

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	1
1.1 Généralités	1
1.2 Objectifs et planification de la réhabilitation	1
1.3 Méthodologie.....	1
1.4 Principes retenus.....	2
2. DESCRIPTION DES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET LÉGALES ET ANALYSE DU CADRE INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE	3
2.1 Réglementation applicable aux activités de fermeture et de réhabilitation.....	4
2.1.1 Cadre juridique national.....	4
3. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET	9
4. CONSULTATIONS PUBLIQUES	13
5. ÉVALUATION DES IMPACTS DE LA FERMETURE ET DE LA RÉHABILITATION	14
5.1 Impacts de la Fermeture et de la réhabilitation	14
5.1.1 Biodiversité.....	14
5.1.2 Sûreté et sécurité du site	14
5.1.3 Topographie.....	14
5.1.4 Ressources pédologiques	14
5.1.5 Ressources en eau, souterraines et superficielles	14
5.1.6 Patrimoine	15
5.1.7 Considérations sociales	15
5.1.8 Matières résiduelles	15
5.1.9 Qualité de l'air et ambiance sonore	15
5.1.10 Autres impacts.....	15
6. IMPLICATION DES PARTIES PRENANTES EXTERNES ET INTERNES À LA PLANIFICATION, À LA MISE EN ŒUVRE ET AU SUIVI	16
6.1 Parties prenantes internes.....	16
6.2 Parties prenante externes.....	16
7. STRATÉGIE DE FERMETURE ET DE RÉHABILITATION	17
7.1 Stratégie de réhabilitation adoptée.....	17
7.2 Options de réhabilitation proposées par composante.....	17
7.3 Stratégie de réhabilitation détaillée	18

7.4	Fermeture et réhabilitation physique.....	18
7.4.1	Démantèlement des installations	18
7.4.1.1	Gestion des rebuts de démantèlement	18
7.4.1.2	Inspection et décontamination.....	19
7.4.1.3	Remodelage et reprofilage	19
7.4.2	Réhabilitation des terrains	19
7.4.3	Mise en place des mesures de sûreté et de sécurité du site	20
7.4.4	Transfert du site	20
7.4.5	Utilisation finale des terres et plan de zonage topographie finale planifiée, utilisation des terres et création de l’habitat	20
7.5	Gestion environnementale à long terme.....	21
7.5.1	Gestion des ouvrages hydrauliques aménagés et du rehaussement de la nappe d’eaux souterraines.....	21
7.5.2	Gestion des stériles et des piles de stockage de minerai à faible teneur	21
7.5.3	Gestion du drainage minier acide	21
7.5.4	Contrôle de l’érosion et de la sédimentation.....	21
7.5.5	Gestion des eaux et maintien des débits de cours d’eau	21
7.6	Fermeture et réhabilitation sociale	21
7.6.1	Consultations	21
7.6.2	Réduction de l’effectif	22
7.6.3	Modalités de licenciement	22
7.6.4	Non-discrimination	22
7.6.5	Procédures de gestion des doléances et des appels.....	22
7.6.6	Soutien et formation à la réinsertion professionnelle	22
7.6.7	Transition pour les Programmes communautaires du projet.....	22
8.	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PRFG	23
8.1	Qualité de l’air.....	23
8.2	Niveau sonore ambiant et vibrations.....	23
8.3	Sols	23
8.4	Hydrologie et Qualité des eaux.....	24
8.5	Végétation.....	24
8.6	Poissons et benthos	24
8.7	Reptiles et amphibiens.....	25

8.8	Mammifères	25
8.9	Occupation de l'espace et activités économiques.....	25
8.10	Emploi et économie	25
8.11	Santé et bien-être	25
8.12	Paysage	26
9.	PROGRAMME DE SUIVI DU PRGF.....	27
9.1	Surveillance de l'intégrité des ouvrages	27
9.2	Suivi environnemental	27
9.2.1	Suivi de la qualité des eaux, de l'air et des sols	27
9.2.2	Suivi agronomique	28
9.3	Suivi des opérations de réhabilitation	32
9.3.1	Plan de développement de la mine.....	32
9.3.1.1	Configuration de la Mine (superficie des principales composantes de la mine) ..	32
9.3.1.2	Chronogramme de développement de la mine	32
9.3.1.3	Superficies par zones potentiellement disponibles annuellement pour la réhabilitation	35
9.3.2	Surveillance post-fermeture.....	37
9.3.3	Audit	37
9.3.4	Rapports	37
9.3.4.1	Rapports post-fermeture	38
9.3.4.2	Révisions du Plan	38
10.	PLAN DE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET D'INFORMATION/COMMUNICATION.....	39
11.	SYSTÈMES DE GESTION DES PLAINTES / RÈGLEMENT DES LITIGES / SYSTÈME DE REDRESSEMENT DES TORTS.....	40
12.	CALENDRIER DES ACTIVITÉS	41
13.	RECOMMANDATIONS DE MISE EN ŒUVRE	42
14.	BUDGET/COÛTS DE FERMETURE ET RÉHABILITATION ET SOURCES DE FINANCEMENT	44

LISTE DES CARTES

Carte 3.1.1	Plan de localisation des infrastructures.....	11
-------------	---	----

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1.1	Réglementation applicable aux activités de fermeture et de réhabilitation	4
Tableau 2.1.2	Textes internationaux applicables lors de la réhabilitation du site.....	7
Tableau 7.1.1	Phases du plan de fermeture et de réhabilitation.....	17
Tableau 7.2.1	Options de réhabilitation retenues pour les diverses composantes.....	17
Tableau 9.1.1	Plan de suivi	29
Tableau 9.3.1	Zones à occuper par des éléments miniers	32
Tableau 9.3.2	Superficies perturbées par les activités minières estimées par composante minière et par an	34
Tableau 10.1.1	Principales composantes du Plan de renforcement des capacités et d'information / communication	39
Tableau 13.1.1	Dispositions d'ordre organisationnelles et financières	42
Tableau 14.1.1	Estimation des coûts de la fermeture et de la réhabilitation.....	45

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	Décret n° 2009-1335 du 30 novembre 2009, portant création et fixant les modalités d'alimentation et de fonctionnement du Fonds de réhabilitation des sites miniers
Annexe 2	Étude de risques
Annexe 3	Fiche-type pour les plaintes

1. INTRODUCTION

1.1 GÉNÉRALITÉS

La société AGEM Sénégal envisage la mise en œuvre d'un projet d'exploitation aurifère sur le permis Boto. Pour rappel, l'exploitation de l'or nécessitera la mise en place d'installations, incluant :

- Une base-vie;
- Une usine de traitement qui est une installation industrielle utilisant surtout la gravimétrie et la cyanuration;
- Un atelier d'entretien et de réparation des véhicules et engins de production;
- Un parc à résidus miniers;
- Des fosses et des haldes de stériles;
- Divers bassins de gestion des eaux.

Lorsque les réserves minières du projet Boto auront été épuisées, AGEM Sénégal devra procéder à la fermeture et à la réhabilitation du site.

Conformément à la réglementation, il est demandé aux sociétés minières (article 82 de la Loi 2003 – 36 du 24 novembre 2003 portant Code minier) de procéder à la réhabilitation des sites miniers. Un Plan de Réhabilitation et de Gestion de la Fermeture (PRGF) doit donc être produit.

Ledit PRGF constitue un complément de l'ÉIES et il permettra spécifiquement de gérer les impacts du projet pendant la période post-mine. Le présent PRGF est ainsi une partie intégrante de l'ÉIES dans la mesure où cette dernière est élaborée pour la gestion de l'ensemble des impacts du projet à toutes les phases.

Le PRGF prend en compte le démantèlement des installations, la décontamination du milieu, la sécurisation des sites et le financement de toutes ces actions par un fonds dit de réhabilitation qui sera constitué par la Société responsable.

1.2 OBJECTIFS ET PLANIFICATION DE LA RÉHABILITATION

L'objectif du PRGF est de retourner les sites à des conditions qui ressemblent le plus possible à leurs conditions d'avant exploitation et assurer un bon repli de la société de sa zone d'exploitation. L'objectif est de satisfaire la législation et la réglementation de la République du Sénégal, les exigences de l'Administration, les normes internationales, et ce, d'une façon visant le plus possible à rencontrer les attentes des communautés impactées par le projet.

Dans le cadre du présent projet, l'option retenue est une réhabilitation progressive afin de permettre une régénération efficace et efficiente, c'est-à-dire avec de meilleurs résultats, et autorisant une optimisation des coûts de la fermeture. Cette option permettra, avant l'arrêt complet des activités, qu'une partie significative des travaux de remise en état aient été achevés ou aient été initiés.

1.3 MÉTHODOLOGIE

La conception et la mise en œuvre du présent PRGF est basée sur une démarche axée sur :

- Une concertation avec tous les acteurs, directement ou indirectement, impliqués. En effet, AGEM Sénégal entend réhabiliter son site de façon participative, en restant ouvert dans sa démarche aux attentes des acteurs, de manière à rencontrer leurs préoccupations;
- Une approche de réhabilitation progressive;

- Une base itérative : tout au long de la durée de vie de la mine, un comité de suivi sera mis en place. Ce comité aura le pouvoir d'intervenir dans la définition des mesures de réhabilitation et de gestion de la fermeture.

1.4 PRINCIPES RETENUS

Le PRGF ne sera pas figé et il pourra évoluer avec la mise en œuvre du projet en fonction :

- de l'évolution des attentes des parties prenantes;
- des difficultés rencontrées;
- de l'évolution du plan minier

En effet, le présent PRGF a été conçu en fonction des informations disponibles à ce stade du projet. L'objectif est de garantir une contribution du projet au développement local.

Ainsi, le plan de fermeture se veut un document en perpétuelle évolution qui puisse prendre en compte les leçons tirées des opérations de réhabilitation mises en œuvre.

Le PRGF sera régulièrement mis à jour et complété pour aboutir à un plan détaillé 2 ans avant la date de fermeture de la mine. Ce plan fera l'objet d'une procédure de validation pour les autorités.

La production du PRGF sera basée sur les principes suivants :

- Conformité avec les normes nationales et les meilleures pratiques. Le PRGF sera conforme à la législation nationale du Sénégal et aux Directives de la SFI/Banque Mondiale
- Consultation des parties prenantes. La planification de l'utilisation finale des terres au droit du site minier doit faire intervenir, entre autres des organismes locaux tels que les Conseils Ruraux du secteur. et les organismes de réglementation de l'État;
- Évolution du PRGF. Le PRGF sera continuellement mis à jour afin de tenir compte de l'évolution du projet Boto;
- Identification des risques liés à la fermeture et la réhabilitation. Dès la planification initiale du projet. tous les risques environnementaux, sociaux, techniques seront identifiés;
- Intégration de la réhabilitation et de la fermeture dans les processus de planification du projet minier. Les considérations en matière de fermeture et de réhabilitation de la mine influenceront l'ensemble de la planification du projet
- Financement du PRGF. Les fonds requis pour couvrir les coûts afférents au PRGF seront mis en place progressivement, selon les modalités prescrites par la réglementation et la Convention minière qui liera AGEM Sénégal et l'État.
- Réhabilitation progressive. AGEM Sénégal débutera la réhabilitation de certaines installations dès que cela sera possible, sans attendre la restauration finale.
- Réhabilitation finale. L'objectif d'AGEM Sénégal est que, à l'exception des fosses à ciel ouvert, l'ensemble des surfaces du site minier soient réhabilitées pour un usage productif ou comme aires à valeur environnementale et écologique.

2. DESCRIPTION DES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET LÉGALES ET ANALYSE DU CADRE INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE

Pour la mise en œuvre du plan de fermeture et de réhabilitation, « AGEM » est tenue au respect de l'ensemble des règles juridiques présentées au tableau 2.1.1.

Au niveau national, la réglementation minière communautaire s'articule autour de la Loi portant Code minier et de son Code d'application. Les dernières versions de ces pièces législatives sont la Loi n° 2016-32 du 08 novembre 2016 portant Code minier et son Décret d'application n° 2017-459 du 20 mars 2017 fixant les modalités d'application de la Loi. Ces pièces législatives constituent une mise à jour de la Loi n° 2003-36 du 24 novembre 2003 portant Code minier et de son Décret d'application n° 2004-647 du 17 mai 2004.

Toutefois, la transition entre les deux versions du Code minier se fera de manière à ce que la version de 2003 continue de régir tous les titres miniers en vigueur avant le 8 novembre 2016. En effet, l'article 147 du Code minier de 2016 prévoit que « Les titulaires de conventions minières liées à un titre minier signé antérieurement à la date d'entrée en vigueur du présent Code restent, soumis aux stipulations contenues dans lesdites conventions pendant toute la durée de leur validité ». Cette « dérogation » s'applique donc la convention minière et au permis d'exploration de Boto-Daorala.

Le Décret n° 2009-1335 du 30 novembre 2009, portant création et fixant les modalités d'alimentation et de fonctionnement du Fonds de réhabilitation des sites miniers s'applique toutefois au projet Boto. Le Décret est présenté à l'annexe 1.

2.1 REGLEMENTATION APPLICABLE AUX ACTIVITES DE FERMETURE ET DE REHABILITATION

2.1.1 Cadre juridique national

Le tableau 2.1.1 présente le cadre juridique national relative aux activités de fermeture et de réhabilitation. Le tableau 2.1.2 présente, quant à lui, les textes internationaux applicables.

