrat individuels ayant chacun une pompe de filtrat dédiée. Les pompes de filtrat retourneront la solution à l'épaisseur.

Le floculant sera préparé dans un réservoir central de mise en forme d'où il alimentera les épaisseurs et les filtres à bandes.

Tout déversement en provenance de la zone de drainage sera recueilli dans un puisard et renvoyé sur l'épaisseur.

Le gâteau de filtre sera repulpé avec une solution de cuivre raffinée en provenance du bassin de raffinat dans une cuve de repulpage courante, jusqu'à concentration en matière sèche d'environ 30 %. La lixiviation primaire du cuivre sera effectuée dans quatre cuves sous agitation mécanique ayant chacune une durée de séjour d'une heure. L'acidité de la lixiviation primaire sera contrôlée à 2 g/l par addition d'acide sulfurique concentré.

Les boues seront décantées dans l'épaisseur de lixiviation primaire du cuivre. La solution de surverse de l'épaisseur de lixiviation primaire sera transférée vers un clarificateur à lit articulé pour garantir la clarté de la solution de lixiviation enrichie (SLE). La SLE sera amenée vers l'installation d'extraction du cuivre par solvant (SX) et sera stockée dans le bassin de stockage de la SLE qui a une capacité de stockage de 24 heures et qui est de la taille d'un bassin revêtu de PEHD de 2 000 m³.

La sous-verse de l'épaisseur de lixiviation primaire sera amenée vers la chaîne de lixiviation secondaire où la densité des boues sera ajustée avec la solution de cuivre stérile, pour en arriver à une concentration en matière sèche d'environ 20%. La lixiviation secondaire du cobalt sera effectuée dans dix cuves disposées en deux séries parallèles de cinq cuves sous agitation mécanique, ayant chacune une durée de séjour d'une heure et demie, équipée d'arroseurs rotatifs de SO₂. L'acidité de la lixiviation secondaire sera contrôlée à 2 g/l d'acide sulfurique.

Le circuit de lixiviation secondaire offrira la durée de séjour, l'acidité et le potentiel redox nécessaires à l'achèvement de la lixiviation des minerais contenant du cuivre et du cobalt.

Les lixiviations primaire et secondaire se feront à une température et une pression ambiantes dans des cuves ouvertes.

f. Séparation solides/liquides du résidu de lixiviation secondaire :

Le processus de séparation solides/liquides s'effectuera en deux étapes. La première étape aura lieu dans l'épaississeur de lixiviation secondaire du cobalt. La sous-verse de l'épaississeur de lixiviation secondaire passera à travers une chaîne de décantation contre-courant (DCC) à cinq phases qui permettra de rétablir les valeurs solubles. Le jus stérile servira de solution de lavage.

Le débordement de la lixiviation et de l'épaississeur des résidus de lixiviation sera récupéré dans un puisard spécifique et renvoyé à la chaîne de lixiviation primaire.

Le débordement de la zone de DCC sera récupéré dans un puisard et renvoyé à l'épaississeur de lixiviation du cuivre ou aux épaisseurs de DCC les plus proches.

La sous-verse de DCC finale sera pompée vers un bassin de neutralisation des résidus où elle sera neutralisée avec de la chaux à un pH de 8.5 pour être ensuite déversée dans le réservoir de rejets miniers.

g. Extraction primaire du cuivre par solvant (SX) :

Les pompes à solution de lixiviation de cuivre enrichie pomperont la solution du bassin de stockage de solution de lixiviation enrichie (SLE) vers l'installation d'extraction primaire du cuivre par solvant (SX) qui comprendra deux phases d'extraction, soit une phase de lavage organique et une phase de démétallisation. Lors des phases d'extraction, la SLE sera mise en contact (en mode contre-courant) avec une phase organique contenant environ 18 % (v/v) d'agent Acorga M-5640 utilisé pour la SX du cuivre, dans un diluant aromatique léger. Le cuivre sera extrait de manière sélective par la phase organique en libérant la quantité

équivalente d'acide vers la phase aqueuse (raffinat). Le raffinat sera traité pour éliminer les composés organiques entraînés et dissous, puis pompé vers la cuve de stockage de raffinat, d'où il sera renvoyé vers le circuit de lixiviation.

Le composé organique chargé qui provient des phases d'extraction et de l'installation d'extraction secondaire du cuivre, sera d'abord lavé avec de l'électrolyte épuisé qui aura été utilisé pour rincer les filtres d'électrolyte forts, puis amené vers le réservoir tampon et à coalescence des composés organiques chargés. Les pertes organiques seront compensées dans ce réservoir par l'addition d'agent d'extraction et de diluant frais. Toute solution aqueuse entraînée qui sera récupérée du coalesceur sera pompée vers la première phase d'extraction, et les pompes à composés organiques chargés alimenteront les phases de démétallisation du cuivre. La solution aqueuse issue de la phase de lavage sera recyclée vers les phases d'extraction.

Lors des phases de démétallisation, le composé organique chargé sera mis en contact avec l'électrolyte épuisé produit dans le circuit d'extraction électrolytique (EW) du cuivre. Le cuivre de la phase organique sera transféré vers la phase aqueuse et l'électrolyte avancé enrichi sera recueilli dans la cuve d'électrolyte fort. Les pompes à électrolyte fort retourneront l'électrolyte avancé vers le circuit d'EW par l'intermédiaire d'un filtre d'élimination de composés organiques. Le composé organique appauvri sera renvoyé vers les phases de SX primaire de cuivre et un courant de purge de composé organique appauvri sera amené vers les phases de SX secondaire de cuivre pour récupérer le cuivre contenu dans la charge d'alimentation vers le circuit de cobalt.

L'encrassement formé dans les décanteurs sera traité pour récupérer son contenu organique et une cuve de traitement d'argile organique et une centrifugeuse seront prévues pour traiter un courant de composés organiques avec des argiles actives. L'argile permettra d'éliminer tout matériau et tous solides dégradés de la phase organique. Tout déversement dans la zone de SX du cuivre sera recueilli dans un puisard dédié puis pompé vers le bassin de raffinat.

h. Extraction du cuivre par voie électrolytique (EW) :

L'électrolyte enrichi sortant du circuit de SX sera filtré dans un filtre à anthracite et gyromagnétique pour récupérer toute matière organique entraînée. Le composé organique récupéré sera pompé vers la phase de traitement des résidus. L'électrolyte filtré sera dosé avec du guar dans un mélangeur en ligne et pompé vers les cellules d'EW par l'intermédiaire d'un échangeur de chaleur pour augmenter la température en récupérant la chaleur sortant de la salle à cuves.

