

Synthèse de l'Étude d'Impact Environnemental et Social et du Plan de Gestion Environnementale et Sociale Révisée (EIES/PGES)

Société EXCELLEN MINERALS SARL (E.M SARL) — Projet Luisha Sud, PE N° 4881, Territoire de Kambove, Haut-Katanga (Mars 2021)

Objet du document : Ce document présente la synthèse exhaustive, point par point, du rapport révisé d'EIES et PGES déposé par la société EXCELLEN MINERALS SARL pour le Permis d'Exploitation PE N° 4881. La synthèse couvre les 8 Titres réglementaires prescrits par l'Annexe VIII du Règlement Minier de la RDC.

Titre I : Respect de la Directive sur l'EIES lors de l'Élaboration

L'Évaluation d'Impact Environnemental et Social révisée (EIES/PGES) du Permis d'Exploitation PE N° 4881 a été élaborée par la société EXCELLEN MINERALS SARL (E.M SARL) en stricte conformité avec le cadre légal et réglementaire de la République Démocratique du Congo.

- **Cadre légal principal :** Loi N° 18/001 du 09 mars 2018 modifiant et complétant la Loi N° 007/2002 portant Code Minier.
- **Cadre réglementaire :** Décret N° 018/024 du 08 juin 2018 portant Règlement Minier, en particulier l'Annexe VIII (Directives sur l'élaboration de l'EIES et du PGES) et les Annexes X, XIII et XIV.
- **Motif de la révision :** Révision entreprise en vertu de l'article 463 alinéa 1er litéra 3 du Règlement Minier, suite à l'intensification des travaux d'exploitation et à la construction prévue d'une usine hydrométallurgique intégrée dans le périmètre minier.
- **Équipe d'experts :** Une équipe multidisciplinaire comprenant des géologues, ingénieurs civils des mines, agronomes, biologistes, écologistes, sociologues et experts SIG.

Le rapport s'articule rigoureusement autour des 8 Titres imposés par la directive réglementaire congolaise, garantissant l'exhaustivité de la démarche d'évaluation environnementale et sociale.

Titre II : Présentation du Projet d'Exploitation Minière

1. Éléments d'Identification du Promoteur et du Droit Minier

La société EXCELLEN MINERALS SARL, en sigle « E.M SARL », est le titulaire qualifié opérant le projet Luisha Sud.

Paramètre d'Identification

Détails Officiels

Raison Sociale & Sigle	EXCELLEN MINERALS SARL (« E.M SARL »)
Forme Juridique & Capital	SARL au capital social de 10 000 USD (90% HONGKONG EXCELLEN MINING INVESTMENT CO, 10% M. TSHISANGAMA Siméon)
Identification Nationale / RCCM / Impôt	6-128-N32478W / CD/LSHI/RCCM/18-B-00121 / A1809916Z
Siège Social & Exploitation	Siège Social : Bloc B, N° Luano City, Lubumbashi. Siège d'exploitation : Luisha, Territoire de Kambove, Haut-Katanga
Droit Minier (PE 4881)	Permis d'Exploitation PE N° 4881 (Amodiation totale de FMR DEVELOPMENT SARL), couvrant 20 carrés miniers (1 680 ha / 16,80 km ²) dans le Secteur de Lufira, Groupement Katanga

2. Caractéristiques du Gisement et Méthode d'Exploitation Minière

Le gisement de Luisha Sud est un gisement stratiforme de cuivre et de cobalt contrôlé par les formations du Groupe des Mines (R2) du Supergroupe Katanguien. Trois massifs minéralisés principaux (I, II et III) ont été reconnus par 94 trous de forage et 10 tranchées.

- **Réserves et ressources géologiques** : Estimation supérieure à 8,3666 millions de tonnes de minerai cupro-cobaltifère, renfermant plus de 143 000 tonnes de cuivre et plus de 30 000 tonnes de cobalt.
- **Teneurs minérales** : Teneur moyenne en Cu de 1,74% (variations de 0,51% à 35,93%) ; teneur moyenne en Co de 0,35% (variations de 0,01% à 4,39%). Présence d'oxydes (malachite, hétérogénite) et de sulfures en profondeur (chalcocite, bornite, chalcopyrite, carrolite).
- **Méthode d'extraction** : Exploitation mécanisée en fosse emboîtée à ciel ouvert avec découpage en gradins de 10 m de hauteur. La fosse finale aura une longueur de 670 m, une largeur de 360 à 460 m et une profondeur maximale de 170 m (surface d'ouverture 264 000 m²).
- **Forage et minage** : Trous de forage inclinés (90° ou 65°, diamètre 150 mm), tir au milliseconde avec explosif en émulsion en vrac (P100), détonateurs non électriques et ANFO.
- **Capacité et durée de vie** : Capacité d'extraction de 850 000 t/an de minerai brut et enlèvement global de 17,278 millions m³ de découverte / mort-terrain. La durée de vie utile calculée de la fosse est de 9,1 ans (sur réserves de conception de 7,513 Mt) pour une durée totale d'exploitation de 25 ans.
- **Main-d'œuvre** : Le projet emploiera un total de 685 personnes, dont 101 expatriés chinois et 584 travailleurs congolais recrutés en priorité localement.