Tableau 2.1.1 Réglementation applicable aux activités de fermeture et de réhabilitation

Textes de base	Résumé des points clés	Exigences par rapport au déclassement / Fermeture
INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT		
Loi N° 2001-01 du 15 Janvier 2001 : Titre : Prévention et lutte contre les pollutions et nuisances Chapitre : ICPE : Art L9	Les dispositions de la loi relatives à la prévention et la lutte contre la pollution et nuisances s'appliquent aux installations industrielles, artisanales ou commerciales qui présentent soit des dangers pour la santé, la salubrité publique, l'agriculture, la nature, l'environnement, soit des inconvénients pour les commodités du voisinage	Les installations de « AGEM » sont des installations classées qui présentent des dangers pour la santé, pour la sécurité, la nature, l'environnement et la commodité du voisinage
Loi N° 2001-01 du 15 Janvier 2001 / Titre : Prévention et lutte contre les pollutions et nuisances Chapitre : ICPE : Art L 22	Définit les conditions d'inspection par les agents et experts autorisés par le Ministère de l'Environnement	« AGEM » devra faciliter le suivi et l'inspection des installations du projet par les agents du Ministère de l'Environnement lors des opérations de démantèlement
LA GESTION DES DECHETS		
Loi N° 2001-01 du 15 Janvier 2001 /Titre : Prévention et lutte contre les pollutions et nuisances Chapitre : Gestion des déchets : Art L31	Tout producteur de déchets est responsable de son élimination et/ou son recyclage ainsi que de son management, conformément aux normes en vigueur au Sénégal	« AGEM » devra mettre en place un dispositif de collecte et de gestion des déchets issus des opérations de démantèlement / réhabilitation
Loi N° 2001-01 du 15 Janvier 2001 /Titre : Prévention et lutte contre les pollutions et nuisances Chapitre : Gestion des déchets : Art L41	L'élimination, l'immersion, l'incinération des déchets dans les eaux continentales (cours d'eau et fleuves) sont interdites	
Loi N° 2001-01 du 15 Janvier 2001 /Titre : Prévention et lutte contre les pollutions et nuisances Chapitre : Gestion des déchets : Art L42	L'enfouissement des déchets sans autorisation préalable du Ministère en charge de l'Environnement est interdit	Tout processus d'enfouissement des déchets issus des opérations de démantèlement / réhabilitation doit être très strictement étudié et autorisé
Arrêté interministériel du 05 octobre 2007 portant gestion des huiles usagées au Sénégal	Art. 03 : Il est interdit : 1. de déposer ou de laisser couler des huiles usagées, en quelque lieu que ce soit où elles peuvent polluer l'environnement, notamment dans ou sur le sol, dans les eaux de surface	La gestion des huiles usagées devra être conforme à cette réglementation. « AGEM » devra se rapprocher d'une société agréée pour une collecte et gestion conforme de ces huiles.

Textes de base	Résumé des points clés	Exigences par rapport au déclassement / Fermeture
	<p>ou les eaux souterraines, dans les égouts, les canalisations ou les collecteurs;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. d'effectuer la combustion des huiles usagées. Cette dernière utilisation ne peut être autorisée que dans des établissements agréés; 3. d'ajouter ou de mélanger à des huiles usagées : de l'eau ou tout corps étranger, tel que solvants produits de nettoyage, détergent, antigel autre combustibles et autres matières avant ou pendant la collecte, ou avant ou pendant le stockage; 4. lors du stockage et de la collecte : de mélanger les huiles usagées avec des PCB ou avec les déchets dangereux; 5. de mélanger, volontairement, des huiles synthétiques et minérales avec les huiles minérales ou végétales; 6. de se débarrasser des huiles usagées, sauf à les remettre à des entreprises agréées. <p>Art. 05 : « Seules les Sociétés agréées par l'Etat sont autorisées à effectuer l'élimination et/ou la collecte des huiles usagées en vue de leur traitement. »</p>	
SUBSTANCES CHIMIQUES NOCIVES ET DANGEREUSES		
<p>Loi N° 2001-01 du 15 Janvier 2001/Titre : Prévention et lutte contre les pollutions et nuisance Chapitre : Substances chimiques nocives et dangereuses : Art L45</p>	<p>Définit les attributions de la Commission nationale de gestion des produits chimiques, (CNGPC) chargé de contrôler, de surveiller, l'importation, l'utilisation, les mouvements des SCND</p>	<p>« IAMGOLD », en cas de détention de stocks restants sur site, qui devra être transféré, devra informer les services compétents notamment la DEEC et la CNGPC.</p>
<p>Arrêté du 8 février 2002 portant création de la commission nationale de gestion des produits chimiques</p>	<p>Art. 8 : La commission nationale de gestion des produits chimique est chargée notamment d'examiner toute question relative à la gestion des produits chimiques dangereux</p>	<p>Cette commission logée à la DEEC devra être un partenaire privilégié de « AGEM » dans le cadre de la gestion des produits chimiques en cas de stocks restants.</p>
PRELEVEMENT ET POLLUTION DES EAUX		
<p>Loi N° 81-13 du 4 mars 1981 portant Code de l'eau Titre : Régime d'utilisation des eaux : Section 1 : Autorisations</p>	<p>Art. 3 : « L'utilisation ou l'accumulation artificielle des eaux pluviales tombant sur fonds privé, à condition que ces eaux demeurent sur ce fond, est autorisée. » Art. 4 : « En cas d'accumulation artificielle sur fonds privé, l'exploitant du fonds peut être tenu de déclarer la capacité et la nature des installations. » Art. 5 : « Les formes et conditions de la déclaration sont fixées par décret pris sur</p>	<p>« AGEM » devra informer le service de l'hydraulique en cas de transfert à la collectivité ainsi que les capacités de stockage du bassin pour permettre son suivi par ce dernier</p>

Textes de base	Résumé des points clés	Exigences par rapport au déclassement / Fermeture
	<p>rapport des Ministres chargés de hydraulique et de l'assainissement. » Art. 16 : « Le prélèvement de l'eau est soumis à une redevance. »</p>	
<p>Loi n°2001 – 01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'environnement Titre III : Protection et mise en valeur des milieux récepteurs : Chapitre I : de la pollution des eaux : Art 63</p>	<p>Sont interdits tous déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de toutes natures susceptibles de provoquer ou d'accroître la pollution des eaux continentales et/ou eaux de mer dans les limites territoriales.</p>	<p>Tous les rejets liquides devront se faire dans les conditions fixées par la réglementation après avis et autorisation des Ministères concernés</p>
<p>Loi n°2001 – 01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'environnement Titre III : Protection et mise en valeur des milieux récepteurs; Chapitre I : de la pollution des eaux : Art 70</p>	<p>Toute infraction aux lois et règlements relatifs à la prévention de la pollution des eaux est réprimée conformément aux dispositions pénales en vigueur. Toute personne coupable d'une infraction, qui porte atteinte à un milieu naturel et par la même cause des dommages aux intérêts des usagers de ce milieu, est civilement responsable, dans les conditions prévues par la loi, du préjudice ainsi causé à toute autre personne physique ou morale.</p>	
<p>Loi n° 2003-36 du 24 novembre 2003 portant Code minier</p>	<p>Tout titulaire de titre minier doit obligatoirement procéder à la réhabilitation des sites à l'expiration de chaque titre minier sauf pour les périmètres qui continuent d'être couverts par un titre minier d'exploitation.</p>	<p>Cette disposition rend obligatoire l'élaboration d'un plan de réhabilitation</p>
<p>Décret n° 2009-1335 du 30 novembre 2009, portant création et fixant les modalités d'alimentation et de fonctionnement du Fonds de réhabilitation des sites miniers.</p>	<p>Le Fonds est alimenté à partir des prélèvements effectués sur les recettes d'exploitation. Les montants prélevés sont versés dans un compte fiduciaire ouvert par le titulaire du titre minier à la Caisse des Dépôts et Consignations. Le cumul des prélèvements est au moins égal au coût de réhabilitation validé inscrit dans le plan de gestion environnementale. Le titulaire du titre minier provisionne une caution équivalente à cinq fois le coût moyen annuel de réhabilitation à compter de la date de première production. Le titulaire du titre minier provisionne annuellement le fonds à compter de la date de première production pour un montant équivalent au coût moyen annuel de réhabilitation. La durée de validité du Fonds de réhabilitation correspond à la durée d'exploitation du titre minier concerné, prorogée du temps nécessaire pour la réalisation des opérations de fermeture</p>	<p>AGEM Sénégal doit respecter les exigences du Décret en regard du Fonds de réhabilitation</p>

Textes de base	Résumé des points clés	Exigences par rapport au déclassement / Fermeture
	de la mine et de réhabilitation post-minièrre.	

Tableau 2.1.2 Textes internationaux applicables lors de la réhabilitation du site

Titre	Domaine réglementé	Relation avec le projet
Convention de Rotterdam du 10 septembre 1998 sur la procédure du consentement préalable en connaissance de cause applicable dans le cadre de certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet du commerce international	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lutter contre les effets issus des produits chimiques ▪ Exiger des informations sur le contenu chimique des produits à utiliser et leur impact sur la santé et l'environnement avant toute importation 	Conformément aux exigences de la convention, AGEM devra prendre toutes les mesures appropriées pour l'élimination conforme des résidus de produits chimiques sur le site lors de la fermeture de la mine
Convention de Bâle sur les mouvements transfrontières de déchets dangereux, entrée en vigueur le 05 mai 1992	Gestion des déchets	Les déchets spéciaux (huiles et batteries usagées etc.) devront faire l'objet d'un traitement conforme aux directives des conventions de Bâle et Bamako.
Convention de Bamako adoptée à Bamako le 30 janvier 1991 et ratifiée le 16 février 1994		
Convention sur les polluants organiques persistants, adoptée à Stockholm , le 22 mai 2001	Réduction maximale de l'utilisation des polluants organiques dans le milieu naturel afin de mieux protéger la santé humaine, la qualité de vie et l'environnement.	Le processus de traitement de l'or utilise du cyanure qui est considéré comme un polluant organique persistant. A cet effet, des résidus de cyanure pourraient être présent sur le site lors de la fermeture de la mine. La gestion de ces résidus devra se faire en conformité avec la convention de Stockholm.
Directive C/DIR 3/05/09 en date du 27 mai 2009 portant sur l'harmonisation des principes directeurs et des politiques dans le secteur minier.	Entre autres, la protection de l'environnement et des écosystèmes contre les impacts négatifs des exploitations minières à travers son chapitre III - Protection de l'environnement / Article 6 - Obligations relatives à la protection de l'environnement.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avant le début des opérations, les détenteurs des droits ou titres miniers doivent élaborer pour mise en œuvre des plans de réhabilitation et de fermeture des sites miniers ainsi que des plans pour l'après mine. 2. Ces plans sont soumis à l'autorité compétente pour approbation. Cette estimation est soumise à des revues périodiques. 3. Les Etats membres doivent mettre en place un fond pour la réhabilitation environnementale.
Code minier communautaire de 41 articles (Règlement n°18/2003/CM/UEMOA du 23 décembre 2003)	Maîtrise des conséquences négatives et positives d'un projet, d'un programme ou d'une activité, à court, moyen et long terme, sur les milieux naturel et humain	Titre 1 - Généralités / Chapitre 2 - Champ d'application et principes Art.11.- Les règles de sécurité et d'hygiène applicables aux travaux de prospection, de recherche et d'exploitation de substances minérales, au transport, au stockage, à l'utilisation des substances explosives et produits dangereux, à la protection de l'environnement, <u>à la réhabilitation des sites exploités</u> et à la conservation du patrimoine forestier et

		<p>archéologique sont fixées par la réglementation minière au sein de l'Union.</p> <p>Titre 2 - Garanties et obligations / Chapitre 2 - Obligations</p> <p>Art.18.- Tout titulaire de titre minier exécutant des travaux de prospection, de recherche ou d'exploitation de substances minérales est tenu, sur toute l'étendue du territoire de l'Union, au respect de la législation nationale de son lieu d'activités et, en l'absence de textes communautaires, des obligations générales suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ respecter l'ordre public; ▪ se conformer à la réglementation régissant la création et le fonctionnement des entreprises; ▪ réaliser des études d'impact sur l'environnement pour la phase d'exploitation; ▪ respecter les règlements sur l'environnement; ▪ mettre en place un plan de surveillance <u>ainsi qu'un programme de réhabilitation de l'environnement.</u>
--	--	--

3. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET

La description détaillée du projet est présentée au chapitre 2 du Tome 1 de l'ÉIES. Sommairement, les principales composantes du projet de Mine d'Or de Boto sont :

Trois fosses à ciel ouvert, Malikoundi, Malikoundi Nord et Boto-5 :

- Une halde à stériles et une halde à minerai à basse teneur aménagées à proximité de la fosse Malikoundi;
- Une halde à stériles aménagée à proximité de la fosse Boto-5;
- Une halde à minerai aménagée à proximité de l'usine de traitement;
- Une aire d'entreposage général aménagée à proximité de l'usine de traitement;
- Une usine de traitement du minerai;
- Un bassin de stockage d'eau douce;
- Divers bassins de décantation;
- Un bassin d'urgence;
- Un complexe de parc à résidus miniers composé de deux cellules distinctes et d'un système de pompage permettant la ré-utilisation et le recyclage des eaux de procédé dans l'usine de traitement;
- Une base-vie permettant d'héberger une partie des travailleurs sur le site minier;
- Des édifices de service, ateliers et bureaux administratifs;
- Une centrale énergétique alimentée avec du mazout lourd (HFO);
- Des routes minières (ou routes de halage);
- Un dépôt d'émulsions et un dépôt des détonateurs et des amorces;
- Des conduites de transport de l'eau fraîche, des résidus miniers et des eaux de procédé;
- Des fossés de collecte des eaux de ruissellement et bassins de décantation;
- Des installations de gestion du carburant (ou parc pétrolier);
- Un système de traitement des eaux usées septiques;
- Diverses stations de pompage.

La carte 3.1.1 présente l'emplacement des différentes composantes du projet.

Carte 3.1.1 Plan de localisation des infrastructures

4. CONSULTATIONS PUBLIQUES

La réhabilitation et la fermeture du site minier ont fait partie des sujets abordés lors de certaines des rencontres réalisés par AGEM Sénégal avec les diverses parties prenantes. Les consultations publiques tenues dans le cadre du projet Boto sont décrites au chapitre 6 du Tome I de l'ÉIES. Parmi les personnes rencontrées par AGEM Sénégal, notons :

- Le Préfet de Saraya
- L'adjoint au préfet de Saraya
- Le sous-préfet de Sabodala
- Le sous-préfet de Bembou
- Le Président du conseil départemental de Saraya
- Le maire de la commune de Saraya
- Le Chef du service départemental de l'action sociale
- L'Inspecteur de l'éducation et de la formation
- Le médecin chef du district Sanitaire
- L'Inspecteur de la jeunesse
- Le Chef de secteur forestier de Saraya
- Le Commandant de brigade à la Gendarmerie de Saraya et son remplaçant
- Le Commandant de la sous-brigade de Nafadji et son adjoint
- Le Commandant de la brigade de Kédougou
- Le Gouverneur de Kédougou
- Le Chef de service de la division régionale de l'environnement et des établissements classés (DREEC)
- Le Chef de village et des notables de Guémedji
- Le Maire de la commune de Médina Baffé
- Le Chef de service de la division régionale de l'environnement et des établissements classés (DREEC)
- Le Chef de village de Kouloumindé
- Le Chef de village de Fadougou
- Des représentants des sous-préfets du département
- Des Chefs de services techniques et administratifs du département
- Un représentant de l'Agence Régionale de Développement (ARD) de Kédougou
- Des représentants d'ONG, associations et groupements
- Les Maires de communes de Bembou et Madina Baffé
- Des représentants de GIE Benkhady de l'Association des femmes de Guémedji (Peul)
- Des représentants des groupements des femmes « Bantamba » de Guémedji (Djallonké)
- Des représentants de USAID/Yaajeende
- Des membres de la commission de gestion de la case de santé – Noumoufoukha (17 personnes)
- Des représentants des jeunes Noumoufoukha

5. ÉVALUATION DES IMPACTS DE LA FERMETURE ET DE LA RÉHABILITATION

Les impacts de la fermeture et de la réhabilitation du site minier Boto sont présentés dans les sections ci-dessous. L'évaluation des risques liés aux activités de fermeture et de réhabilitation est, quant à elle, présentée à l'annexe 2.