Les cellules électrolytiques seront équipées d'anodes en Pb-Ca-Sn et de cathodes en acier inoxydable. Le cuivre sera déposé sur les cathodes sur une période de 6 à 7 jours.

Le cuivre sera extrait des flans d'acier inoxydable et les feuilles de cuivre seront fardelées et stockées pour l'expédition.

L'électrolyte épuisé des cellules d'EW sera renvoyé vers la cuve de circulation principale. De là, le gros de la liqueur sera renvoyé sur les cellules et une portion sera envoyée vers le circuit de SX primaire du cuivre afin de servir d'électrolyte épuisé pour l'extraction organique.

i. Élimination du fer :

Le fer sera éliminé de la solution par oxydation à l'air (ou à l'oxygène) suivie d'une précipitation au calcaire à un pH de 4.5. Le fer sera oxydé dans le premier bassin de précipitation et le pH accru par l'ajout de boue calcaire qui permettra de précipiter ces éléments.

Les solides précipités seront concentrés dans un épaisseur puis filtrés et lavés dans une colonne à filtre. Les solides lavés seront mélangés aux rejets repulpés lavés dans le circuit de neutralisation des rejets miniers. Le débordement de l'épaisseur sera transféré au circuit de SX secondaire du cuivre.

j. Circuit du cobalt : Extraction secondaire du cuivre par solvant :

Dans le circuit de SX secondaire du cuivre, la solution sans fer est mise au contact de la purge du composé organique appauvri en provenance du circuit de SX primaire du cuivre, afin d'en éliminer les quantités mineures de cuivre et permettre ainsi de minimiser la contamination du circuit de récupération du cobalt.

Le raffinat du circuit de SX secondaire du cuivre passera à travers un décanteur de sortie à raffinat en vue de récupérer le composé organique entraîné, pour être ensuite recueilli dans un bassin de stockage en amont du circuit d'élimination de fer et de manganèse.

k. Précipitation du cobalt :

La solution sans fer ni cuivre de la seconde SX de cuivre, sera amenée jusqu'à une chaîne de six réservoirs en vue de la précipitation du cobalt contenu dans la solution sous forme d'hydroxyde de cobalt. De la magnésie sera ajoutée à la chaîne pour augmenter le pH à 8.4 en vue de précipiter le cobalt. La dernière phase verra l'évacuation vers un épaisseur, avec la sous-verse passant dans un réservoir de stockage et une colonne à filtre pour la récupération de l'hydroxyde. Le débordement et le filtrat de l'épaisseur passeront alors dans un circuit de neutralisation pour précipiter le manganèse et une partie du magnésium avant leur évacuation dans le réservoir de rejets miniers.

l. Neutralisation des déchets :

Après extraction de Cuivre et de Cobalt, les rejets de l'unité de traitement comprendront les résidus des solides lessivés ainsi qu'un mélange de divers effluents aqueux. Ces deux types de rejets seront neutralisés avant d'être évacués sur la nouvelle digue à rejets.

Lors du processus de neutralisation des rejets, une solution de chaux sera ajoutée pour neutraliser tout acide libre résiduel et pour accroître le niveau du pH à environ 10.5.

De plus, une petite quantité de déchets (2 500 m³/jour) sera produite par la phase de « reflux » du procédé, laquelle sera incorporée dans la liqueur des boues de rejets.

Une description des milieux physique, biologique, économique et sociologique :

a. Études d'experts :

Afin de définir les conditions environnementales de base de la concession de Metalkol avant le commencement des activités de retraitement des rejets, des experts ont procédé à un certain nombre d'études. Elles ont porté sur la description de l'environnement biophysique préalable à l'exploitation minière, dont les variations saisonnières, et sur l'identification et la quantification (lorsque cela s'avérait possible) des responsabilités existantes dues aux précédentes activités minières dans la zone. Une carte de la géologie, des sols, de l'utilisation des sols et de la condition du terrain de la zone de la Concession a été établie. A part le tracé de l'embranchement de la voie ferrée, aucune des infrastructures envisagées ne se trouve sur de la roche minéralisée. Les études sont résumées ci-dessous.

b. Sols :

La classification de la majeure partie des sols de la zone de la Concession (59%) indique qu'ils conviennent de façon marginale à l'agriculture en raison de l'absence de matière organique. La pollution des sols due aux infrastructures et aux activités minières actuelles a été quantifiée.

L'utilisation des sols correspond à la condition du terrain : presque toutes les terres peuvent être cultivées et sont utilisées pour une culture vivrière itinérante sur brûlis, avec des "fermiers" cultivant généralement du manioc sur ces zones défrichées.

c. Climat :

Les données climatiques ont été fournies par les stations pluviométriques de la Gécamines et une station météorologique installée par KMT. Les données ont été collectées sur les quatre dernières années. La zone se caractérise par deux saisons distinctes : la saison des pluies (d'octobre à avril) et la saison sèche (de mai à septembre). Les retombées de poussière, de SO₂ et de NO₂ ont été contrôlées et une analyse minéralogique effectuée sur les échantillons de poussière. Les particules (< 10µm) et les matières en suspension ont été modélisées.

d. Eau de surface et souterraine :

La zone de captage et les lignes de crue de la rivière Musonoi et de ses affluents ont été identifiées et 14 points de contrôle d'eau de surface ont été installés.

Des informations sur la qualité de l'eau et le débit de l'eau de surface ont été collectées sur une année. Il a également été procédé à un contrôle biologique aquatique à certains endroits stratégiques pour définir la diversité de base des invertébrés dans l'eau. Un recensement des forages autour de la zone de la Concession a été effectué afin de mesurer le niveau naturel de l'eau ; d'étudier l'utilisation de l'eau souterraine et, dans la mesure du possible, de prélever des échantillons d'eau souterraine pour procéder à des analyses chimiques.

Quinze forages de contrôle ont été installés sur la zone de la concession afin de contrôler les niveaux et la qualité de l'eau sur une année. Les paramètres de qualité de l'eau ont été comparés avec les normes de qualité de l'eau d'évacuation de la RDC, avec les directives minières (2007) de la SFI sur la qualité de l'eau d'évacuation, ainsi qu'avec les Directives OMS de Qualité pour l'Eau de boisson de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (OMS 2006). Lorsque les valeurs indiquées dans ces directives étaient dépassées, il en a été fait mention. Les autres options possibles d'alimentation en eau ont été étudiées et un bilan hydrique établi.

e. Bruit :

Des mesures du bruit de fond ont été prises à UZK, Tshala, Kamimbi et Luilu puisque ces villages sont les plus proches des infrastructures envisagées dans le cadre du projet et seront les récepteurs les plus sensibles. Des mesures ont également été prises à Kolwezi. Sur la base de la classification des terres de la RDC, tous ces villages, sauf Kamimbi, font partie des villages de Catégorie B, Kamimbi faisant partie des villages de catégorie C. Ainsi, pour les villages de catégorie B, les niveaux de bruit acceptés s'élèvent à 50 dBA la nuit et 55 dBA le jour, et pour les villages de catégorie C, les niveaux de bruit acceptés s'élèvent à 45 dBA le jour et 40 dB la nuit.