3. Complexe Hydrométallurgique et Usine d'Acide Sulfurique

Le minerai brut extrait de la carrière est acheminé vers le complexe de traitement situé au sud-ouest de la concession, à proximité de la ligne haute tension SNEL 120 kV.

- **Préparation du minerai** : Concassage primaire à mâchoires (PEW860), broyeur semi-autogène (SAB, MZS5530 de 1 500 kW), et broyage à billes (MQY3660 de 2x1250 kW) couplé à un hydrocyclonage.
- **Lixiviation & Décantation** : Lixiviation sous agitation mécanique continue à l'acide sulfurique concentré (98%) à 50°C (temps de séjour 6h, taux de lixiviation Cu 96%). Décantation à contre-courant (CCD, 3 étages).
- **Extraction par Solvant & Électro-obtention (SX-EW)** : Extraction du cuivre en 2 étages avec réactif extractant OPT5510 et diluant Huile 260. Électro-obtention (EW) avec anodes en alliage Pb-Ca-Sn et cathodes permanentes en acier inoxydable.
- **Production de Cuivre** : Capacité nominale de 30 000 tonnes/an de cathodes de cuivre électrolytique de haute pureté.
- **Production de Cobalt** : Précipitation du cobalt à partir des solutions résiduelles de lixiviation pour produire 8 571 tonnes/an d'hydroxyde de cobalt brut (teneur en cobalt de 35%, humidité 10%).
- **Usine d'Acide Sulfurique (H₂SO₄) et SO₂** : Usine auxiliaire intégrée produisant 100 000 m³/an d'acide sulfurique concentré (93-98%) par procédé de double absorption (conversion de SO₂ à 450°C sur catalyseur Vanadium) et 80 000 m³/an de SO₂ liquide.

4. Gestion de l'Eau, Déchets Miniers et Infrastructures

- **Exhaure de la carrière** : Afflux d'eau en fosse estimé entre 11 000 m³/j en saison sèche et 40 000 à 65 000 m³/j en saison des pluies. Système de dénoyage combinant pompes submersibles KL200-50X et pompes 10SAP.
- **Gestion des stériles et rejets** : Un terroir de stériles accueillera 18,5 millions de tonnes de mort-terrain. Un parc à rejets miniers (tailings) de 30 hectares comportant 8 compartiments (6 pour le stockage des boues, 2 pour la récurrence des liquides) avec digues d'étanchéité et franc-bord de 2 m.
- **Bilan hydrique et effluents** : Les eaux usées industrielles et de lavage sont neutralisées à la chaux (pH ramené entre 6 et 9) et recyclées à 100% dans le circuit de lixiviation et d'arrosage des pistes.
- **Infrastructures de transport et énergie** : Raccordement par route secondaire de 5 km à la RN1 (axe Lubumbashi-Likasi). Proximité de la ligne ferroviaire SNCC au Nord-Est et présence de la ligne électrique SNEL 120 kV.

Titre III : Analyse du Système Environnemental Affecté (État Initial)

1. Description du Milieu Physique

- **Topographie & Climat** : Vaste plateau tabulaire du Haut-Katanga, altitudes comprises entre 1 245 m (au Nord-Est) et 1 320 m (au Sud). Climat tropical humide de type Cw (classification de Köppen), caractérisé par une saison sèche (avril-octobre) et une saison pluvieuse (novembre-mars).

Pluviométrie moyenne de 1 200 mm/an, température moyenne annuelle de 27°C (extrêmes de 2.3°C à 40°C).

- **Géologie & Sols** : Le périmètre est dominé par les roches dolomitiques et schisteuses du Groupe des Mines (R2). Les sols sont principalement latéritiques sablo-limoneux (pH acide entre 5,0 et 5,6). L'occupation du sol est composée à 94,2% de végétation naturelle (savane/forêt), 2,8% de terres agricoles, 1,8% d'usage commercial et 1,2% d'usage résidentiel.
- **Hydrogéologie & Eaux** : Les rivières Moatshi et Lupoto drainent la concession. L'aquifère karstique se situe à environ 30 m de profondeur. Les eaux souterraines sont de bonne qualité physico-chimique et servent de source d'eau potable pour les populations locales.