5.1 IMPACTS DE LA FERMETURE ET DE LA RÉHABILITATION

5.1.1 Biodiversité

Les activités de fermeture et de réhabilitation ne sont pas susceptibles d'impacter la biodiversité du site minier. Au contraire, la remise en végétation d'une grande partie du site minier permettra de créer des habitats propices à l'établissement d'une grande variété d'espèces végétales et animales. Les espèces utilisées pour la remise en végétation seront indigènes afin de ne pas introduire d'espèces exotiques envahissantes.

Dans ce contexte, les opérations de fermeture et de réhabilitation auront un impact positif significatif sur la biodiversité du secteur.

5.1.2 Sûreté et sécurité du site

À la cessation des activités d'exploitation, le principal risque pour la santé des populations et de la faune sera la présence des deux fosses d'exploitation. Les rampes d'accès aux fosses à ciel ouvert seront démantelées. Des merlons seront mis en place au pourtour des fosses de manière à empêcher les animaux et les gens d'y entrer par inadvertance.

Par ailleurs, une brèche sera pratiquée dans la digue de la cellule Ouest du parc à résidus afin d'éviter la rupture de celles-ci suite à des événements pluvieux exceptionnels.

Les haldes de stériles ne sont pas susceptibles de s'affaisser en raison des pentes de celles-ci et de la qualité des sols sur lesquels seront établies lesdites haldes.

5.1.3 Topographie

Les activités de fermeture et de réhabilitation ne sont pas susceptibles de modifier d'avantage la topographie du site minier. Aucun nouvel empilement permanent de matériel n'est prévu dans le cadre de ces activités.

5.1.4 Ressources pédologiques

Les activités de réhabilitation exigeront la mise en place de sol ayant de bonne qualité agronomique afin de procéder à la revégétalisation. Les sols organiques enlevés lors des activités de construction et de décapage des fosses seront acheminés sur des haldes dédiées à leur sauvegarde. Ces sols constitueront le principal support de croissance lors de la mise en végétation. Ainsi, la phase de fermeture et de réhabilitation aura peu d'impact sur les ressources pédologiques.

5.1.5 Ressources en eau, souterraines et superficielles

Lors de la phase de fermeture et de réhabilitation, l'utilisation de machinerie constituera la principale source potentielle de perturbation des sols, des eaux de surface et des eaux souterraines. Les mesures de mitigation mises en place pour les phases de construction et d'exploitation et celles prévues dans le Plan de gestion des ressources hydriques et de la qualité de l'eau (voir le chapitre 8 et la section 9.5 du Tome I) seront également utilisées lors des activités de fermeture et de réhabilitation.

5.1.6 Patrimoine

Les activités de fermeture et de réhabilitation ne sont pas susceptibles d'avoir un impact sur le patrimoine historique ou culturel car aucune nouvelle surface ne sera perturbée.

5.1.7 Considérations sociales

La cessation des activités de production aura un impact sur les emplois. Toutefois, pour les activités de fermeture et de végétalisation, un effort sera fait pour favoriser l'octroi de contrats à des firmes locales et pour favoriser l'emploi des employés de la mine et des populations locales.

5.1.8 Matières résiduelles

Lors de la phase de fermeture et de réhabilitation, une quantité significative de rebuts sera générée lors des activités de démantèlement. Le mode de gestion des déchets solides et des déchets dangereux mise en place pour les phases de construction et d'exploitation sera maintenu. Les modalités prévues dans le Plan de gestion des déchets et des matières résiduelles non dangereuses (voir la section 9.6 du Tome I) et le Plan de gestion des matières dangereuses (voir la section 9.7 du Tome I) demeureront également en vigueur en phase de fermeture et de réhabilitation.

5.1.9 Qualité de l'air et ambiance sonore

Lors de la phase de fermeture et de réhabilitation, l'utilisation de machinerie constituera la principale source potentielle de bruit et d'émission de poussières. Les mesures d'atténuation mises en place pour les phases de construction et d'exploitation seront également utilisées lors des activités de fermeture et de réhabilitation. Il en va de même pour les modalités prévues dans le Plan de gestion des poussières, des émissions atmosphériques et de la qualité de l'air (voir la section 9.3 du Tome I) et le Plan de gestion du bruit, des vibrations et de l'ambiance sonore (voir la section 9.4 du Tome I).

5.1.10 Autres impacts

La réhabilitation et la fermeture des mines auront par ailleurs des bénéfices, ou impacts positifs :

- L'augmentation de la disponibilité des terres cultivables avec les possibilités d'activités qu'offriront ces terres restaurées (arboriculture, bois de village, périmètres maraîchers, etc.). C'est un impact positif majeur dans la mesure où cette action permet de céder aux populations des terres agricoles fertiles. Les Services de l'Agriculture et des Eaux et Forêts auront un rôle central à jouer dans ce sens. Pour bonifier cet impact, il convient de s'adjoindre les services de pédologue ou d'agronome en vue de faire la restauration des sols et d'inciter les programmes et projets des Ministères en charge du Développement rural et local à y participer;
- La création d'emplois pour la main-d'œuvre jeune locale et de débouchés pour les entrepreneurs des bâtiments et travaux publics (BTP). Il s'agit d'un impact positif majeur du fait de son intensité forte, de sa durée moyenne et de son étendue régionale, voire nationale. Pour bonifier cet impact, il convient de donner la priorité aux jeunes locaux, et de confier l'exécution des opérations au secteur privé national Sénégalais;
- La possibilité de création d'un point d'eau utile pour l'abreuvement du bétail en saison sèche et pour l'irrigation de parcelles maraîchères. Il s'agit d'un impact positif majeur dans la mesure où c'est une opportunité de sources de revenus pour les femmes et les jeunes et une stratégie de maîtrise de l'eau pour l'agriculture et l'arboriculture.

6. IMPLICATION DES PARTIES PRENANTES EXTERNES ET INTERNES À LA PLANIFICATION, À LA MISE EN ŒUVRE ET AU SUIVI

6.1 PARTIES PRENANTES INTERNES

L'augmentation de la disponibilité des terres cultivables avec les possibilités d'activités qu'offriront ces terres restaurées (arboriculture, bois de village, périmètres maraîchers, etc.). C'est un impact positif majeur dans la mesure où cette action permet de céder aux populations des terres agricoles fertiles. Les Services de l'Agriculture et des Eaux et Forêts auront un rôle central à jouer dans ce sens. Pour bonifier cet impact, il convient de s'adjoindre les services de pédologue ou d'agronome en vue de faire la restauration des sols et d'inciter les programmes et projets des Ministères en charge du Développement rural et local à y participer.

6.2 PARTIES PRENANTE EXTERNES

AGEM Sénégal organisera régulièrement des ateliers sur la planification de la fermeture et la réhabilitation de la mine. Ces ateliers seront proposés à la collectivité locale, aux autorités administratives et aux services techniques de l'État et permettront à ces acteurs de recevoir des informations sur la planification continue de la fermeture de la mine, informations qui pourront ensuite être partagées avec la communauté locale concernée par la planification de la fermeture de la mine.

7. STRATÉGIE DE FERMETURE ET DE RÉHABILITATION

7.1 STRATÉGIE DE RÉHABILITATION ADOPTÉE

Les différentes phases du plan de fermeture et de réhabilitation du projet sont présentées au tableau 7.1.1.

Tableau 7.1.1 Phases du plan de fermeture et de réhabilitation

Phase	Activités
Ingénierie détaillée de la mine	Intégration des activités de réhabilitation dans le design et la conception de la mine. NB : Cette étape reste très importante dans le contexte actuel du projet marqué par l'absence d'une conception détaillée de la mine (ingénierie détaillée). Aussi, une attention très importante sera accordée à cette étape qui devra être validée par la DEEC.
Travaux préparatoires	Production / achat de plants et préparatifs pour la plantation
Réhabilitation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reprofilage, contrôle des sédiments et de l'érosion ▪ Mise en décharge pour les déchets domestiques et orientation des déchets dangereux spéciaux vers une filière adaptée ▪ Plantation d'arbres et d'arbustes ▪ Décontamination des sites
Suivi des opérations de réhabilitation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entretien et suivi des plants ▪ Suivi de la végétalisation

7.2 OPTIONS DE RÉHABILITATION PROPOSÉES PAR COMPOSANTE

Le tableau 7.2.1 présente les options de réhabilitation retenues pour les diverses composantes.

Tableau 7.2.1 Options de réhabilitation retenues pour les diverses composantes

Composantes	Option de réhabilitation
Fosses	Stabilisation des parois des fosses, restriction des accès par la mise en place de merlons.
Route d'accès au site	Transfert à l'État à travers la région.
Zone de stockage des minerais bruts	Profilage et réhabilitation et mise en végétation
Stockage des stériles	Profilage et réhabilitation et mise en végétation
Barrage de retenue des eaux	Transfert à l'État à travers la région ou démantèlement
Usine de traitement	Démantèlement, décontamination et végétalisation du site en vue utilisation ultérieure sous forme de terres agricoles et de pâturage.
Bassin de stockage des résidus	Couverture et profilage en vue d'une stabilisation et réhabilitation du site.
Base-vie	Transfert aux autorités pour utilisation (école, centre de santé, logements sociaux, etc.).

7.3 STRATÉGIE DE RÉHABILITATION DÉTAILLÉE

Les principaux éléments de la restauration seront :

- À la cessation des activités, toutes les infrastructures et tous les édifices de service seront démantelés à moins que l'État n'en prenne formellement possession, sans responsabilité civile pour AGEM Sénégal;
- Les fondations en béton seront concassées et incorporées au sol en place. Les terrains reviendront à un état similaire à l'état d'origine;
- Une caractérisation des sols sera réalisée aux endroits susceptibles d'avoir été contaminés (ex. zone de stockage des carburants). La gestion des sols contaminés sera effectuée conformément aux exigences des autorités et/ou des bonnes pratiques;
- Les haldes à stériles, le parc à résidus et les digues des bassins seront remis en végétation notamment avec la terre végétale accumulée si disponible. L'utilisation d'espèces végétales endémiques mais non recherchées par le bétail sera favorisée;
- Dès que la qualité de l'eau sera satisfaite, une brèche sera faite dans les digues du parc à résidus afin de permettre la libre circulation des eaux. Une brèche sera également faite dans la digue du réservoir d'eaux fraîches afin de permettre la libre circulation des eaux si il n'est pas transféré à l'Etat;
- Les rampes d'accès aux fosses à ciel ouvert seront démantelées. Des merlons seront mis en place au pourtour des fosses de manière à empêcher les animaux et les gens d'y entrer par inadvertance;
- La surveillance du site se poursuivra pendant une période de cinq ans après la fin de la production. La qualité de l'eau, de l'air et des sols seront suivis pour confirmer que tous les paramètres étudiés retournent à leur niveau d'avant la production minière. Le succès de la mise en végétation fera l'objet d'un suivi afin de s'assurer de l'autosuffisance de la nouvelle végétation.

7.4 FERMETURE ET REHABILITATION PHYSIQUE

7.4.1 Démantèlement des installations

Les installations de production, y compris la base-vie seront démantelées.

Toutes les installations du réseau d'approvisionnement en eau et du réseau d'assainissement des eaux seront drainées et démantelées de manière appropriée et approuvée par les Services en charge de l'hydraulique et de l'assainissement.

Tous les équipements et produits inutilisés à des fins de réutilisation, de revente ou d'élimination seront gérés de manière appropriée.

Toutes les fondations en béton seront cassées et ensevelies de façon à favoriser le re-profilage du site.

Tous les réservoirs de carburant seront vidés en vue d'une valorisation appropriée.

7.4.1.1 Gestion des rebuts de démantèlement

La gestion des déchets sera conforme aux exigences présentées aux articles L31, L41 et L42 de la Loi n°2001 – 01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'environnement. La gestion des huiles usées sera, quant à elle, conforme aux exigences de l'Arrêté interministériel du 05 octobre 2007 portant gestion des huiles usagées au Sénégal. Finalement, AGEM travaillera avec la Commission nationale de gestion des produits chimiques pour la gestion des produits chimiques non utilisés à la cessation des activités.

Le mode de gestion des déchets solides et des déchets dangereux mise en place pour les phases de construction et d'exploitation sera maintenu. Il en va de même pour les modalités prévues dans le Plan de gestion des déchets et des matières résiduelles non dangereuses (voir la section 9.6 du Tome I), le Plan de

gestion des matières dangereuses (voir la section 9.7 du Tome I) et le Plan de gestion des cyanures (voir la section 9.8 du Tome I). Les matières résiduelles et déchets générés lors du démantèlement feront l'objet d'un tri à la source. De préférence, les initiatives de réutilisation, de recyclage ou de valorisation réalisées dans les communautés locales seront privilégiées.

Les matières résiduelles qui n'auront pas été réutilisées, recyclées ou valorisées seront collectées et éliminées dans un lieu d'enfouissement aménagé sur le site minier même. Ce lieu sera aménagé d'une manière conforme aux exigences réglementaires Sénégalaises et aux meilleures pratiques de l'industrie. La localisation de ce lieu n'a pas encore été identifiée.

D'une manière générale, toutes les matières dangereuses résiduelles seront confiées à un sous-traitant spécialisé et dûment accrédité par les autorités qui les éliminera d'une manière sûre et conforme à la réglementation Sénégalaise pertinente. S'il n'est pas possible de les recycler ou les valoriser ou encore s'il n'y pas de prestataire accrédité pour les accueillir, certains déchets dangereux pourraient être éliminés dans un lieu prévu à cette fin et conçu de façon à être suffisamment étanche pour prévenir la contamination des eaux souterraines. La localisation de cet éventuel lieu d'enfouissement des déchets dangereux n'a pas encore été déterminée mais il est possible qu'il soit situé à l'intérieur du parc à résidus miniers, étant donné que ce dernier sera conçu de façon à protéger les eaux souterraines.