Les niveaux de bruit mesurés dans ces villages restent tous dans le cadre défini par les directives de la RDC, à l'exception de Kamimbi qui, de jour comme de nuit, enregistre des niveaux de bruit de base supérieurs à ceux recommandés par les réglementations de la RDC pour les villages de catégorie C.

f. Écologie aquatique :

La diversité macro invertébrée aquatique de la zone de la concession est généralement pauvre ; l'habitat aquatique de bonne qualité est limité, même là où l'habitat riverain est en assez bon état, comme sur le cours d'eau Kanamwamwa. La diversité des mammifères dans la zone de la Concession est encore moins riche (seules 11 espèces ont été identifiées) que ce à quoi on s'attendait d'un Miombo intact dans la province du Katanga. La présence de dix espèces de reptiles comestibles a été répertoriée sur la zone. Seules 59 espèces d'oiseaux ont été directement observées sur le site, et la présence de 25 autres a été signalée au cours des entretiens avec la population locale qui en capture pour se nourrir. Quatre espèces de mammifères et trois espèces d'oiseaux ayant existé autrefois ou devant être présentes sur la zone de la concession de Metalkol mais n'ayant pas pu être observées, sont déclarées partiellement protégées par les Réglementations de la RDC.

g. Faune et flore :

Les types de végétation de la zone de la concession ont été cartographiés. Environ 97 % de la zone non bâtie de la concession de KMT se compose d'une mosaïque d'écosystèmes agricoles en assez mauvais état, en raison de la culture vivrière itinérante sur brûlis pratiquée de manière extensive, de la production de charbon et d'anciennes activités agricoles à grande échelle sur certaines zones. Les trois composants de ce qui était la forêt naturelle du Miombo sont en grande partie perdus et la couverture végétale a été sévèrement affectée par la culture itinérante. Ces zones ont peu de valeur d'un point de vue conservatoire. Les steppes et les étendues d'herbe sur des décharges polluées par des métaux lourds sont légion autour des dépôts de rejets actuels de Kingamyambo et de la rivière Musonoi. Quelques enclaves de grande biodiversité ont été identifiées sur la zone de la Concession. La forêt-galerie riveraine à proximité du cours d'eau Muninga, certains dambos et zones où la flore cupri-cobaltifère s'est établie d'elle-même sur des zones sinistrées. La forêt du cimetière comprend une forêt naturelle de Miombo (de type Berlinio-Marquesion) et bien que cette forêt soit partiellement dégradée en raison des tombes qui y ont été creusées, celles-ci ont en même temps protégé cette partie de la forêt puisque les arbres n'y ont pas été coupés pour faire du bois et certains atteignent même plus de 20 m de haut. Il existe également une section de forêt Miombo intacte sur les versants nord, au nord-est du mur du barrage de Kasobantu.



Une description des impacts et mesures d'atténuation correspondantes :

- Identification d'Impact :

L'EIES repose sur une évaluation systématique et objective des effets environnementaux, sociaux et sanitaires probables du projet RTR, qu'ils soient négatifs ou positifs. L'analyse d'impact utilise les données de référence et les interactions probables entre le projet RTR, l'environnement et les personnes. Des impacts directs, indirects et cumulatifs ont été identifiés et des mesures d'atténuation appropriées ont été formulées.

Conformément aux critères de conformité, une évaluation des impacts directs, indirects, cumulatifs et une identification des mesures d'atténuation applicables, y compris une compensation, ont été préparées. L'évaluation des impacts est axée sur les problèmes et repose sur les interactions probables entre le projet RTR et l'environnement.

Il y a cinq étapes principales pour l'analyse d'impact :

Identification des activités du projet qui pourraient contribuer aux changements environnementaux, sociaux et sanitaires ;

- Évaluation des impacts négatifs et positifs potentiels ;
- Description des mesures d'atténuation pour éviter, réduire, restaurer ou compenser les impacts négatifs et améliorer les impacts positifs ;
- Analyse et caractérisation des impacts résiduels et si les impacts résiduels sont acceptés ; et
- Recommandation de mesures de suivi et d'indicateurs pour suivre la performance environnementale, sociale et sanitaire du projet.

a. Méthodologie d'évaluation des impacts :

L'importance des impacts identifiés au cours de la phase d'évaluation d'impact a été déterminée en utilisant l'approche décrite ci-dessous. Cette approche est basée sur les exigences minières en RDC.

Matrice d'évaluation d'impact

Pour évaluer les impacts, on a utilisé une matrice d'évaluation d'impact qui fournit une indication quantitative de la gravité d'un impact avant et après l'atténuation. La matrice est basée sur les exigences décrites dans la législation minière en RDC à savoir le code minier et le règlement minier se présente de la manière suivante.



Direction	Intensité	Ampleur	Durée	Valeur du composant affecté	Risque pour la population humaine	Probabilité
Positif - l'impact est positif ou bénéfique pour l'environnement	5 - Très élevé / ne sait pas	5 - Internationale	5 - Permanente	5 - Très élevé / ne sait pas	5 - Très élevé / ne sait pas	5 - Définitive / ne sait pas
	4 - Élevée	4 - Nationale	4 - Long terme	4 - Élevée	4 - Élevée	4 - Très probable
Négatif - l'impact est négatif ou provoque des dommages néfastes pour l'environnement	3 - Modéré	3 - Régionale	3 - Moyen terme (8-15 ans)	3 - Modérée	3 - Modérée	3 - Moyennement probable
	2 - Faible	2 - Locale	2 - Court terme (0-5 ans) (l'impact n'existe plus après la période d'opération de l'activité)	2 - Faible	2 - Faible	2 - Faiblement probable
	1 - Mineur	1 - Sur le site uniquement	1 - Immédiate	1 - Mineure	1 - Mineure	1 - Improbable

b. La nature des impacts environnementaux et sociaux :