2. Description du Milieu Biologique

- **Flore & Végétation** : La forêt claire de Miombo est l'unité végétale dominante (183 espèces végétales recensées sur les 266 espèces végétales identifiées dans la concession). Plus de 50% de cette forêt est encore partiellement intacte.
- **Végétation métalphyte** : Présence remarquable de communautés végétales métalphytes sur les affleurements de cuivre-cobalt, abritant des espèces végétales endémiques strictes adaptées aux fortes concentrations métalliques (ex: *Haumaniastrum katangense*, *Bulbostylis* spp.).
- **Faune terrestre et aquatique** : 73 espèces d'oiseaux recensées, 18 espèces de reptiles (dont le gecko endémique *Pachydactylus katangensis* et la tortue *Pelomedusa subrufa*), 13 espèces d'amphibiens et 10 espèces de poissons dans les cours d'eau (notamment des espèces rares des genres *Hippopotamyrus* et *Kneria*).

3. Description du Milieu Sociologique

- **Démographie & Localités** : Le projet s'étend sur le Secteur de Lufira (Territoire de Kambove). Les trois établissements humains permanents les plus proches de la mine sont le village Luisha (2 361 habitants, 647 ménages), Bungubungu et Lukumba.
- **Économie & Modes de subsistance** : L'agriculture de subsistance (maïs, manioc, maraîchage) constitue la base traditionnelle, mais a été fortement concurrencée par l'orpaillage et l'artisanat minier non structuré. Le revenu moyen par ménage agricole est très modeste (~400 USD/an).
- **Santé & Éducation** : Prévalence du paludisme, des infections respiratoires aiguës, de la fièvre typhoïde et de la diarrhée. Faiblesse des infrastructures médicales et scolaires locales.

Titre IV : Analyse des Impacts des Opérations d'Exploitation

L'évaluation des impacts couvre les phases de construction, d'exploitation et de fermeture de la mine et de l'usine hydrométallurgique.

1. Impacts sur l'Environnement Physique

- **Qualité de l'air** : Émissions de poussières (TSP, PM10) dues au charriage, au concassage et au minage. Émissions gazeuses (SO₂, NO_x) provenant de la cheminée de l'usine d'acide et des réchauffeurs.
- **Qualité des eaux** : Risque de déversement accidentel d'effluents acides ou salins vers les rivières Moatshi et Lupoto. Risque d'infiltration d'eaux contaminées vers la nappe phréatique depuis le parc à rejets (tailings) ou les terrils de stériles.
- **Sols et paysage** : Décapage de la couverture latéritique, risque de contamination par les fuites d'huiles/carburants aux ateliers et garages, risque d'érosion hydrique sur les pistes.
- **Bruit et vibrations** : Bruit industriel issu des concasseurs, broyeurs et engins de chantier ; vibrations et ondes de choc provoquées par les tirs de mine à l'ANFO.

2. Impacts sur l'Environnement Biologique

- **Flore & Faune** : Destruction directe du couvert végétal sur 30 ha pour le parc à rejets, 26,4 ha pour la fosse et pour les terrils de stériles. Perte d'habitats pour la faune locale et risque de perturbation de la flore métallophyte rare.

3. Impacts Socio-Économiques

- **Impacts positifs majeurs** : Création de 685 emplois directs et de multiples emplois indirects, stabilisation des revenus des ménages, recettes fiscales et douanières pour l'État, transfert de technologies.
- **Impacts négatifs potentiels** : Risque de tensions liées à l'embauche, pression sur les services d'eau potable et de santé, risque d'accidents de circulation sur les pistes et la RN1.

Titre V : Programme des Mesures d'Atténuation et de Réhabilitation (PGES)

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) définit l'ensemble des mesures préventives, correctives et compensatoires pour neutraliser ou réduire les impacts négatifs de l'exploitation.

1. Mesures de Protection de l'Air, de l'Eau et des Sols

- **Protection de la qualité de l'air** : Arrosage systématique des pistes par camion-citerne (budget de 18 000 USD/an soit 90 000 USD sur 5 ans), pose de panneaux de limitation de vitesse à 30 km/h, plantation d'écrans végétaux brise-vent autour des dépôts.
- **Protection des ressources en eau** : Neutralisation systématique à la chaux de tous les effluents liquides (pH maintenu entre 6 et 9). Recyclage intégral des eaux dans le procédé minéralurgique. Installation d'un réseau de 8 piézomètres d'observation de la nappe phréatique (4 en amont, 4 en aval) pour un coût de 80 400 USD.