Pendant la phase d'exploitation, un inventaire serré des matières dangereuses introduites sur le site et consommées sera tenu à jour afin de réduire la quantité résiduelle. Certaines matières dangereuses résiduelles pourront, le cas échéant, être vendues à un autre opérateur. Les autres seront gérées selon les modalités décrites ci-haut.

Les réservoirs de produits pétroliers seront vidangés, pour ensuite être acheminés hors site pour réutilisation ou vente.

7.4.1.2 Inspection et décontamination

Une caractérisation des sols et des matériaux sera réalisée aux endroits susceptibles d'avoir été contaminés (ex. : zone de stockage des carburants). La gestion des sols et des matériaux contaminés sera effectuée conformément aux exigences des autorités et/ou des bonnes pratiques.

7.4.1.3 Remodelage et reprofilage

Une fois les installations démantelées, les pentes des haldes de stériles, des autres aires d'accumulation et de certains secteurs pourraient faire l'objet d'un adoucissement, si cela est jugé réalisable et nécessaire pour améliorer la stabilité des sols et assurer un drainage approprié.

7.4.2 Réhabilitation des terrains

Pour les surfaces durcies par les activités minières, telles que les routes de halage, une scarification sera réalisée avant la mise en végétation.

Pour les haldes de stériles et les autres surfaces, une couche de sol arable pourra être mise en place si requis pour favoriser le succès des activités de végétation.

La remise en végétation pourra être réalisée par :

- L'établissement naturel de la végétation du secteur environnant. Il est connu que dans des écosystèmes tel que ceux rencontrés au site Boto, la végétation a la capacité de coloniser relativement facilement bien des types d'habitats;
- La mise en place de substrat de croissance et l'ajout de graines;
- La mise en place de substrat de croissance et l'ajout de plants pris dans des pépinières ou dans les forêts du secteur.

Au cours de la phase d'exploitation, AGEM Sénégal compte évaluer la pertinence de mettre en place une pépinière afin de produire des plants pour la végétalisation. Dans un tel cas, AGEM Sénégal sera responsable de l'ensemble des activités nécessaires, de la sélection des espèces à favoriser, à la récolte des graines et finalement à la production de plants. La société pourra également faire appel à des pépinières existantes ou mises en place en vertu du Programme de support au développement des communautés locales.

Des essais de végétalisation à petite échelle seront réalisés dès le début des opérations afin de déterminer les modes optimaux de mise en place d'une végétation auto-suffisante.

La remise en végétation sera réalisée au moyen de graines ou de plants provenant de pépinières ou des forêts du secteur. Il est à noter qu'une portion des stériles aura une faible granulométrie (ex. : argile et sable), ce qui en fait un substrat de croissance intéressant pouvant ne nécessiter que l'ajout d'engrais de départ.

La végétalisation progressive des pentes des haldes de stériles, des pentes des digues du parc à résidus et des pentes des digues du bassin d'eaux fraîches et des bassins de sédimentation sera priorisée.

Pour les surfaces endiguées du parc à résidus, la mise en végétation pourra être réalisée directement à partir des résidus qui constituent un bon substrat agronomique en raison de leur granulométrie et de l'absence de produit toxiques pour la végétation.

7.4.3 Mise en place des mesures de sûreté et de sécurité du site

À la cessation des activités d'exploitation, le principal risque pour la santé des populations et de la faune sera la présence des deux fosses d'exploitation. Les rampes d'accès aux fosses à ciel ouvert seront démantelées ou rendus impraticables. Des merlons seront mis en place au pourtour des fosses de manière à empêcher les animaux et les gens d'y entrer par inadvertance.

Par ailleurs, une brèche sera pratiquée dans la digue du bassin des eaux de procédé au parc à résidus afin d'éviter la rupture de celles-ci suite à des événements pluvieux exceptionnels.

Les haldes de stériles ne sont pas susceptibles de s'affaisser en raison des pentes de celles-ci et de la qualité des sols sur lesquels seront établies lesdites haldes.

7.4.4 Transfert du site

À la cessation des activités, toutes les infrastructures et tous les édifices de service seront démantelés à moins que l'État n'en prenne formellement possession, sans responsabilité civile pour AGEM Sénégal.

En fait, autant que possible, et dans les meilleures conditions, l'intention d'AGEM Sénégal est de transférer au Conseil Rural approprié les infrastructures économiquement utiles. La décision finale quant aux éléments d'infrastructure transférables dépendra d'une consultation avec les parties prenantes, d'une évaluation technique de la stabilité à long terme de ces structures, de la nécessité de les conserver pour d'autres activités d'exploitation et d'une analyse de tous les risques environnementaux, sanitaires et de sécurité.

Concrètement, AGEM Sénégal entreprendra avec les parties prenantes les évaluations nécessaires pour déterminer la pertinence et la transférabilité des infrastructures aux Communautés Rurales. Par la suite, la société procédera au démantèlement des éléments d'infrastructure minière non utilisables par le Conseil Rural ou dont le transfert présenterait des risques élevés pour la santé, la sécurité et l'environnement.

7.4.5 Utilisation finale des terres et plan de zonage topographie finale planifiée, utilisation des terres et création de l'habitat

Suite aux activités de réhabilitation, les habitats créés pourront être utilisés par la faune locale. Les populations riveraines pourraient également profiter des habitats créés pour pratiquer la chasse.

7.5 GESTION ENVIRONNEMENTALE À LONG TERME

7.5.1 Gestion des ouvrages hydrauliques aménagés et du rehaussement de la nappe d'eaux souterraines

Suite à la cessation des activités de production, les eaux des fosses cesseront d'être pompées en surface. Ainsi, pendant une bonne partie de l'année, les fosses constitueront des plans d'eau plus ou moins permanents. Le niveau des fosses sera maximal à la fin de la saison des pluies et minimal à la fin de la période sèche.

7.5.2 Gestion des stériles et des piles de stockage de minerai à faible teneur

Les haldes de stériles seront en partie recouverts de terre arable et revégétalisées.

Les aires de stockage de minerai seront recouvertes de terre arable et mises en végétation.

7.5.3 Gestion du drainage minier acide

Le drainage minier acide ne constitue pas une problématique pour le site minier Boto en raison des faibles contenus en sulfures de stériles et du minerai. En fait, seule une partie des stériles de la fosse Boto-5 contient des sulfures en quantités non négligeables. Toutefois, des mesures d'atténuation seront mises en place afin d'empêcher l'enclenchement du phénomène de drainage minier acide.

7.5.4 Contrôle de l'érosion et de la sédimentation

Les mesures d'atténuation prévues pour le contrôle de l'érosion et de la sédimentation pendant les phases de construction et d'exploitation seront maintenues pendant la phase de fermeture et réhabilitation. La mise en végétation aura bien sûr un impact positif sur l'érodibilité des surfaces, incluant les pentes des haldes de stériles.

Les deux bassins de sédimentation localisés près des haldes de stériles continueront d'être utilisés tant que la qualité des eaux ne permettra pas son déversement dans l'environnement. Les bassins de sédimentation pourront alors être démantelés par la production d'une brèche dans la digue aval desdits bassins.

7.5.5 Gestion des eaux et maintien des débits de cours d'eau

Suite à l'arrêt des activités, une brèche sera réalisée dans les digues du parc à résidus. Le débit du petit ruisseau en aval du parc redeviendra donc le même qu'avant le début du projet.

7.6 FERMETURE ET RÉHABILITATION SOCIALE

Les opérations de réhabilitation et de fermeture revêtent un caractère qui va au-delà des opérations mécaniques de réhabilitation et de démantèlement, car elles supposent aussi des actions de développement local. En effet, certaines installations ne pourront être rétrocédées aux populations que si elles répondent aux usages voulus par ces dernières.

En effet, il n'est pas toujours certain que l'état dans lequel la société libère ses installations permet aux bénéficiaires d'en tirer l'effet escompté. Il en va ainsi de la retenue d'eau, du campement, du réseau d'eau potable, des routes, etc.

7.6.1 Consultations

AGEM Sénégal organisera régulièrement des ateliers sur la planification de la fermeture et la réhabilitation de la mine. Ces ateliers seront proposés aux représentants des syndicats, des villages proches de la mine, du Conseil Rural, de la sous-préfecture et de la Direction des Mines et de la Géologie et permettront à ces acteurs de recevoir des informations sur la planification continue de la fermeture de la mine, informations qui pourront ensuite être partagées avec la communauté locale concernée par la planification de la fermeture de la mine.

7.6.2 Réduction de l'effectif

La réduction de l'effectif sera faite de manière à respecter la législation et la réglementation du travail en vigueur au Sénégal. Dans ce contexte, les exigences du Code du travail en matière de fermeture d'entreprise seront strictement respectées, notamment les dispositions des articles L42, L43, L47, L59 et de l'Arrêté 018-87 du 06 Mars 2008.

Un processus de communication interne sera mis en place avec les syndicats et les employés afin de les aviser et les informer en temps opportun lorsque la fermeture de la mine est envisagée. Dans la mesure du possible, le préavis de fermeture sera donné plusieurs mois avant la fermeture effective.

La réduction de l'effectif se fera de manière graduelle, selon la cédule des activités de production. Il est présentement envisagé que la réduction de l'effectif soit modulé en fonction des éléments suivants :

- 1) Cessation des activités d'extraction de minerai et de stériles;
- 2) Cessation des activités de traitement après épuisement du minerai localisé sur les aires d'entreposage temporaire;
- 3) Cessation des activités de démantèlement et de réhabilitation;
- 4) Cessation des activités de suivi.

7.6.3 Modalités de licenciement

Les modalités de licenciement respecteront la législation et la réglementation du travail en vigueur au Sénégal

7.6.4 Non-discrimination

Les exigences de la législation et la réglementation du travail en vigueur au Sénégal au regard de la non-discrimination seront respectées.

7.6.5 Procédures de gestion des doléances et des appels

La gestion des doléances et des appels sera faite de manière à respecter la législation et la réglementation du travail en vigueur au Sénégal, de même que le contenu de la convention collective et des contrats de travail. L'annexe 3 présente un formulaire-type de présentation d'une plainte.

7.6.6 Soutien et formation à la réinsertion professionnelle

Diverses mesures seront mises en place pour favoriser l'employabilité des employés qui devront être licenciés. Ces mesures pourront comprendre l'aide à la rédaction de curriculum vitae, l'attribution de certificats d'appréciation et de lettres de recommandation, la mise à disposition d'un appui pour trouver de nouveaux emplois et l'aide pour ceux qui souhaitent revenir à des moyens de subsistance agricole traditionnels.

7.6.7 Transition pour les Programmes communautaires du projet

Un programme de support au développement des communautés locales conçu bien avant la cessation des activités pour éviter les impacts néfastes de la fermeture. La priorité sera donnée au support des interventions des autorités selon leur priorité.

AGEM Sénégal ne payera pas de salaires d'agent. Chaque accord de financement sera régi par une convention qui inclura une stratégie de sortie pour AGEM. Seuls les projets durables et pouvant être rendus facilement autonomes seront supportés.

8. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PRFG

La présente section fournit une liste des principales mesures d'atténuation présentées au chapitre 8 et ayant une pertinence eu égard aux activités de fermeture (incluant le démantèlement) et de réhabilitation.

8.1 QUALITÉ DE L'AIR

- Utiliser un carburant à faible teneur en soufre et en composés aromatiques, si disponible à un prix compétitif;
- Entretenir les équipements conformément aux instructions et aux intervalles de temps fixés par le fabricant;
- Interdire la marche au ralenti du moteur de la machinerie et des véhicules en arrêt afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre;
- Épandre de l'eau ou un produit abat-poussières sur les routes non pavées utilisées pour les activités de fermeture et de réhabilitation afin de prévenir la mise en suspension de poussières;
- Limiter la circulation des véhicules uniquement sur les routes nécessaires aux activités de fermeture et de réhabilitation;
- Éliminer les déchets ménagers, solides et de démantèlement, qui n'ont ou être récupérées, recyclées ou valorisées, dans une installation construite dans ce but, conformément à toutes les normes locales et nationales de la gestion des déchets;
- Gérer les déchets dangereux, y compris les déchets de laboratoire et les huiles usées, conformément à toutes les lois et réglementations locales;
- Interdire l'incinération des déchets domestiques et de démantèlement en dehors des infrastructures qui sont prévues à cette fin;
- Dans les secteurs du parc à résidus n'ayant pas encore été revégétalisés, explorer la possibilité de minimiser l'érosion éolienne.

8.2 NIVEAU SONORE AMBIANT ET VIBRATIONS

- Réaliser les activités de fermeture et de réhabilitation bruyantes durant le jour uniquement, lorsque cela est possible;
- Effectuer des inspections et des maintenances régulières des véhicules et des équipements afin de s'assurer qu'ils possèdent des silencieux d'échappement et que les pièces usagées sont remplacées;
- Garder seulement les équipements nécessaires aux activités de fermeture et de réhabilitation;
- Sauf lors de circonstances exceptionnelles, éviter la circulation de camions durant la nuit à l'extérieur du site minier;
- Arrêter le moteur des véhicules lorsqu'ils ne sont pas en usage;
- Utiliser la machinerie selon les spécifications et capacités permises (ne pas surcharger les machines).

8.3 SOLS

- Munir les zones de stockage et de manutention de produits pétroliers et autres matières dangereuses d'une capacité de rétention secondaire des déversements;
- Assurer la disponibilité en tout temps de matériel d'intervention en cas de déversement dans les zones où le risque de déversement est plus important;
- Élaborer et dispenser un programme de formation des employés sur les mesures d'intervention en cas de déversement;
- Mettre en place une équipe d'intervention d'urgence pour la prise en charge des déversements majeurs;

- Réaliser des inspections fréquentes des zones de stockage et de manutention des produits pétroliers, des réactifs et autres matières dangereuses;
- Réaliser l'entretien des véhicules et autres machineries mobiles uniquement dans des zones conçues afin d'éviter la contamination des sols, des eaux de surface et des eaux souterraines dans le cas de fuites ou d'un déversement accidentel;
- Limiter le nombre de réservoirs de produits pétroliers et de sites de ravitaillement de la machinerie pour réduire le nombre de sites à risque.
- En cas de déversement, immédiatement prendre les mesures nécessaires pour faire cesser la fuite, contenir le produit déversé et en prévenir la migration et récupérer les sols touchés. Les sols contaminés seront retirés et transportés dans une aire de stockage des sols contaminés conforme aux normes sénégalaises et bonnes pratiques en vigueur;
- Jusqu'à leur démantèlement, utiliser les installations de la phase d'exploitation pour traiter les eaux usées sanitaires avant leur rejet dans l'environnement. Par la suite et pour les lieux isolés (exemple, secteur de Boto-5), collecter les eaux usées sanitaires de façon à permettre la rétention des matières solides et la dégradation des matières organiques;
- Dans la mesure du possible, réaliser des travaux de terrassement et de nivellement et ensuite entreprendre rapidement les travaux de végétalisation;
- Si cela est possible, les pentes de 3 (H) :1(V) seront adoucies à 2 (H) :1(V) ou idéalement à 1,5(H) :1(V);
- Récupérer sur la surface à végétaliser tout débris, déchet, matériel inutilisable, pièce de machinerie ou autre élément qui pourrait gêner les travaux et la remise en état;
- Réaliser la mise en végétalisation dans les meilleurs délais possibles.