Au cours du processus de mise à jour de l'EIES, les problèmes et impacts ont été identifiés à travers l'expérience professionnelle, la consultation de la communauté et en faisant référence aux évaluations environnementales précédentes et aux notes d'orientation publiées par la SFI et la Banque mondiale.



c. Impacts sur l'environnement physique :

- Sols, utilisation des terres et capacité des terres :
- Les principaux impacts potentiels sur les sols, l'utilisation des terres et la capacité des terres qui ont été identifiés pour une évaluation détaillée sont :
- Changements dans l'utilisation des terres ;
- Dégradation de la qualité du sol ;
- Contamination des sols ; et
- L'érosion du sol.
- Changement d'utilisation des terres :

Phase de préparation du site : un impact négatif potentiel du projet RTR est le changement dans l'utilisation des terres et les perturbations physiques. La zone de permis RTR a un certain nombre d'utilisations traditionnelles des terres qui céderont la place à des activités liées au projet. Les utilisations antérieures des terres telles que l'agriculture, la production de charbon de bois, la collecte de plantes médicinales et la chasse seront restreintes ou entravées. L'utilisation des terres a été restreinte dans la zone d'exclusion de la mine, l'accès étant restreint en raison de la construction de la clôture.

Néanmoins, la préparation minimale du terrain pour la construction de TSF, la construction de logements pour le personnel et les installations connexes telles que le personnel de l'usine de traitement des eaux usées et diverses installations qui ont été et seront créées pendant les phases de construction peuvent entraîner :

- Perte de la distribution spatiale initiale des types de sols et des séquences naturelles des horizons pédologiques ; perte de la fertilité initiale du sol ; et
- Perte de la topographie originale et du schéma de drainage ; perte de la profondeur initiale du sol et du volume du sol ; et la perte du fonctionnement naturel du sol (habitat de la faune et de la flore).

- En outre, toutes les activités productives (cultures, bétail et vie sauvage) cesseront, en raison de l'obstacle ou de la restriction dans les zones d'infrastructure. Les terres qui ont été et seront touchées lors d'une opération de développement échelonnée sont estimées à 348 ha. Ces impacts sont considérés comme majeurs.
- Phase opérationnelle : Non prévu.
- Phases de démantèlement et de fermeture : Les activités suivantes peuvent avoir un impact négatif sur l'utilisation des terres et les perturbations physiques pendant les activités :
- L'épandage du sous-sol et du couvert végétal, le profilage et le modelage de la zone dans la zone afin de préserver les lignes de drainage naturelles ; et
- Reverdissement de la zone perturbée et réhabilitation des zones perturbées par les activités de transport, des convoyeurs et des pipelines à enlever pendant le démantèlement.

La raison en est que les parties supérieure et inférieure du profil du sol seront mélangées et ne pourront pas être reconstruites pendant la réhabilitation selon les conditions de base. Cela entraînerait la perte des profils de sol de la distribution spatiale initiale des types de sol et des séquences naturelles des horizons pédologiques ; perte de la fertilité initiale du sol ; perte de la topographie originale et du schéma de drainage ; perte de la profondeur initiale du sol et du volume du sol et perte du fonctionnement naturel de l'habitat du sol pour la faune et la flore.

Utilisation des terres après la fermeture : Après le démantèlement, les sols pourraient être en mesure de subvenir aux utilisations antérieures des terres, comme le pâturage, lorsque la gestion de l'amélioration des sols sera vaste. Cela aura un impact positif sur l'utilisation du terrain et la perturbation physique du sol. Cependant, les propriétés du sol sont susceptibles d'être altérées de manière significative en raison de l'enlèvement de la couche arable et du stockage et de l'épandage des sols pendant le démantèlement.

Dégradation de la qualité du sol : le sol se dégrade lorsqu'il perd partiellement ou

totalement sa capacité de productivité végétale. La dégradation signifie que le sol a perdu sa capacité de fonctionner dans les limites naturelles ou contrôlées des écosystèmes, de maintenir la productivité des plantes et des animaux, de maintenir ou d'améliorer la qualité de l'eau et de favoriser la santé et l'habitation. Les impacts suivants peuvent survenir suite au projet RTR :

Phase de préparation du site : les activités suivantes auront un impact négatif sur la qualité du sol : Défrichage et nivellement du sol, enlèvement de la couche arable et des sous-sols, enlèvement de l'horizon organique par les machines lourdes pendant le développement des zones à construire :

Les activités peuvent entraîner :

- Perte de la fertilité naturelle du sol en éliminant l'horizon organique ;
- Compactage du sol ;
- Destruction des propriétés physiques du sol ;
- La végétation détruite et les organismes du sol ; et
- Perte de la profondeur initiale du sol et du volume du sol.

Phase d'exploitation : Les impacts sur l'eau et la qualité de l'air résultant du projet RTR (en particulier les opérations de TSF et la manipulation / l'élimination des déchets) peuvent entraîner la contamination des sols adjacents à ces installations.

Les aspects opérationnels et les activités qui pourraient entraîner une dégradation de la qualité du sol comprennent :

- Contamination des sols résultant des dépôts de poussière et des eaux de surface contaminées résultant des activités de traitement et des déversements accidentels entraînant une toxicité chimique (déversements d'acide, de raffinat ou d'autres matières dangereuses énumérées à la section 3.8.5). L'infiltration de la TSF dans les sols non perturbés environnants peut également entraîner une contamination.

- Les perturbations du sol causées par la machinerie lourde et les camions lourds ; et
- Dégradation de la couche arable stockée en raison de l'érosion et de la lixiviation des éléments nutritifs des plantes.

Phase de démantèlement et de fermeture : les activités suivantes auront lieu et peuvent dégrader la qualité du sol. Réhabilitation en cours ; l'épandage du sous-sol et de la couche arable, le défrichage et le nivellement, le profilage et le contour de la zone pour préserver les lignes naturelles de drainage, la re-végétalisation des zones perturbées et la réhabilitation des zones perturbées par le projet RTR à enlever lors du démantèlement.

Les impacts négatifs peuvent inclure :

- Perte du type de sol précédent et de sa fertilité naturelle due au stockage du sol ;
- Mélange de sols contaminés par des métaux traces avec la couche arable stockée ; et
- Compactage du sol par des machines lourdes et des camions accédant aux zones de réhabilitation.

Si le démantèlement et la réhabilitation en cours sont bien effectués, la qualité du sol pourrait être améliorée dans la période post-fermeture, augmentant ainsi un impact positif potentiel.