- **Protection des sols et sous-sols** : Aménagement de merlons et de dalles en béton étanches avec bacs de rétention (110% de capacité) autour des aires de stockage de carburants, d'huiles et de réactifs. Bacs dégraisseurs / séparateurs d'huile aux ateliers.

2. Réhabilitation du Site et Phytoremédiation

- **Phytoremédiation des sols** : À la fermeture de la mine, mise en œuvre d'un programme de phytoremédiation par rotation de plantes métallobytophytes indigènes à forte capacité d'accumulation (*Haumaniastrum robertii*, *Haumaniastrum katangense*, *Bulbostylis pseudoperennis*) suivi de plantes de reboisement.
- **Réhabilitation post-fermeture** : Démantèlement complet des usines et ateliers, décontamination des sols souillés, reprofilage des digues, comblement sécurisé des fosses septiques, et mise en sécurité de la carrière à ciel ouvert.

3. Santé et Sécurité au Travail

- **Normes de sécurité** : Port obligatoire des Équipements de Protection Individuelle (EPI anti-poussière, lunettes, casque, bouchons d'oreilles pour niveaux > 85 dBA). Formation continue à la sécurité du travail, présence d'une ambulance et liaison avec le centre médical de la société.

Titre VI : Budget du PGES, Plan de Financement et Sûreté Financière

Conformément aux articles 258 et 459 du Code Minier et à l'Annexe II du Règlement Minier, EXCELLEN MINERALS SARL s'engage à constituer les garanties financières nécessaires à la réhabilitation de l'environnement.

- **Budget global du Programme d'Atténuation et Réhabilitation** : 1 683 528,00 USD (Un million six cent quatre-vingt-trois mille cinq cent vingt-huit Dollars Américains).
- **Modalité de la Sûreté Financière** : Sûreté financière sous forme de lettre de crédit irrévocable et inconditionnelle payable en devise, souscrite auprès de la Banque Centrale du Congo (BCC) ou d'une banque commerciale agréée.
- **Échéancier de versement** : Libération progressive par tranches annuelles sur la durée de l'exploitation, selon le barème réglementaire ci-dessous :

Année	Coefficient Réglementaire	Versement Annuel (USD)
2021	0,008	13 468,224 USD
2022	0,025	42 088,200 USD
2023	0,041	69 024,648 USD
2024	0,058	97 644,624 USD

2025	0,074	124 581,072 USD
2026	0,091	153 201,048 USD
2027	0,107	180 137,496 USD
2028	0,124	208 757,472 USD
2029	0,141	237 377,448 USD
2030	0,157	264 313,896 USD
2031	0,174	292 933,872 USD

Titre VII : Consultation du Public et Plan de Développement Durable

1. Deroulement de la Consultation Publique

Conformément aux articles 126 et 451 du Règlement Minier, la consultation publique s'est tenue le 19 Février 2021 dans la cour du Grand Chef KIBIKA SEMU au village Luisha, en présence des notables, des représentants des communautés locales et des autorités locales (méthode MARP).

2. Attentes Exprimées et Synthèse du Cahier des Charges Sociétal

Les consultations ont permis de dégager les priorités communautaires majeures, intégrées dans le plan de développement durable de la société :

- **Emploi local** : Priorité absolue d'embauche accordée aux jeunes autochtones du village Luisha et des environs pour tous les postes non spécialisés.
- **Appui à l'agriculture et à l'élevage** : Financement d'un fonds de micro-finance agro-pastorale de 600 000 USD sur 5 ans (acquisition de tracteurs, moissonneuses-batteuses, semences améliorées et engrais).
- **Santé publique** : Construction et équipement d'une polyclinique moderne (budget de 125 000 USD/an) et appui à la médecine primaire (20 000 USD/an).
- **Éducation et Infrastructures** : Construction d'un complexe scolaire comprenant une école primaire, secondaire et un foyer social, ainsi que la réfection régulière des routes de desserte agricole (budget de 175 000 USD/an).
- **Eau potable** : Aménagement de forages d'eau potable avec bornes fontaines pour améliorer l'accès à l'eau des villageois.

Titre VIII : Certification de Conformité

Le rapport s'achève par l'attestation formelle de conformité sous de la direction d'EXCELLEN MINERALS SARL :

ATTESTATION DE CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE

« Nous certifions par la présente que l'Étude d'Impact Environnemental et Social et le Plan de Gestion Environnementale et Sociale du PE 4881 a été préparé en conformité avec les Directives pour l'élaboration de l'EIES/PGES et que l'Opérateur Minier EXCELLEN MINERALS SARL respectera et mettra en œuvre les mesures d'atténuation et de réhabilitation y décrites. »

Kinshasa, septembre 2026