8.4 HYDROLOGIE ET QUALITÉ DES EAUX

- Lorsque possible, démanteler certains fossés de drainage et ponceaux afin de permettre de remettre en partie le réseau hydrique dans son état d'origine;
- Suite aux activités de démantèlement de ponceaux et de fossé de drainage, les berges doivent être stabilisées et, au besoin, végétalisées;
- Dans la mesure du possible, réaliser en saison sèche les activités de démantèlement de ponceaux et de fossé de drainage;
- Éviter tout rejet de débris, incluant les débris de démantèlement dans le milieu aquatique.

8.5 VÉGÉTATION

- Limiter le nombre de routes et de pistes aménagées et prioriser l'utilisation de routes et pistes existantes si de nouveaux développements sont requis pour les activités de fermeture et de réhabilitation;
- Prévenir ou contrôler la présence de plantes envahissantes indésirables lors des activités de remise en végétation;
- Limiter et contrôler les risques de feux;
- Réaliser un suivi du succès des essais de remise en végétation afin d'apporter au besoin les modifications requises au programme de végétalisation;
- Éventuellement, mettre en œuvre des mesures de compensation des pertes de milieux naturels (voir section 8.4.1.2.3).

8.6 POISSONS ET BENTHOS

- Dans la mesure du possible, réaliser les activités de fermeture et de réhabilitation pouvant impacter un cours d'eau temporaire pendant la saison sèche;
- Ne réaliser aucun travail de terrassement ou d'excavation sur les berges d'un cours d'eau lors des périodes de crues ou de fortes pluies;

- Interdire tout passage à gué de la machinerie dans les cours d'eau, sauf lorsque nécessaire pour des raisons d'urgence.

8.7 REPTILES ET AMPHIBIENS

- Limiter le nombre de routes et de pistes aménagées et prioriser l'utilisation de routes et pistes existantes si de nouveaux développements sont requis pour les activités de fermeture et de réhabilitation;
- Interdire toute circulation à l'extérieur des routes d'accès et des aires de travail;
- Limiter et contrôler les risques de feux de forêt
- Sensibiliser les travailleurs à la présence de faune dans les zones de travail, principalement de celle des espèces en péril;
- Interdire tout instrument de chasse ou arme à feu au sein de la propriété minière, sauf pour des raisons de sécurité;
- Interdire au personnel de participer à la capture et à la chasse d'animaux ainsi qu'à la vente ou à l'achat de viande de brousse ou de toute partie d'animaux pendant les heures de travail ou au sein de la propriété minière;
- Appliquer rigoureusement les dispositions du Décret N°86-844 portant code de la chasse et de la protection de la faune.

8.8 MAMMIFÈRES

- Éviter les contacts humains avec la faune et, principalement, avec les primates;
- Afin de réduire le risque de transmission fortuit aux primates, immuniser les travailleurs affectés aux activités de fermeture et de réhabilitation contre des maladies telles que la tuberculose, la rougeole, les oreillons, la rubéole, la rubéole, la fièvre jaune, le tétanos, la rage et la polio;
- Dans la mesure du possible, éviter que des travailleurs infectés par la tuberculose soient affectés dans des zones où vivent des chimpanzés;
- Dans la mesure du possible, récupérer ou enfouir tout excrément ou fluide physiologique (ex. vomi) épandu dans une zone où vivent des chimpanzés. Récupérer tout déchet et ordures de ces zones et les emmener au site industriel pour élimination sécuritaire;
- Les déchets seront triés au point de production et placés dans des conteneurs séparés selon leur catégorie (organiques ou non);
- La gestion des déchets doit être confinée à une/des zones relativement restreintes et surveillées;
- Les lieux d'enfouissement des déchets doivent être inaccessibles aux animaux (système de clôture).

8.9 OCCUPATION DE L'ESPACE ET ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Pendant la phase de fermeture et de réhabilitation, AGEM Sénégal poursuivra sa politique d'achat local privilégié de certaines denrées en biens (ex. : légumes).

8.10 EMPLOI ET ÉCONOMIE

Les politiques de recrutement mis en place pendant les phases de construction et d'opération s'appliqueront pendant la phase de fermeture et de réhabilitation. Dans la mesure du possible, les employés ayant travaillé pendant la phase d'exploitation seront privilégiés en raison de leur bonne connaissance du site.

8.11 SANTÉ ET BIEN-ÊTRE

Les politiques mises en œuvre pendant la phase d'exploitation se poursuivront pendant la phase de fermeture et de réhabilitation.

- Poursuite des diverses mesures de contrôle de la prolifération possible des maladies transmissibles telles le VIH/SIDA et autres IST;

- Poursuite de mesures visant le contrôle de Concernant la sécurité routière et les risques d'accident impliquant les véhicules;
- Concernant la santé et la sécurité des travailleurs, poursuite de la mise en œuvre de la Politique de Santé et Sécurité d'IAMGOLD (Janvier 2016). Patrimoine archéologique et culturel.

8.12 PAYSAGE

- La principale mesure d'atténuation sera de réaliser la mise en végétalisation des haldes et des digues du parc à résidus dans les meilleurs délais possibles.

9. PROGRAMME DE SUIVI DU PRGF

Le suivi a pour but de s'assurer du respect :

- de la mise en œuvre des mesures proposées dans le plan de réhabilitation et de l'atteinte des objectifs fixés;
- des exigences relatives aux lois et règlements en matière d'hygiène et de santé publique, de gestion du cadre de vie des populations, de protection de l'environnement et des ressources naturelles.

A cet effet, le Comité responsable du suivi de la mise en œuvre des mesures contenues dans le Plan de réhabilitation en continu :

- procédera à des inspections de réglementation périodiques du site afin de surveiller les activités de démantèlement / réhabilitation et de s'assurer que les objectifs visés dans le plan de réhabilitation sont atteints;
- révisera (au besoin) certaines mesures proposées dans le plan de réhabilitation, et pour lesquelles subsiste une incertitude en fonction des résultats de suivi.

L'ensemble du plan de suivi est présenté au tableau 9.1.1.

9.1 SURVEILLANCE DE L'INTÉGRITÉ DES OUVRAGES

La stabilité structurelle des digues du parc à résidus et des haldes de stériles sera évaluée afin d'être en mesure de déceler tout signe de défaillance et/ou d'érosion. Cette surveillance sera effectuée chaque année durant les cinq années suivant la fermeture de la mine. Après la fermeture, l'état des différents ouvrages sera moins critique que durant la phase d'exploitation, tout particulièrement en considérant le fait qu'aucune pulpe de résidus ne sera acheminée au parc après la fin de l'exploitation. Le moment venu, une brèche sera faite dans les digues de manière à diminuer la pression hydrostatique.

Les pentes des digues et des haldes de stériles seront par ailleurs végétalisées ce qui permettra d'améliorer et de maintenir la stabilité à long terme des ouvrages.

9.2 SUIVI ENVIRONNEMENTAL

9.2.1 Suivi de la qualité des eaux, de l'air et des sols

Suivant la fermeture complète de la mine, le programme de suivi des eaux de surface et souterraines se poursuivra afin :

- De suivre l'évolution qualitative et quantitative des eaux de surface et souterraines;
- D'ajuster au besoin le plan de restauration.

Le suivi sera mis en œuvre dès la fermeture de la mine et se poursuivra pour une période de cinq ans. Le programme de suivi des eaux de surface et des eaux souterraines décrit précédemment pour la phase d'exploitation (voir le chapitre 10 du Tome I) sera mis à jour pour être adapté aux conditions particulières de la phase post fermeture. Les paramètres et les méthodes de suivi seront les mêmes que ceux prévus en phase d'exploitation. La fréquence de suivi des eaux de surface et souterraines en phase post fermeture sera bi-annuelle.

Après que la durée minimale (cinq ans) de suivi des eaux de surface et souterraines en phase post-fermeture, le programme pourra être abandonné pourvu que la qualité des eaux respecte les exigences applicables et qu'aucune intervention supplémentaire ne soit justifiée.

À la cessation des activités d'opération, le suivi des eaux des deux bassins du parc à résidus se poursuivra afin de déterminer le moment où une brèche pourra être faite dans les digues afin de permettre

l'écoulement des eaux dans le milieu naturel. Les paramètres de suivi seront les cyanures totaux, les cyanures libres, les cyanures WAD et le pH.

En fait, la qualité de l'eau, de l'air et des sols seront suivis pour confirmer que tous les paramètres étudiés retournent à leur niveau d'avant la production minière.

9.2.2 Suivi agronomique

Le suivi agronomique réalisé pendant la phase d'opération sera effectué sur une base annuelle pour une période de cinq ans. Si requis, des travaux de réensemencement seront effectués dans les zones où la reprise d'un couvert végétal ne sera pas suffisante. Au besoin, de la terre végétale additionnelle sera étendue pour faciliter la reprise de la végétation dans ces secteurs.

Tableau 9.1.1 Plan de suivi

Composantes	Utilisations proposées	Problématiques liées à la fermeture	Finalités / Stratégies de gestion	Éléments de suivi
Fosse	Accès restreint pour des raisons de sécurités et de stabilité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chute et éboulement ▪ Contamination de l'eau 	Stabilisation des pentes et mises en place de merlons.	Suivi de la qualité des plans d'eau
Route de chantier	Route pour les populations	Garantir la santé et sécurité des utilisateurs. Minimiser les risques pour la sécurité des populations	Reprofilage pour assurer une bonne qualité de route.	Qualité de la route
Stockage des minerais bruts	Retour à un terrain naturel – usage à définir avec les communautés	<p>1. Risques de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ contamination des sols ▪ érosion ▪ contamination des eaux de surface et souterraines. <p>2. Garantir</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la fertilité des sols ▪ une topographie stable 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ un profilage du site afin de faciliter le remise en végétation et les pentes latérales seront nivelées afin d'obtenir une pente d'environ 3 pour 1 dans le but de créer une stabilité à long terme; ▪ une végétalisation du site de stockage de façon à éviter la création de facteurs d'accélération de l'érosion hydrique avec les effets de pente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualité de l'eau ▪ Qualité du sol ▪ Taux de réussite de la végétalisation ▪ Stabilité de pente et érosion
Stockage des stériles	Retour à un terrain naturel – usage à définir avec les communautés	<p>1. Risques de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ contamination des sols ▪ érosion ▪ contamination des eaux de surface et souterraines. <p>2. Garantir</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la fertilité des sols ▪ une topographie stable ▪ la sécurité des populations locales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ un profilage du site afin de faciliter le remise en végétation et les pentes latérales seront nivelées afin d'obtenir une pente d'environ 3 pour 1 dans le but de créer une stabilité à long terme et former une topographie stable; ▪ une végétalisation du site de stockage des stériles de façon à éviter la création de facteurs d'accélération de l'érosion hydrique avec les effets de pente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualité des eaux souterraines et de surface ▪ Qualité du sol ▪ Taux de réussite de la végétalisation ▪ Stabilité de pente et érosion

Composantes	Utilisations proposées	Problématiques liées à la fermeture	Finalités / Stratégies de gestion	Éléments de suivi
Barrage de retenue des eaux	Barrage de retenue	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sécurité du public ▪ Disponibilité de l'eau en aval 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ doter le barrage d'équipements de gestion quantitative des eaux : exemple d'une échelle limnimétrique pour observer les variations des hauteurs d'eau; ▪ renforcer les capacités du Service en charge de l'hydraulique pour faire des mesures de débits de la Falémé; ▪ inspecter périodiquement le barrage par un agent qualifié et en vérifier la stabilité et la sécurité. 	Disponibilité de l'eau en aval
Usine de traitement	Retour à un terrain naturel – usage à définir avec les communautés	<p>1. Risques de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ contamination des sols ▪ érosion ▪ contamination des eaux de surface et souterraines. <p>2. Garantir</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la fertilité des sols ▪ une topographie stable ▪ la sécurité des populations locales ▪ une utilisation sécurisée du site 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ une démolition et enlèvement de toutes les infrastructures; ▪ une végétalisation du site de façon à éviter la création de facteurs d'accélération de l'érosion hydrique avec les effets de pente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualité du sol ▪ Taux de réussite de la végétalisation ▪ Pollution résiduelle
Bassin de stockage des résidus	Couverture et profilage en vue d'une stabilisation et réhabilitation du site	<p>1. Risques de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ contamination des sols ▪ contamination des eaux de surface et souterraines. <p>2. Garantir</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la fertilité des sols ▪ une topographie stable ▪ la sécurité des populations locales ▪ une utilisation sécurisée du site 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sécuriser le bassin par des barbelés; ▪ obturer et sortir les tuyaux de drainage dès qu'ils deviennent secs; ▪ favoriser la déshydratation par évaporation et dessiccation de la boue (jusqu'à 1 ou 2 ans pour l'assécher avant que les engins lourds puissent être en mesure de le parcourir sur toute la surface); 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualité du sol ▪ Qualité des eaux ▪ Taux de réussite de la végétalisation ▪ Pollution résiduelle

Composantes	Utilisations proposées	Problématiques liées à la fermeture	Finalités / Stratégies de gestion	Éléments de suivi
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ une végétalisation du site 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ recouvrir la totalité de la surface afin d'assurer la stabilité ▪ reboiser avec des espèces adaptées, en rapport avec le service des Eaux et Forêts; ▪ profiler le couvert pour faciliter le ruissellement. 	
Camp	Transfert aux populations	Garantir une utilisation sécurisée du site	<ul style="list-style-type: none"> ▪ démanteler toutes les installations de soutien; ▪ extraire du camp tous les équipements et produits inutilisés à des fins de réutilisation, de vente ou d'élimination de la manière appropriée; ▪ retirer toutes les fondations en béton ou bien, si approuvé par une réglementation, les niveler et les ensevelir de façon à favoriser la végétalisation. 	Sécurité du site

9.3 SUIVI DES OPÉRATIONS DE RÉHABILITATION

Les principaux indicateurs de performance devant aider à suivre les progrès de la réhabilitation permettent de mettre en œuvre un cycle d'amélioration continue des techniques de réhabilitation.