Contamination du sol

Phase de préparation du site : la contamination du sol au cours de cette phase peut survenir de manière insignifiante, principalement en raison de déversements accidentels d'hydrocarbures, de ciment ou de béton et de déchets métalliques.

Phase d'exploitation : la contamination du sol peut se produire à proximité de l'usine de traitement et de la TSF et la contamination de la couche arable par les métaux et la poussière résultant des activités de récupération des résidus qui peuvent entraîner une toxicité chimique. La contamination du sol résultant des polluants chimiques solubles (pétrole, essence, diesel, réactifs et autres contaminants chimiques solubles dans les mines) pourrait se produire, en particulier le long des routes d'accès et dans les environs de la TSF et des ateliers causés par des déversements accidentels. Les rejets contenant du lixiviat chimique résiduel constituent une source possible de pollution. Une autre source de contamination pourrait être due à des fuites et des déversements provenant de pipelines à l'intérieur et à l'extérieur de l'usine de traitement. La poussière provenant des véhicules peut également contaminer les sols le long des routes.

Phase de démantèlement et de fermeture : au cours de cette phase, la contamination potentielle peut provenir des rejets, etc. Si les sols végétaux ne sont pas protégés contre les sources de contamination, leur propagation à la surface pendant le démantèlement peut entraîner une contamination supplémentaire.

Érosion du sol : L'érosion peut être un impact majeur résultant du projet RTR et son impact peut être très négatif sur le sol, la terre et les ressources en eau locales. Dans la zone du permis RTR, la variété topographique correspond à plusieurs formes d'érosion, qu'elles soient naturelles ou causées par des activités anthropiques. Non seulement l'érosion est causée par la topographie, l'eau et le vent, mais aussi par l'enlèvement de la végétation et des sols arables.

Phase de préparation du site : l'érosion du sol peut se produire lorsque la végétation et les couches arables sont enlevées pour la construction de la TSF et de l'infrastructure restante de la RTR. Le déblaiement du site augmentera la vulnérabilité des sols à l'érosion, dont les conséquences sont la perte de la distribution spatiale initiale des types de sol et de l'horizon naturel du sol, les séquences ; perte

de la fertilité initiale du sol ; perte de la topographie originale et du schéma de drainage ; perte de la profondeur initiale du sol et du volume du sol ; et la perte du fonctionnement naturel du sol (habitat de la faune et de la flore).

Phase opérationnelle : Pendant la saison des pluies, l'érosion du sol proviendra du sol et des dépôts meubles, des résidus, des résidus de traitement et d'autres stocks de produits adjacents aux terres basses où les matériaux seront déposés ou causeront la sédimentation des cours d'eau. En saison sèche, l'érosion éolienne est également un risque qui peut entraîner une perte de sol à partir des tas de terre et des surfaces exposées du sol. La suppression de la poussière sur les routes de latérite peut entraîner l'érosion de la route dans les zones adjacentes. L'entretien de ces routes pourrait augmenter la pression et prolonger les fosses d'emprunt, ce qui entraînerait la perte de sol et l'érosion.

Phase de démantèlement et de fermeture : la phase de réhabilitation peut produire de la poussière, entraînant ainsi l'érosion éolienne des sols. Sur les terres dépourvues de végétation, la machinerie lourde utilisée pour la réhabilitation dégradera la structure du sol, compactera le sol et augmentera le potentiel d'écoulement et de sédimentation de surface. L'érosion du sol par le vent et l'eau se produira et son intensité dépendra de l'érodabilité de chaque nouveau type de sols fortement anthropiques, de sols artificiels ou de Technosols.

- Climat et qualité de l'air
- Les sources opérationnelles suivantes ont été prises en compte dans les simulations de dispersion de la qualité de l'air :
- Récupération des résidus de Kingamyambo et Musonoi / Kasobantu en utilisant des dispositifs de surveillance à haute pression pour former une pulpe ;
- Transfert de la matière boueuse de résidus via un pipeline vers la nouvelle usine de traitement ;

- Mouvements de véhicules sur place associés aux activités de récupération des rejets miniers ;
- Traitement des résidus récupérés par lixiviation des résidus à l'aide d'acide sulfurique additionné de sulfure d'hydrogène suivi d'une extraction au solvant pour produire une solution à partir de laquelle le cuivre et le cobalt peuvent être extraits par électrolyse (les opérations du CoPE comprendront également des émissions de procédé résultant du dessécheur de sous-produits du zinc.) ;
- Brûler du soufre élémentaire (natif) pour produire de l'acide sulfurique ;
- Entreposage de carburant ;
- Activités de manutention des matériaux ;
- L'érosion éolienne dans les zones de stockage ouvertes ;
- A poussière entraînée par les véhicules sur les routes non pavées ;
- Transfert des résidus via un pipeline pour l'élimination des résidus à la RSF.

Les émissions de polluants clés suivantes ont été quantifiées :

- Poussière (modélisée comme particules totales en suspension (PST) ;
- Les particules ayant un diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 10 μm (PM10) ; et $\leq 2,5 \mu\text{m}$ (PM10 et PM2,5) ;
- Dioxyde de soufre (SO₂) ; et
- Dioxyde d'azote (NO₂) ;
- Métaux (Cobalt (Co), Cadmium (Cd), Cuivre (Cu) et Zinc (Zinc)).

Bruit et Vibration

Le bruit et la vibration aéroportée du projet RTR peuvent contribuer aux niveaux de bruit ambiant et de vibration aéroportés qui prévalent dans la zone du permis RTR et dans les villages proches sensibles au bruit.

Selon les niveaux, les contributions aux niveaux de bruit ambiant prévalents peuvent entraîner une perte de productivité et des perturbations du sommeil. L'augmentation des niveaux de vibrations atmosphériques associées aux activités de l'usine de traitement pourrait causer des ennuis aux résidents des villages avoisinants.

Phase de préparation du site : l'impact sonore pendant la phase de préparation du site a été calculé pour chacun des récepteurs de bruit (voir le Tableau 87) et pour les activités de préparation du site aux sites de récupération des résidus (p. Ex. Station de pompage A, stations de pompage Kingamyambo, la barge de dragage (partie Nord du bassin de résidus de Musonoi / Kasobantu), la barge amphibie (toutes les berges du bassin de retenue de Musonoi / Kasobantu) et le pipeline avec des stations de pompage plus petites) et l'usine de traitement.

Phase opérationnelle : Les contours de bruit ont été calculés avec les techniques NoiseMap et SIG Le bassin de résidus de Musonoi / Kasobantu couvre une vaste zone où la barge Dredger opérera au nord de la rivière et les dragues amphibies opéreront sur les rives de la rivière. Les niveaux d'intrusion cumulative du bruit sont présentés au Tableau 88. Les niveaux d'intrusion de bruit pendant la journée seront insignifiants. Les niveaux d'intrusion du bruit seront de 4,0 dBA à Kipepe, de 2,9 dBA à Samukonga (position actuelle) et de 1,2 dBA à Tshala pendant la nuit, ce qui, selon la magnitude de l'impact, est très faible à faible.

Phase de démantèlement et de fermeture : le niveau d'intrusion du bruit sera insignifiant pendant la phase de démantèlement et les niveaux d'intrusion sonore calculés sont illustrés dans le Tableau 89. Il a été calculé qu'il y aura une intrusion de 2,7dBA à Kipepe pendant la nuit mais aucune activité n'aura lieu pendant la phase de démantèlement la nuit.

En résumé, l'impact sur chacun des récepteurs de bruit sera le suivant :

- En général, les niveaux d'intrusion de bruit cumulatifs pour la phase de préparation du site seront faibles en raison des niveaux de bruit ambiant de jour, qui sont plus élevés pendant la journée et où il n'y aura pas d'activités de construction pendant la nuit.
- Les niveaux d'intrusion sonore pendant l'exploitation seront d'environ 4,0 dBA à Kipepe, de 2,9 dBA à Samukonga (position actuelle) et de 1,2 dBA à Tshala pendant la nuit, ce qui, selon la matrice d'impact, est faible.
- Le niveau d'intrusion du bruit sera insignifiant pendant la phase de démantèlement. Il a été calculé qu'il y aura une intrusion de bruit de 2,7 dBA à Kipepe pendant la nuit, mais aucune activité n'aura lieu durant la phase de démantèlement la nuit.

Eau de surface et eau souterraine

Le projet RTR devrait entraîner les impacts physiques suivants sur le régime des eaux de surface et des eaux souterraines :

- Contamination des eaux de surface et des eaux souterraines par l'infiltration des lixiviats des contaminants provenant de la surveillance hydraulique du bassin de résidus de Kingamyambo, de la surveillance hydraulique et du dragage du bassin de retenue de Musonoi / Kasobantu et du dépôt de résidus de traitement sur les RSF (y compris l'élimination conjointe des projets CoPE) ;
- La contamination subséquente de l'eau de surface par la migration du panache de pollution vers la zone de décharge des eaux souterraines ;
- Impact des déversements du bassin de retenue de Kingamyambo en raison d'une période de précipitations extrêmes ;
- Impact des déversements du bassin de Kasobantu sur le lac Nizilo ;
- Les eaux de ruissellement provenant de l'usine de traitement dans l'environnement des eaux de surface réceptrices ;

- Impact des déversements sur le bassin de retour d'eau au débit RSF ;
- Impact de la réduction du débit sur les utilisateurs en aval ;
- Érosion des berges de la rivière Musonoi après les activités de restauration ;
- Impact du détournement en amont au RSF sur la zone humide existante ; et
- Réduction de la disponibilité des eaux de surface et des eaux souterraines due au captage des eaux de surface de la rivière Musonoi et au captage des eaux souterraines au sud-est des activités de traitement des rejets de Musonoi / Kasobantu.

Phase de clôture :

- Cessation des activités du Manga Wellfield mènera à un nouvel équilibre des niveaux d'eau dans la zone affectée, différents des niveaux d'eau pré-minier ; et
- Infiltrations et ruissellements à partir du RSF.

Caractéristiques de la contamination des eaux de surface et des eaux souterraines :

Phase d'Exploitation : le bassin de rejets de Kingamyambo va être exploité par des contrôleurs d'eau à haute pression qui coupent les résidus en sections, lavant le matériau dans un bassin. À partir du bassin, la suspension est envoyée à l'usine de traitement pour l'extraction de Cu et de Co. Les rejets de traitement sont ensuite pompés vers le RSF pour décharge.

Il y aura infiltration de l'eau de traitement au point de récupération des rejets, mais comme cette eau ne créera pas de charge hydraulique importante pour entraîner cette infiltration, elle ne sera pas excessive. L'infiltration se déplacera dans la zone non saturée vers la surface de la nappe phréatique qui pourrait être affectée par l'exhaure du puit de KOV vers le sud-ouest, mais pourrait également contribuer aux écoulements dans la rivière Musonoi à l'Est du parc à rejets.

La qualité des eaux de surface et des eaux souterraines dans la région devrait déjà

avoir été affectée par les activités minières et de traitement des minerais existantes et historiques et tout impact additionnel de lavage à grandes eaux des rejets de Kingamyambo serait minime et négatif, limité au site ou localement entre le site et la rivière Musonoi pendant les opérations.

Mesures d'atténuations pour les milieux physiques :

Faune et flore

Impact	Composant valorisé	Objectif	Mesure d'atténuation	Procédures	Mécanisme de surveillance	Cible / Indicateur de performance	Responsabilité
Perte ou perturbation de l'habitat naturel causée par le défrichement de la végétation et les travaux de terrassement	<ul style="list-style-type: none"> » Culture / Mosaïque d'herbe et de broussailles ; et » Zone boisée secondaire / broussailles. 	Éviter, minimiser et réhabiliter la perte d'habitat	<ul style="list-style-type: none"> » Le défrichement de la végétation sera limité aux zones de l'infrastructure proposée seulement, avec un défrichement minimal autorisé à l'extérieur de ces zones ; » Les zones à défricher seront clairement délimitées afin d'éviter les nettoyages inutiles à l'extérieur de ces sites; » Dans la mesure du possible, toutes les infrastructures devraient être situées de manière à ne pas perturber les collines de termites actives ; et » Un programme de réhabilitation approprié devrait être développé et mis en œuvre dans toutes les zones perturbées après l'exploitation minière. Le programme inclura une revégétalisation active en utilisant des espèces locales de la flore indigène. 	<ul style="list-style-type: none"> » Procédure de défrichement ; » Programme de réhabilitation (partie du plan de fermeture); et » Protocoles de zone d'exclusion environnementale. 	<ul style="list-style-type: none"> » Audit de SHEC pour vérifier : » Défrichement minimal et réhabilitation simultanée; et » Aucune perte ni perturbation de l'habitat des tourbières. » Une analyse d'imagerie par satellite tous les cinq ans pour surveiller les pertes d'habitat. 	<ul style="list-style-type: none"> » Défrichement dans la zone du projet désigné seulement; » Réhabilitation simultanée en cours; et » Aucun impact négatif sur l'habitat des tourbières. 	Responsable SHEC
	Forêt riveraine / forêt	Éviter, réduire et réhabiliter la perte et la perturbation de l'habitat	<ul style="list-style-type: none"> » Aucune activité liée à l'exploitation minière ne sera permise dans cette communauté végétale. 				