9.3.1 Plan de développement de la mine

9.3.1.1 Configuration de la Mine (superficie des principales composantes de la mine)

Il est prévu que les composantes du projet occupent environ 718 hectares (ha) de terrain. Le parc à résidus miniers, les haldes à stériles et les fosses à ciel ouvert sont les éléments qui occuperont le plus d'espace. Le détail de la superficie occupée par les principales composantes du projet est présenté dans le tableau 9.3.1.

Tableau 9.3.1 Zones à occuper par des éléments miniers

Composantes de la Mine	Surfaces perturbées (Ha)
Exploitation minière	
▪ Fosse à ciel ouvert Boto-5	18,9 ha
▪ Fosse à ciel ouvert Malikoundi	59,0 ha
▪ Fosse à ciel ouvert Malikoundi Nord	10,6 ha
Traitement du minerai	
▪ Aire d'entreposage générale	11,6 ha
▪ Aire d'entreposage temporaire du minerai	7,6 ha
▪ Usine et secteur industriel	15,5 ha
Gestion des stériles	
▪ Halde à stériles pour la fosse Malikoundi et Malikoundi Nord	115,8 ha
▪ Halde à minerai à basse teneur pour la fosse Malikoundi	148,6 ha
▪ Halde à stériles pour la fosse Boto 5	41,8 ha
Gestion des résidus	
Parc à résidus miniers (cellule Ouest, cellule Est et digues)	232,4 ha
Stockage de l'eau	
▪ Bassin d'eau fraîche	24,5 ha
Infrastructures auxiliaires	
Base-vie	5,4 ha
Route de halage reliant la fosse Boto-5 et l'usine de traitement du minerai	26 ha linéaires

9.3.1.2 Chronogramme de développement de la mine

Le calendrier de mise en œuvre des principales composantes associée à la Mine d'or de Boto est établi comme suit :

- une période de construction d'environ 20 mois ;

- des opérations minières et de traitement (plan de mine de 11 ans) ;
- mise hors service/ démantèlement, déconstruction et fermeture (environ 2 ans) ;
- surveillance post-fermeture (2 ans).

Le tableau 9.3.2 présente les perturbations estimées par an, en raison des activités minières. Environ 718 hectares (ha) de terrain seront potentiellement perturbés au cours de la vie de la Mine.

Tableau 9.3.2 Superficies perturbées par les activités minières estimées par composante minière et par an

Composantes	Surfaces totales perturbées (ha)	Construction		Surface de terres perturbées au cours de la vie de la mine (ha) / Mise en service de la mine										
		Année -2	Année -1	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Année 11
Exploitation minière														
Fosse à ciel ouvert Boto-5	18,9 ha	0,9	6	6	6									
Fosse à ciel ouvert Malikoundi	59,0 ha		6	6	6	6	8	5	5	5	5	5	2	
Fosse à ciel ouvert Malikoundi Nord	10,6 ha	1,6	3	3	3									
Traitement du minerai														
Aire d'entreposage générale	11,6 ha		2,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Aire d'entreposage temporaire du minerai	7,6 ha		2,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1			
Usine et secteur industriel	15,5 ha	8,5	7											
Déchets de roches														
Halde à stériles pour la fosse Malikoundi et Malikoundi Nord	115,8 ha			13	13	13	12	12	12	12	9	9	8	2,8
Halde à minerai à basse teneur pour la fosse Malikoundi	148,6 ha			22,6	20	20	20	20	16	15	15			
Halde à stériles pour la fosse Boto 5	41,8 ha	6,4	11,8	11,8	11,8									
Gestion des stériles														
Parc à résidus miniers (cellule Ouest, cellule Est et digues)	232,4 ha		82,4		30		30			70		20		
Stockage de l'eau														
Bassin d'eau fraîche	24,5 ha	1,5	23											
Infrastructures auxiliaires														
Base-vie	5,4 ha	4	1,4											
Route de halage reliant la fosse Boto-5 et l'usine de traitement du minerai	26 ha linéaires	26												

9.3.1.3 Superficies par zones potentiellement disponibles annuellement pour la réhabilitation

Composantes	Surfaces totales perturbées (ha)	Construction	Superficie par zones disponibles pour la réhabilitation (ha)										
		Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Année 11
Exploitation minière													
Fosse à ciel ouvert Boto-5	18,9 ha				6	12,9							
Fosse à ciel ouvert Malikoundi	59,0 ha											12	25
Fosse à ciel ouvert Malikoundi Nord	10,6 ha				6,6	4,6							
Traitement du minerai													
Aire d'entreposage générale	11,6 ha												11,6
Aire d'entreposage temporaire du minerai	7,6 ha										7,6		
Usine et secteur industriel	15,5 ha												
Déchets de roches													
Halde à stériles pour la fosse Malikoundi et Malikoundi Nord	115,8 ha			5	13	13	13	12	12	12	12	12	11,8
Halde à minerai à basse teneur pour la fosse Malikoundi	148,6 ha				20	20	20	20				25	25
Halde à stériles pour la fosse Boto 5	41,8 ha		11,8	10	10	10							

Gestion des stériles														
Parc à résidus miniers (cellule Ouest, cellule Est et digues)	232,4 ha										40	40	40	40
Stockage de l'eau														
Bassin d'eau fraîche	24,5 ha													12
Infrastructures auxiliaires														
Base-vie	5,4 ha													
Route de halage reliant la fosse Boto-5 et l'usine de traitement du minerai	26 ha linéaires						26							

9.3.2 Surveillance post-fermeture

Il est prévu que le programme de surveillance post-fermeture soit entrepris sur une durée appropriée de 2 ans, mais peut s'étendre à 5 ans ou plus, en fonction des performances et de l'atteinte des objectifs de la réhabilitation.

L'atteinte des objectifs en matière de réhabilitation sera suivie à travers, entre autres, les indicateurs qui suivent :

- la qualité des eaux du site et des eaux en aval;
- les succès de revégétalisation (% de couverture, diversité des espèces, productivité des cultures, etc.);
- la stabilité géotechnique et topographique (spécifications techniques détaillées, par exemple);
- les indicateurs socio-économiques (sécurité, accès à la terre, productivité, valeur des moyens d'existence, par exemple).

Ces indicateurs permettront une évaluation des risques à long terme des impacts post-fermeture.

9.3.3 Audit

AGEM va mettre en place un système d'audits indépendants du Plan de réhabilitation. Les audits vont porter sur :

- la pertinence du plan de réhabilitation au regard des pratiques d'exploitation de la Mine;
- la performance de AGEM dans la mise en œuvre des activités et stratégies de réhabilitation;
- la disponibilité du temps, des ressources et de l'expertise pour la mise en œuvre des activités et stratégies de réhabilitation.

Toutes les recommandations des audits périodiques du plan de réhabilitation seront discutées avec l'Administration (Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés, Direction des Mines et de la Géologie et les autorités administratives.

9.3.4 Rapports

À la fin de chaque trimestre, le Responsable Environnement de la Mine et les Départements impliqués de la mine vont passer en revue les progrès de réhabilitation et de fermeture, en tant qu'élément du rapport trimestriel à soumettre au Directeur de la mine. Le rapport trimestriel sera constitué d'un résumé des événements et des activités réalisées au cours du mois précédent et une liste des tâches du mois suivant.

Les rapports trimestriels du Département Environnement vont intégrer :

- L'avancement des activités en matière de réhabilitation;
- Les changements importants dans le plan de réhabilitation;
- Les contraintes rencontrées durant la mise en œuvre des activités de réhabilitation.

À la fin de chaque année, le Département Environnement produira un rapport sur la réhabilitation. Ce rapport portera entre autres, sur les aspects suivants :

- Travaux de terrassement et de drainage entrepris;

- Superficie et secteurs réhabilités;
- Types de végétation utilisée ;
- Progrès et succès du programme de réhabilitation;
- Résultats des essais de végétalisation;
- Difficultés rencontrées;
- Sessions de consultation de la Communauté et des autorités administratives sur la réhabilitation et les questions de fermeture;
- Propositions d'améliorations et recommandations en matière de réhabilitation.

Le rapport annuel du plan de réhabilitation sera transmis à l'Administration (Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés, Direction des Mines et de la Géologie et les autorités administratives.

9.3.4.1 Rapports post-fermeture

AGEM va continuer à produire des rapports sur les progrès et résultats des activités de réhabilitation et de fermeture à l'attention des autorités administratives et autres parties prenantes sur une durée appropriée de 2 ans, mais peut s'étendre à 5 ans ou plus, en fonction des performances et de l'atteinte des objectifs de la réhabilitation.

9.3.4.2 Révisions du Plan

Des révisions ultérieures du plan de réhabilitation seront effectuées tous les 2-3 ans, pour incorporer tout changement significatif dans le processus ou l'activité de la Mine.

10. PLAN DE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET D'INFORMATION/COMMUNICATION

Le tableau 10.1.1 présente les composantes du Plan de renforcement des capacités et d'information / communication.

Tableau 10.1.1 Principales composantes du Plan de renforcement des capacités et d'information / communication

Cibles	Activité de renforcement
Services techniques	Formation sur la gestion des impacts post Mine
	Appui à la mobilité pour le suivi des activités post exploitation
Collectivités locales	Formation sur l'utilisation / exploitation / entretien des ouvrages transférés
	Information sur le principe de la réhabilitation
Population et travailleurs	Information sur la fermeture et réhabilitation sociale

11. SYSTÈMES DE GESTION DES PLAINTES / RÈGLEMENT DES LITIGES / SYSTÈME DE REDRESSEMENT DES TORTS

Dans le cadre de la mise en œuvre des activités / opérations de réhabilitation¹, plusieurs types de conflits peuvent surgir. Ces conflits sont généralement liés aux aspects suivants :

- Désaccord sur la limite des zones à réhabiliter;
- Désaccord sur la mise en œuvre technique des opérations de réhabilitation;
- Désaccord sur les résultats des opérations de réhabilitation.

Le processus de gestion des plaintes, des doléances et des griefs en vigueur durant les phases de construction et d'exploitation demeurera en place lors de la phase de fermeture. Ce processus est décrit à la section 9.9.7 du Tome I.

¹ Étant entendu que les options de réhabilitation ont été validées en amont, lors des consultations techniques et populaires

12. CALENDRIER DES ACTIVITÉS

Des activités de réhabilitation progressive seront réalisées tout au long de la phase d'exploitation du projet. Les activités de fermeture et de réhabilitation finales débiteront dès la fin de la phase d'opération, c'est-à-dire lorsque les réserves minières économiquement exploitables auront été complètement épuisées. Il convient de rappeler que le prix de l'or sur les marchés internationaux peut jouer une influence majeure sur la capacité de la mine à exploiter d'une manière économique les ressources minérales. Ainsi, il est possible qu'une mine amorce un processus de fermeture même s'il y a encore sur place des réserves minérales de faible teneur ou difficilement accessibles.

Il est à noter que les activités d'extraction cesseront avant les activités de traitement, car ces dernières pourront se poursuivre sur une courte période, le temps de traiter le minerai entreposé sur la halde d'entreposage temporaire et la halde à minerai à basse teneur.

La phase de fermeture et de réhabilitation devrait se dérouler sur une période maximale de deux ans. Tel que mentionné à la section 3.3.5, le suivi de stabilité physique des ouvrages et le suivi environnemental seront réalisés sur une période de cinq ans.

13. RECOMMANDATIONS DE MISE EN ŒUVRE

En vue d'assurer la mise en œuvre du plan de réhabilitation, un certain nombre de dispositions sont à prendre. Les dispositions d'ordre organisationnelles et financières sont présentées au tableau 13.1.1.

Tableau 13.1.1 Dispositions d'ordre organisationnelles et financières

Inspection et sécurisation	Les services de l'Environnement en rapport avec les autres services techniques réalisent annuellement un important programme d'inspection des sites miniers afin d'identifier les risques potentiels pour l'environnement et la sécurité des personnes et de planifier les travaux d'entretien et de sécurisation.
Mesures applicables en cas de cessation temporaire	Lors d'une suspension temporaire des activités minières pendant au moins six mois, le l'exploitant devra aviser la DEEC et le Ministère en charge des mines. De plus, dans les quatre mois suivant la date du début de la suspension, le requérant doit transmettre des copies, certifiées par un ingénieur ou par un géologue, des plans des ouvrages miniers, des installations sur le sol et des dépôts de résidus miniers existants.
Garantie financière	La garantie financière permet de s'assurer que des sommes seront disponibles pour exécuter les travaux prévus dans le plan de restauration en cas de défaut du requérant. Elle couvre la totalité des coûts des travaux de réaménagement et de restauration pour l'ensemble du site minier comme prévu au plan de restauration (Cf. Point 13 – Tableau 13.1.1 Estimation des coûts de la fermeture et de la réhabilitation). Les coûts de toutes les études requises pour le réaménagement et la restauration du site minier, y compris pour les études de caractérisation environnementale, doivent être pris en compte dans le calcul de la garantie financière.
Révision du plan de restauration	Le plan de restauration doit être révisé si des changements dans les activités minières justifient une modification, soit à la demande de « AGEM » soit à celle de la DEEC.
Révision de la garantie financière	Conformément au plan de restauration, la garantie financière doit couvrir la totalité des coûts des travaux de restauration pour l'ensemble du site minier, y compris le coût des études requises pour le réaménagement et la restauration du site minier et des études de caractérisation environnementale. Le montant de la garantie financière peut-être réajusté à la baisse ou à la hausse : <ul style="list-style-type: none"> ▪ en fonction de l'état d'avancement des travaux de restauration progressive; ▪ en fonction des travaux de restauration réalisés après la cessation définitive des activités minières; ▪ si le requérant entend, notamment, utiliser des méthodes de restauration différentes. Ces méthodes devront donner un résultat équivalent à celles présentées dans le plan de restauration et avoir été préalablement approuvées par les deux ministères concernés (Ministère en charge de l'Environnement et des Mines) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ si le montant de la garantie financière ne représente plus la totalité des coûts anticipés des travaux prévus dans le plan de restauration; ▪ si de nouveaux renseignements, des résultats d'études, l'avancement des connaissances ou un changement dans les données sont apportés et justifient un changement dans la méthode de restauration.
Bilan de réalisation des travaux de restauration post fermeture	Lors de la réalisation des travaux de restauration post fermeture, un bilan annuel doit être déposé à la DEEC et au Ministère des Mines et de la Géologie. Le bilan annuel ne correspond pas à une révision du contenu du plan de restauration; il ne vise qu'à informer la DEEC et le Ministère des Mines et de la Géologie de l'état d'avancement des travaux de réaménagement et de restauration après l'exploitation du site minier.