Impact	Composant valorisé	Objectif	Mesure d'atténuation	Procédures	Mécanisme de surveillance	Cible / Indicateur de performance	Responsabilité
	Zones humides	Éviter, réduire et réhabiliter la perte et la perturbation de l'habitat	<ul style="list-style-type: none"> » Dans la mesure du possible, toutes les futures infrastructures minières nouvelles et agrandies (en particulier les infrastructures linéaires) seront situées dans des communautés végétales déjà perturbées et non dans des habitats de zones humides ; » Lorsque les passages de zones humides sont inévitables, la préférence devrait être donnée à l'utilisation des passages existants, tels que les passages de routes existants, les murs de bassins existants, etc., plutôt que de créer de nouveaux points de passage ; » Toutes les zones humides situées à proximité des zones de construction devraient être clôturées avant le début des activités de défrichage sur le site afin d'empêcher l'accès aux machines et au personnel de construction. De plus, toutes les zones humides doivent être clairement marquées et délimitées comme telles pour alerter le personnel de construction sur le site ; » Tout le personnel de la construction sera informé de l'importance et de la sensibilité des systèmes de zones humides sur le site. Cela fera partie du processus de formation et d'initiation du personnel ; » Aucun stockage de matériel ne peut avoir lieu à l'intérieur des zones humides et les camps de construction temporaires et les infrastructures doivent également être situés à l'écart de ces zones, avec un minimum de 50 m de zones humides délimitées ; » La zone humide W3 et la partie de W2 en aval de W3 seront déclarées zone d'exclusion environnementale en raison de la présence de tourbe et de zones boisées / forestières riveraines. Les restrictions suivantes devraient s'appliquer : » Aucune activité liée à l'exploitation minière ne sera permise ; et 				

Impact	Composant valorisé	Objectif	Mesure d'atténuation	Procédures	Mécanisme de surveillance	Cible / Indicateur de performance	Responsabilité
			<ul style="list-style-type: none"> » Les activités agricoles (culture) et la récolte de tourbe (pour le combustible) par les communautés locales seront empêchées ou activement découragées. » Un programme de réhabilitation approprié sera développé et mis en œuvre dans toutes les zones opérationnelles perturbées après la construction et l'exploitation minière. Le programme inclura une revégétalisation active en utilisant des espèces locales de la flore indigène. 				
Établissement et propagation d'espèces exotiques envahissantes (AIS)		Minimiser le déplacement de la végétation indigène par AIS	<ul style="list-style-type: none"> » Un programme de contrôle des espèces exotiques envahissantes sera élaboré et mis en œuvre autour des sites opérationnels de la mine. » Le programme ciblera les zones qui ont été perturbées par l'exploitation minière et où l'établissement d'espèces exotiques envahissantes est probable ; et » Le programme comprendra des traitements de suivi périodiques par un suivi régulier. 	Programme de contrôle des espèces exotiques envahissantes.	Suivi triennal (tous les 3 ans) par un botaniste des zones opérationnelles et perturbées	Établissement et propagation limités d'espèces végétales exotiques envahissantes.	Responsable de SHEC

Eaux de surface et souterraines

Impact	Composant valorisé	Objectif	Mesure d'atténuation	Procédures	Mécanisme de surveillance	Cible / Indicateur de performance	Responsabilité
Augmentation du ruissellement des sédiments dans les terres humides et les rivières		Éviter et minimiser l'érosion et la sédimentation des habitats dans les cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> » Une infrastructure d'eau de surface appropriée devrait être construite pour assurer que toutes les eaux de pluie sur le site sont correctement canalisées autour des sites de construction dans les cours d'eau / rivières existants ; » L'érosion sur le site de construction sera réduite par les éléments suivants : » Limiter la zone de perturbation et le défrichage à une superficie aussi petite que possible en entreprenant la construction pendant la saison sèche ; » Mettre en place des activités de défrichage de la végétation et limiter le temps pendant lequel toute zone de sol nu est exposée à l'érosion ; et » Protection des pistes. » Lorsque des pentes plus abruptes se produisent, celles-ci devraient être stabilisées à l'aide de géotextiles ou de tout autre produit approprié conçu à cet effet. » Le transport de sédiments à l'extérieur du site sera réduit au minimum de la façon suivante : » Établir des contrôles de sédiments. Cela peut être réalisé grâce à l'installation de clôtures à sédiments le long des pentes descendantes du site de construction. Lorsque des écoulements canalisés ou concentrés se produisent, des barrières de sédiments renforcées ou d'autres barrières aux sédiments comme des bassins de sédiments devraient être utilisées ; » Décharger les eaux de pluie du site de construction (eau sale) dans les prairies adjacentes plutôt que directement dans les milieux humides. Les débits déchargés doivent être lents et diffus ; 	<ul style="list-style-type: none"> » Procédure de » Programme de réhabilitation ; et » Plan de gestion des eaux de surface. 	Biosurveillance aquatique (Annuellement).	Maintien de l'intégrité de l'habitat dans les cours d'eau	Responsable SHEC

Impact	Composant valorisé	Objectif	Mesure d'atténuation	Procédures	Mécanisme de surveillance	Cible / Indicateur de performance	Responsabilité
			<ul style="list-style-type: none"> » Inspection régulière et maintenance des contrôles des sédiments ; et » Un programme de réhabilitation approprié (y compris la stabilisation du site et la revégétalisation) sera développé et mis en œuvre dans toutes les zones perturbées après la construction et l'exploitation minière. 				
Perte de captage entraînant une réduction du débit d'eau de surface		Réduire au minimum les perturbations du drainage et des courants d'écoulement des rivières et des cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> » Les conceptions et les structures futures tiendront compte du débit d'eau et n'entraveront pas ou ne détourneront pas inutilement l'eau de surface ; et » La surveillance de la quantité d'eau sera effectuée dans les cours d'eau en amont et en aval des zones minières proposées afin de mesurer les changements dans les débits susceptibles d'affecter les habitats aquatiques en aval. 	<ul style="list-style-type: none"> » Plan de gestion des eaux de surface. 	Conformément au plan de surveillance de la quantité d'eau de surface	Maintenir les niveaux d'écoulement des rivières et des cours d'eau dans une fourchette acceptable.	Responsable SHEC