	<p>Le bilan doit décrire sommairement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les travaux qui ont été réalisés; ▪ l'état d'avancement des travaux de restauration par rapport au plan qui a été remis au Ministère de l'Environnement; ▪ les frais engagés en concordance avec le plan de restauration; ▪ s'il y a lieu, les résultats : <ul style="list-style-type: none"> ▪ des travaux de recherche et de développement, ▪ des essais de mise en végétation, ▪ du suivi progressif des travaux de restauration (surveillance de la qualité des travaux); ▪ le cas échéant, les résultats du programme de contrôle et de suivi post restauration faisant suite aux travaux de restauration sur l'ensemble du site minier et comprenant : <ul style="list-style-type: none"> ▪ une présentation des résultats du programme de suivi environnemental effectué selon les exigences du tableau 8.1 : Plan de suivi; ▪ l'interprétation des résultats du suivi et l'évaluation de l'efficacité des techniques de restauration mises en place; ▪ les résultats du suivi, de l'entretien et du contrôle de l'intégrité des ouvrages; ▪ les résultats du suivi agronomique.
<p>Délai de réalisation des travaux de réaménagement et de restauration</p>	<p>Les travaux de restauration doivent finir dans les trois ans suivant une cessation des activités d'exploitation.</p> <p>Les Ministères en charge de l'Environnement et des Mines peuvent également exiger que les travaux débutent avant ce délai ou autoriser un délai supplémentaire.</p>
<p>Certificat de libération</p>	<p>Un certificat de libération pourra être délivré lorsque :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les travaux de restauration ont été réalisés, de l'avis des Ministères de l'Environnement et des Mines, conformément au plan de restauration approuvé; ▪ l'état du terrain affecté par les activités minières ne présente plus, de l'avis des Ministères de l'Environnement et des Mines, de risque pour l'environnement et pour la santé et la sécurité des personnes, notamment ne présente aucun risque de drainage minier acide (DMA) et de drainage neutre contaminé (DNC). <p>Le Ministère en charge de l'Environnement délivre le certificat de libération après avoir obtenu l'avis favorable des Ministères des Mines et de la Protection Civile.</p>

14. BUDGET/COÛTS DE FERMETURE ET RÉHABILITATION ET SOURCES DE FINANCEMENT

AGEM Sénégal maintiendra des garanties financières suffisantes pour supporter le coût des de toutes activités imprévues.

Le tableau 14.1.1 présente l'estimation préliminaire des coûts pour la fermeture et la réhabilitation du site Boto. Les coûts sont présentés pour les diverses composantes du plan de fermeture et de remise en état des lieux. Le coût total incluant les frais d'ingénierie et de contingence est estimé à 9 682 millions de FCFA. L'estimation de coûts sera raffinée dans le cadre des prochaines études d'ingénierie

Tableau 14.1.1 Estimation des coûts de la fermeture et de la réhabilitation

Items	Détail des activités	Coût (x 1 000 FCFA)
Revégétalisation du parc à résidus	Démantèlement des canaux d'amenée et autres infrastructures connexes	3 585 830
	Caractérisation des sols	
	Terrassement à l'engin mécanique	
	Réutilisation de déblais en remblai	
	Adoucissement des pentes	
	Mise en place de la terre végétale	
	Amenée des semis et opération de revégétalisation	
	Suivi de la végétalisation et des phénomènes érosifs	
Revégétalisation de la halde de stériles Malikoundi	Caractérisation des sols / Suivi et confirmation absence DMA	1 358 973
	Terrassement à l'engin mécanique	
	Réutilisation de déblais en remblai	
	Adoucissement des pentes	
	Mise en place de la terre végétale	
	Amenée des semis et opérations de revegetalisation	
	Suivi de la végétalisation et des phénomènes érosifs	
Revégétalisation de la halde de stériles Boto-5	Caractérisation des sols / Suivi et confirmation absence DMA	679 487
	Terrassement à l'engin mécanique	
	Réutilisation de déblais en remblai	
	Adoucissement des pentes	
	Mise en place de la terre végétale	
	Amenée des semis et opération de revegetalisation	
	Suivi de la végétalisation et des phénomènes érosifs	
Revégétalisation du secteur de l'usine et de la base-vie	Démantèlement des installations et aménagements connexes	323 565
	Caractérisation des sols / Suivi et confirmation de l'absence de pollution sur le site de l'usine et les ouvrages connexes	
	Terrassement à l'engin mécanique	
	Nivellement du site	
	Mise en place de la terre végétale	

Items	Détail des activités	Coût (x 1 000 FCFA)
	Amenée des semis et opération de revégétalisation	
	Suivi de la végétalisation et des phénomènes érosifs	
Scarification et revégétalisation des routes de roulage	Grattage et nettoyage des plateformes de roulage	265 265
	Nivellement des linéaires	
	Mise en place de la terre végétale	
	Amenée des semis et opérations de revégétalisation	
	Suivi de la végétalisation et des phénomènes érosifs	
Sécurisation des fosses (merlons)	Amenée des merlons	318 318
	Terrassement à l'engin mécanique	
	Adoucissement des pentes	
	Suivi de la stabilité et des phénomènes érosifs	
Démantèlement et disposition des rebuts	Démontage des installations	1 166 000
	Evacuation hors site des rebuts	
	Terrassement à l'engin mécanique	
	Nivellement du site	
Caractérisation des sols	Echantillonnage et caractérisation sol : Parc à résidu Centrale électrique stockage gasoil/ fuel/ produits chimique divers, etc.	8 745
Disposition des déchets dangereux et des sols contaminés	1. Décharge sur site : <ul style="list-style-type: none"> – assurer un recouvrement avec une épaisseur de 5 à 10 cm de matériau inerte selon l'avancée de l'exploitation ; – prévoir de la terre de faible perméabilité pour couvrir provisoirement les zones inactives et une couverture partielle des casiers en fin d'exploitation (clôture séquentielle) : s'assurer que la couche de couverture finale constitue une barrière hydraulique (une couche en argile de 50 à 75 cm) ; – Mise en place de la terre végétale – Amenée et semis des plantes – Suivi de la végétalisation et des phénomènes érosifs 	17 490

Items	Détail des activités	Coût (x 1 000 FCFA)
	2. Huiles usées et autres déchets chimiques <ul style="list-style-type: none"> – Collecte dans des fûts fermés et reprise par des prestataires agréés – Retour aux fournisseurs pour les produits ne disposant pas de filières de reprise/valorisation au Sénégal 	
Suivi	<ul style="list-style-type: none"> – Suivi des opérations de réhabilitation – Suivi Post réhabilitation sur 02 ans 	21 862
Sous-total		7 949 585
Ingénierie (10%)		794 959
Contingence (15%)		1 192 437
TOTAL		11469 397

Page titre annexe 1

Annexe 1 Décret n° 2009-1335 du 30 novembre 2009, portant création et fixant les modalités d'alimentation et de fonctionnement du Fonds de réhabilitation des sites miniers

Article premier. - En application des dispositions des articles 82 et 84 de la loi n° 2003-36 du 24 novembre 2003 portant Code minier, il est créé un Fonds de réhabilitation des sites miniers dont les modalités d'alimentation et de fonctionnement sont fixées ainsi qu'il suit.

Art. 2. - Alimentation du Fonds de réhabilitation des sites miniers

Le Fonds est alimenté à partir des prélèvements effectués sur les recettes d'exploitation. En application des dispositions de l'article 34 de la loi n° 2006-06 du 4 janvier 2006 portant création d'un établissement public à caractère spécial dénommé « Caisse des Dépôts et Consignations », les montants prélevés sont versés dans un compte fiduciaire ouvert par le titulaire du titre minier à la Caisse des Dépôts et Consignations.

Le cumul des prélèvements est au moins égal au coût de réhabilitation validé inscrit dans le plan de gestion environnementale, conformément aux dispositions de la loi n° 2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'Environnement, notamment en son article L 51. Il est réactualisé selon les normes en vigueur au Sénégal.

Le titulaire du titre minier provisionne une caution équivalente à cinq fois le coût moyen annuel de réhabilitation à compter de la date de première production. Par ailleurs, le titulaire du titre minier provisionne annuellement le fonds à compter de la date de première production pour un montant équivalent au coût moyen annuel de réhabilitation.

Le montant de la caution constitue une garantie à première demande pour l'État. La provision versée chaque année à compter de la première production est destinée au financement des opérations de réhabilitation de l'année suivante.

Art. 3. - Fonctionnement du Fonds de réhabilitation des sites miniers

Le Fonds est géré conjointement par le titulaire du titre minier d'exploitation et les représentants des Ministres chargés des Mines et de l'Environnement nommés par arrêté conjoint.

Les modalités de gestion, les activités de réhabilitation concernées ainsi que les conditions de décaissement seront fixées par arrêté conjoint des Ministres chargés des Mines et de l'Environnement.

Art. 4. - Durée de validité du Fonds de réhabilitation des sites miniers.

La durée de validité du Fonds de réhabilitation correspond à la durée d'exploitation du titre minier concerné, prorogée du temps nécessaire pour la réalisation des opérations de fermeture de la mine et de réhabilitation post-minière.

Art. 5. - Le Ministre d'État, Ministre de l'Économie et des Finances, le Ministre d'État, Ministre de l'Environnement, de la Protection de la Nature, des Bassins de Rétention et des Lacs artificiels et le Ministre d'État, Ministre des Mines, de l'Industrie, de la Transformation alimentaire des Produits agricoles et des PME sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié dans le Journal officiel.

Page titre annexe 2

Annexe 2 : Évaluation préliminaire des risques liés aux activités de fermeture

1 PRINCIPES GÉNÉRAUX

L'évaluation des risques est le processus consistant à évaluer les risques associés pesant sur la sécurité et la santé des salariés du fait des dangers présents sur les postes de travail. L'évaluation des risques est la première étape du processus de gestion des risques qui permet de faire comprendre aux personnes concernées, employeurs et salariés, quelles sont les mesures à prendre afin d'améliorer la sécurité et la santé sur les lieux de travail.

Il est important de différencier les notions de danger et de risque. Le risque n'est pas un danger: il en est la conséquence s'il y a exposition au danger.

Danger: Un danger est une propriété ou une capacité d'un objet, d'une personne, d'un processus pouvant entraîner des conséquences néfastes, aussi appelés dommages. Un danger est donc une source possible d'accident.

Risque: Le risque est la probabilité que les conséquences néfastes, les dommages, se matérialisent effectivement. Un danger ne devient un risque que lorsqu'il y a exposition et donc, possibilité de conséquences néfastes. Le risque est ainsi défini.

$$\text{RISQUE} = \text{PROBABILITE D'OCCURRENCE DES DOMMAGES} \times \text{CONSEQUENCES DES DOMMAGES}$$

Une démarche d'identification et d'évaluation des risques a été mise en place dans le cadre de l'EIES. Il importe de mentionner que la démarche employée dans le cadre de l'EIES diffère du processus d'analyse des risques d'IAMGOLD. En temps opportun, AGEM Sénégal réalisera une nouvelle analyse des risques liés aux activités de fermeture selon les pratiques en vigueur au sein de la Société. La démarche employée dans le cadre de l'EIES comporte trois étapes :

👉 ÉTAPE 1: IDENTIFICATION DES RISQUES ET DES PERSONNES EXPOSEES

- Réalisation du découpage du site en zones d'activités;
- Identification sur chaque zone de travail des équipements, matériels, produits, énergies mises en œuvre et les sources possibles d'accidents.

👉 ÉTAPE 2 : ÉVALUATION DES RISQUES ET CLASSEMENT PAR ORDRE DE PRIORITE

- Identification des risques liés à chaque danger;
- Détermination de la probabilité et la gravité;
- Hiérarchisation des risques et classement.

👉 ÉTAPE 3 : DETERMINATION DES MESURES DE SECURITE

La troisième étape consiste à déterminer les mesures afin d'éliminer les risques ou, au moins, à les maîtriser. Il faut pouvoir déterminer si un risque peut être éliminé complètement ou, dans le cas contraire, mettre en place des mesures de façon à le contenir et s'assurer qu'il ne compromet pas la sécurité et la santé des travailleurs.

2 Découpage géographique

Le déploiement de la démarche d'identification des dangers et risques s'appuie principalement sur l'approche par zones. Il en sera de même pour les mesures de sécurité. À chaque zone correspond des personnes exerçant des activités, des produits, des équipements et des mesures de prévention des risques durant les opérations de fermeture et de réhabilitation (tableau 1).

Tableau 1 Zones et activités/opérations correspondantes

ZONES	ACTIVITÉS / OPÉRATIONS
Fosses	Déclassement et réhabilitation des mines à ciel ouvert
	Déclassement des bâtiments et infrastructures de surface, y compris l'aire constituée de bureaux, d'atelier de maintenance et du magasin de stockage des explosifs
Usine de traitement du minerai et installations annexes	Déclassement de l'usine de traitement du minerai
	Déclassement et réhabilitation du parc à résidus miniers
	Déclassement des autres bâtiments et infrastructures de surface

3 Méthode d'Identification des dangers

De manière à permettre une détermination aussi exhaustive que possible des sources de danger, il est nécessaire de recueillir l'ensemble des données permettant d'appréhender chaque opération et chaque installation dans les zones étudiées. La méthode utilisée pour collecter les informations relatives aux sources de danger est basée sur la modélisation des activités selon la méthode des 5M simplifiée en prenant en compte:

- la main d'œuvre : le personnel intervenant sur les opérations de fermeture et de réhabilitation;
- les matériels et équipements utilisés ou mis en œuvre;
- les matériaux ou produits utilisés et les énergies mises en œuvre;
- l'organisation du travail;
- l'environnement de travail.

4 Méthode d'évaluation des risques

L'estimation du risque consiste à considérer pour chaque situation dangereuse deux facteurs : la probabilité d'apparition (fonction de la durée et/ou de la fréquence d'exposition au danger) et la gravité des dommages potentiels. Les niveaux de probabilité peuvent aller de très improbable à très probable et les niveaux de gravité de faible à très grave (tableau 2).

Tableau 2 Niveaux des facteurs P et G de la grille d'évaluation des risques professionnels

Échelle de probabilité (P)		Échelle de gravité (G)	
Score	Signification	Score	Signification
P1	Très improbable	G1 = faible	Accident ou maladie sans arrêt de travail
P2	Improbable	G2 = moyenne	Accident ou maladie avec arrêt de travail
P3	Probable	G3 = grave	Accident ou maladie avec incapacité permanente partielle
P4	Très probable	G4 = très grave	Accident ou maladie mortel

Le croisement de la probabilité et de la gravité donne le niveau de risque et par conséquent le Niveau de Priorité (NP) (tableau 3).

Tableau 3 Grille d'évaluation des risques

		Probabilité (P)			
		1	2	3	4
Gravité (G)	4	4	6	12	16
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4

	Risque élevé inacceptable
	Risque important
	Risque acceptable

5 Évaluation des risques et mesures de maîtrise

Les mesures de maîtrise des risques en place et prévues sont fournies par zone géographique soit la mine (fosses) et l'unité de traitement. Les tableaux 4 et 5 présentent les résultats de l'étude de risques pour les activités de réhabilitation et de fermeture.

6 Conclusion partielle

L'évaluation des risques professionnels liés aux activités de fermeture de réhabilitation du site du projet Boto indique la présence de risques potentiels sur les travailleurs. Étant conscient de ces risques, AGEM Sénégal prendra en compte l'aspect sécurité dès la phase de planification des activités de fermeture et de réhabilitation, mais également dans le choix du matériel et des ressources humaines adaptées.

Étant donné que la plupart des travaux de fermeture et de réhabilitation seront probablement réalisés par des entreprises extérieures, AGEM Sénégal exigera dans ses cahiers de charges, un certain nombre de mesures de sécurité à prendre pour réduire les risques liés à ces travaux.

En plus des mesures de prévention prévues pour réduire les risques inhérents aux activités de fermeture et de réhabilitation, il serait pertinent d'intégrer les opérations de fermeture et de réhabilitation dans le système de gestion de l'hygiène, la santé et la sécurité au travail de AGEM Sénégal.

Tableau 4 Risques au niveau des fosses

N° d'ordre	Activités / Opérations	Description du risque / Phénomène dangereux	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Mesures de gestion	Mesures techniques	Mesures humaines
1	Installation d'un merlon	Chute d'individu se trouvant du haut du front de taille	2	2	4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition et mise en œuvre d'une procédure réglementant l'accès à la zone (panneau «Risque de chute/Interdiction d'accès» et barrières de sécurité), ▪ Définition et mise en œuvre d'un plan d'urgence spécifique à la mine 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Balisage de la zone ▪ Mise en place de panneaux de signalisation interdisant l'accès à toute personne étrangère à la zone de travail ▪ Affichage de pictogramme de dangers 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en œuvre d'un Plan de formation et de sensibilisation des opérateurs
2	Installation d'un merlon	Écrasement d'un individu par une tractopelle ou un camion	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition et mise en œuvre d'une procédure réglementant l'accès à la zone (panneau «Risque de chute/Interdiction d'accès» et barrières de sécurité), ▪ Définition et mise en œuvre d'un plan d'urgence spécifique à la mine 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Balisage de la zone ▪ Mise en place de panneaux de signalisation interdisant l'accès à toute personne étrangère à la zone de travail ▪ Affichage de pictogramme de dangers 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habilitation des conducteurs d'engins mobiles ▪ Exigence du port des dossards de sécurité de couleur vive et avec bandes fluorescentes pour améliorer la visibilité des travailleurs ▪ Mise en œuvre d'un Plan de formation et sensibilisation des opérateurs

N° d'ordre	Activités / Opérations	Description du risque / Phénomène dangereux	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Mesures de gestion	Mesures techniques	Mesures humaines
3	Installation d'un merlon	Heurts et chocs entre véhicules lors du transport des matériaux	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Définition et mise en œuvre d'un Plan de gestion du trafic Mise en œuvre d'un plan d'urgence 	<ul style="list-style-type: none"> Séparation des voies d'accès (engins et véhicules légers) avec une largeur suffisante Réalisation et affichage d'un Plan de circulation des véhicules (limitation de vitesse à 30 km/h et respect du code de la route) 	<ul style="list-style-type: none"> Habilitation des conducteurs d'engins mobiles Exigence du port des EPI Mise en œuvre d'un Plan de formation et sensibilisation des opérateurs
4	Installation d'un merlon	Inhalation de poussières par les opérateurs	4	1	4	<ul style="list-style-type: none"> Suivi médical du personnel, comme durant la phase d'exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Exigence du port des EPI

Tableau 5 Risques au niveau de l'usine de traitement du minerai et autres infrastructures annexes

N° d'ordre	Activités / Opérations	Description du risque / Phénomène dangereux	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Mesures de gestion	Mesures techniques	Mesures humaines
1	Démantèlement de l'usine de traitement du minerai	Travail en hauteur (Chute de personne)	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> Réglementation de l'accès à la zone 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'échafaudages conformes aux normes internationales 	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation des travaux de démantèlement par des opérateurs qualifiés Mise en œuvre d'un Plan de formation et

N° d'ordre	Activités / Opérations	Description du risque / Phénomène dangereux	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Mesures de gestion	Mesures techniques	Mesures humaines
								<p>sensibilisation des opérateurs avant le démarrage des travaux et de manière permanente</p> <ul style="list-style-type: none"> Exigence du port des EPI lors des opérations
2	Démantèlement de l'usine de traitement du minerais	Inhalation de poussières par les opérateurs	4	1	4	<ul style="list-style-type: none"> Réglementation de l'accès Suivi médical des opérateurs 	<ul style="list-style-type: none"> Système d'arrosage à mettre en place 	<ul style="list-style-type: none"> Exigence du port des EPI
3	Démantèlement de l'usine de traitement du minerais	Exposition des opérateurs à la pollution sonore et aux vibrations	4	1	4	<ul style="list-style-type: none"> Réglementation de l'accès Suivi médical des opérateurs Définition et mise en œuvre d'un Plan de suivi des postes de travail (mesures de bruits, vibration, poussières) 	<ul style="list-style-type: none"> Choix d'engins moins bruyants 	<ul style="list-style-type: none"> Exigence du port des EPI
4	Démantèlement de l'usine de traitement du minerais	Chute de charges (écrasement de l'opérateur)	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Définition et mise en œuvre d'une procédure 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle technique des appareils de levage 	<ul style="list-style-type: none"> Exigence du port des EPI

N° d'ordre	Activités / Opérations	Description du risque / Phénomène dangereux	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Mesures de gestion	Mesures techniques	Mesures humaines
						<ul style="list-style-type: none"> réglementant l'accès à la zone Mise en œuvre d'un plan d'urgence 	<ul style="list-style-type: none"> Dispositif d'arrêt d'urgence automatique en cas d'anomalie 	
5	Démantèlement de l'usine de traitement du minerais	Contact avec parties actives Court-circuit entraînant un choc électrique et/ou un incendie	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> Réglementation de l'accès aux installations électriques Définition et mise en œuvre d'une procédure d'habilitation des intervenants sur les installations électriques 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle technique des installations électriques par un organisme agréé avant la mise en service et annuellement Disponibilité et efficacité des dispositifs de lutte contre l'incendie 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre d'un Plan de formation et sensibilisation des opérateurs Exigence du port des EPI
6	Démantèlement de l'usine de traitement du minerais	Contact avec des produits dangereux (Intoxication aigue pour les personnes exposées et/ou brûlure)	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> Établissement et mise en œuvre d'une procédure de conditionnement des produits et de leur transport (disponibilité des fiches signalétiques) Suivi médical des opérateurs 	<ul style="list-style-type: none"> Étiquetage approprié des produits chimiques résiduels 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre d'un Plan de formation et sensibilisation des opérateurs préalablement à leur intervention ('Site Induction' et 'Tool Box Talk') Exigence du port des EPI

N° d'ordre	Activités / Opérations	Description du risque / Phénomène dangereux	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Mesures de gestion	Mesures techniques	Mesures humaines
7	Démantèlement de l'usine de traitement du minéral	Méconnaissance du travail et des dangers associés, Travail isolé lors de l'intervention d'entreprises extérieures	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspection et évaluation des risques communs des lieux de travail préalablement à l'intervention ▪ Mise en œuvre d'un Plan EHS du sous-traitant 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en œuvre d'un Plan de formation et sensibilisation des sous-traitants sur les dangers sur site et les procédures de travail préalablement à leur intervention ('Site Induction' et 'Tool Box Talk') ▪ Exigence du port des EPI
8	Réhabilitation du parc à résidus	Écrasement d'un individu par une tractopelle ou un camion	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition et mise en œuvre d'une procédure réglementant l'accès à la zone (panneau «Risque de chute/ Interdiction d'accès» et barrières de sécurité), ▪ Définition et mise en œuvre d'un plan d'urgence 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Balisage de la zone ▪ Mise en place de panneaux de signalisation interdisant l'accès à toute personne étrangère à la zone de travail ▪ Affichage de pictogramme de dangers 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habilitation des conducteurs d'engins mobiles ▪ Exigence du port des EPI ▪ Mise en œuvre d'un Plan de formation et sensibilisation des opérateurs

N° d'ordre	Activités / Opérations	Description du risque / Phénomène dangereux	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Mesures de gestion	Mesures techniques	Mesures humaines
9	Réhabilitation du parc à résidus	Écrasement d'un individu Heurts et chocs entre véhicules lors du transport des matériaux	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition et mise en œuvre d'un Plan de gestion du trafic ▪ Mise en œuvre d'un plan d'urgence spécifique 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Séparation des voies d'accès (engins et véhicules légers) avec une largeur suffisante ▪ Réalisation et affichage d'un Plan de circulation des véhicules (limitation de vitesse à 30 km/h et respect du code de la route) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habilitation des conducteurs d'engins mobiles ▪ Exigence du port des EPI ▪ Mise en œuvre d'un Plan de formation et sensibilisation des opérateurs
10	Réhabilitation du parc à résidus	Inhalation de poussières par les opérateurs lors des travaux d'approvisionnement et d'épandage de matériau	4	1	4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réglementation de l'accès ▪ Suivi médical des opérateurs 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Système d'arrosage à mettre en place 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exigence du port des EPI (chaussures de sécurité, casque, gilet jaune et masque filtrant)
11	Démantèlement des autres bâtiments et infrastructures de surface	Travail en hauteur (chute de personne)	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réglementation de l'accès 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilisation d'échafaudages conformes aux normes internationales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réalisation des travaux par des opérateurs qualifiés ▪ Mise en œuvre d'un Plan de formation et

N° d'ordre	Activités / Opérations	Description du risque / Phénomène dangereux	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Mesures de gestion	Mesures techniques	Mesures humaines
								<p>sensibilisation des opérateurs sur les travaux en hauteur</p> <ul style="list-style-type: none"> Exigence du port des EPI
12	Démantèlement des autres bâtiments et infrastructures de surface	Inhalation de poussières par les opérateurs Atteintes de Troubles musculo-squelettiques (TMS)	4	1	4	<ul style="list-style-type: none"> Réglementation de l'accès aux unités de traitement Suivi médical des opérateurs 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Exigence du port des EPI
13	Démantèlement des autres bâtiments et infrastructures de surface	Exposition des opérateurs à la pollution sonore et aux vibrations	4	1	4	<ul style="list-style-type: none"> Réglementation de l'accès aux unités de traitement Application effective du plan de maintenance des machines Suivi médical des opérateurs- Définition et mise en œuvre d'un Plan de monitoring des postes de travail (mesures de bruits, vibration, poussières) 	<ul style="list-style-type: none"> Choix d'engins moins bruyants 	<ul style="list-style-type: none"> Exigence du port des EPI

N° d'ordre	Activités / Opérations	Description du risque / Phénomène dangereux	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Mesures de gestion	Mesures techniques	Mesures humaines
14	Démantèlement des autres bâtiments et infrastructures de surface	Chute de charges (écrasement de l'opérateur)	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Définition et mise en œuvre d'une procédure réglementant l'accès à la zone Mise en œuvre d'un plan d'urgence 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle technique des appareils de levage Dispositif d'arrêt d'urgence automatique en cas d'anomalie 	<ul style="list-style-type: none"> Exigence du port des EPI (chaussures de sécurité, casque et gilet jaune)
15	Démantèlement des autres bâtiments et infrastructures de surface	Démarrage intempestif de machines, survitesse, etc.	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre effective du Plan de maintenance préventif Définition et mise en œuvre d'une procédure de consignation / déconsignation 	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilité des dispositifs de sécurité sur les machines (dispositifs de protection, de commande, d'alerte et d'arrêt d'urgence, notices d'utilisation) 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre d'un Plan de formation et sensibilisation des opérateurs Exigence du port des EPI)
16	Démantèlement des autres bâtiments et infrastructures de surface	Contact avec parties actives, Court-circuit entraînant un choc électrique et/ou un incendie	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> Réglementation de l'accès aux installations électriques Définition et mise en œuvre d'une procédure d'habilitation des 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle technique des installations électriques par un organisme agréé avant la mise en service et annuellement 	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation des travaux des installations électriques par des opérateurs qualifiés Mise en œuvre d'un Plan de formation et

N° d'ordre	Activités / Opérations	Description du risque / Phénomène dangereux	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Mesures de gestion	Mesures techniques	Mesures humaines
						intervenants sur les installations électriques	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilité et efficacité des dispositifs de lutte contre l'incendie 	<ul style="list-style-type: none"> sensibilisation des opérateurs Exigence du port des EPI
17	Démantèlement des autres bâtiments et infrastructures de surface	Méconnaissance du travail et des dangers associés, Travail isolé lors de l'intervention d'entreprises extérieures (sous-traitants)	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> Inspection et évaluation des risques communes des lieux de travail préalablement à l'intervention Mise en œuvre d'un Plan EHS du sous-traitant 	<ul style="list-style-type: none"> Inductions sur les dangers sur site et sur les procédures de travail 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre d'un Plan de formation et sensibilisation des sous-traitants préalablement à leur intervention ('Site Induction' et 'Tool Box Talk') Exigence du port des EPI

Page titre annexe 3

Annexe 3 : Fiche-type pour les plaintes

Date : _____

Commune de _____

Dossier N° _____

PLAINTE

Nom du plaignant : _____

Adresse : _____

Nature du bien affectée : _____

DESCRIPTION DE LA PLAINTE :

.....
.....
.....

A, le.....

Signature du plaignant

OBSERVATIONS DE LA COLLECTIVITE :

.....
.....
.....

A, le.....

(Signature du Maire ou Président de la Commission de conciliation)

RÉPONSE DU PLAIGNANT:

.....
.....
.....

A, le.....

Signature du plaignant

RESOLUTION

.....
.....
.....

A, le.....

(Signature du Maire ou Président de la Commission de conciliation)

(Signature du plaignant)