Impact	Composant valorisé	Objectif	Mesure d'atténuation	Procédures	Mécanisme de surveillance	Cible / Indicateur de performance	Responsabilité
<p>Détérioration de la qualité de l'eau (Contamination de l'eau de surface dans les rivières et les terres humides)</p> <p>Éclatement potentiel des pipelines transportant les résidus de Musonoi / Kingamyambo à l'usine.</p>		Éviter la réduction de la qualité de l'eau causée par la contamination	<ul style="list-style-type: none"> » Se rassurer qu'aucun équipement n'est lavé dans les ruisseaux et les terres humides de la région, et si des installations de lavage sont fournies, celles-ci sont placées à moins de 200 m d'une terre humide ou d'un cours d'eau. Aucune extraction d'eau des zones humides ou des bacs ne devrait être autorisée sauf autorisation expresse ; » Aucun ruissellement provenant des sites de construction ne sera introduit directement dans les zones humides. Les eaux de ruissellement doivent d'abord être dirigées vers les zones arides ; » Les contaminants potentiels utilisés et entreposés sur le site seront entreposés et préparés sur des surfaces en pente pour contenir les déversements et les fuites ; » Un plan détaillé de gestion et d'atténuation des déversements ou d'éventuels débordements sera élaboré. Le RSF sera conçu avec une préparation au sol appropriée pour prévenir l'infiltration possible et la pollution de l'aquifère souterrain peu profond ; La conception doit également garantir qu'aucun écoulement de surface provenant du RSF ne peut s'écouler dans les zones humides adjacentes ; » Veiller à ce qu'un confinement secondaire soit construit là où les pipelines transportant les résidus se trouvent à proximité de terres humides ou de rivières. » Conception et installation d'infrastructures appropriées de traitement des eaux usées, en particulier pour la gestion des eaux usées afin d'empêcher la contamination des zones humides et des systèmes aquatiques en aval ; et » La surveillance de la qualité de l'eau sera entreprise dans les rivières et les cours d'eau en amont et en aval des zones d'exploitation minière proposées afin de mesurer la pollution potentielle de l'eau qui pourrait affecter les habitats aquatiques en aval. 	<ul style="list-style-type: none"> » Plan de surveillance de la qualité de l'eau par MetalKol; et Plan de gestion et d'atténuation des déversements et des contaminants. 	Surveillance continue de la qualité de l'eau	<p>Incidence limitée des déversements / fuites et nettoyage rapide</p> <p>et</p> <p>Zéro incidence des rejets incontrôlés dans les cours d'eau et les rivières.</p>	Responsable SHEC

Impact	Composant valorisé	Objectif	Mesure d'atténuation	Procédures	Mécanisme de surveillance	Cible / Indicateur de performance	Responsabilité
Concentration du débit et érosion accrue des passages linéaires d'infrastructures		Eviter et minimiser l'érosion	<ul style="list-style-type: none"> » Un protocole de construction de routes, comprenant des énoncés de méthodes pour les passages de terres humides et de cours d'eau, sera élaboré et mis en œuvre ; » Dans la mesure du possible, les activités de construction à travers et dans les zones humides devraient avoir lieu pendant la saison sèche ; » Après les activités de construction, les zones touchées seront enlevées et, le cas échéant, décapées et réaménagées en fonction du profil topographique d'origine. Les zones devraient également être revégétalisées ; et » Des inspections régulières et des travaux d'entretien sont requis pour toutes les infrastructures de franchissement. 	<ul style="list-style-type: none"> » Procédure de défrichement ; et » Programme de réhabilitation. 	Inspection bisannuelle des traversées de rivières (au début et au milieu de la saison des pluies).		Responsable SHEC
Fragmentation de l'habitat due aux passages d'infrastructures linéaires		Minimiser la fragmentation de l'habitat	<ul style="list-style-type: none"> » Les infrastructures linéaires devraient éviter de traverser les zones humides si des alternatives réalisables existent ; » Lorsque les passages sont inévitables, la préférence sera donnée à l'utilisation des passages existants, tels que les passages de routes existants, les murs de barrage existants, etc., plutôt que de créer de nouveaux points de passage ; » Lorsque l'activité de construction se déroule dans les zones humides, la servitude de construction doit être aussi étroite que possible et doit être clairement délimitée sur le terrain. Aucune activité n'aura lieu en dehors de la servitude de construction ; » Tous les stocks temporaires et les camps de constructeurs le long des routes d'infrastructure linéaires seront situés à moins de 50 m de la zone humide la plus proche ; et » La connectivité des flux entre les passages d'infrastructures linéaires sera maintenue. 	Procédure de défrichement	Vérification par le SHEC pour vérifier le défrichement minimal et la réhabilitation simultanée.		Responsable SHEC

Impact	Composant valorisé	Objectif	Mesure d'atténuation	Procédures	Mécanisme de surveillance	Cible / Indicateur de performance	Responsabilité
Perturbations sensorielles de la faune (éclairage artificiel, vibrations et bruit)		Éviter et minimiser les perturbations sensorielles sur la faune	<ul style="list-style-type: none"> » Reportez-vous aux mesures d'atténuation dans le rapport d'évaluation de l'impact sur le bruit et les vibrations 	<ul style="list-style-type: none"> » Procédure de Minage. 	Surveillance du bruit.		Responsable SHEC
Incidences secondaires de la perte et de la modification de l'habitat (par exemple, la culture), ainsi que l'exploitation directe des ressources (par exemple la chasse, la fabrication de charbon de bois)		Minimiser la dégradation plus large de l'habitat non minier	<ul style="list-style-type: none"> » Décourager activement les activités agricoles (culture) et la récolte de tourbe par les communautés locales dans les tourbières identifiées ; et » Surveiller la transformation de l'habitat secondaire. 	<ul style="list-style-type: none"> » Surveiller dans le cadre de la gestion de l'environnement ; et » Protocoles de zone d'exclusion environnementale. 	Une analyse d'imagerie par satellite tous les cinq ans pour surveiller la perte et la modification de l'habitat.	Aucun impact négatif sur l'habitat des tourbières causé par la culture et la récolte	Responsable S

SYNTHÈSE DES DONNÉES DES ACTIVITÉS

EXERCICE 2024

METAKOL

473 Boulevard Lumumba, Quartier Industriel,
Commune de Manika, Ville de Kolwezi,
Province du Lualaba, République Démocratique du Congo

EURASIAN RESOURCES GROUP S.À R.L.

9, rue Sainte Zithe
L-2763 Luxembourg

info@erg.net
eurasianresources.lu

communications@ergafrica.com
ergafrica.com

METALKOL

