

REPUBLIQUE DU SENEGAL

Un Peuple -Un But -Une Foi

Ministère de l'Environnement et du Développement Durable

Direction de l'Environnement et des Établissements Classés (DEEC)

GRANDE CÔTE OPERATIONS SA
Filiale de  **TIZIR**

***AUDIT ENVIRONNEMENTAL ET
REACTUALISATION DU PLAN DE GESTION
ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE
GRANDE CÔTE OPERATIONS (SA)***

***VOLUME 8 : Synthèse du Plan de gestion
environnementale et sociale***

Rapport provisoire

Réalisé par

HPR ANKH CONSULTANTS

23, Ouest Foire, Cité Télécom Résidence, Dakar
Tel: +221 33 820 71 38 / Mob : +221 77 637 01 48
Fax: +221 33 820 50 55

Website: www.hpr-ankh.com

Juin 2014

Table des matières

Sigles et abréviations.....	2
I. INTRODUCTION.....	4
II. DESCRIPTION DES ACTIVITES ET DU SITE.....	6
2.1. <i>Présentation de l'entreprise</i>	6
2.2. <i>Production de minerais</i>	7
2.2.1. <i>Description des différents minéraux</i>	7
2.2.2. <i>Problématique de la radioactivité naturelle</i>	10
2.3. <i>Présentation du site et des activités</i>	11
III. Synthèse des résultats de l'audit environnemental et présentation du PGES réactualisé (mesures d'atténuation, de surveillance et de suivi environnemental) des sites du projet GCO 13	
3.1. <i>Opérations minières</i>	13
3.2. <i>Centrale électrique</i>	32
3.3. <i>Camp minier</i>	49
IV. Synthèse des résultats de l'audit de la procédure de réinstallation et du plan de mise en conformité	66
V. Synthèse des résultats de l'audit de la réhabilitation minière	72
VI. Plan de fermeture et de remise en état des sites industriels	77
6.1. <i>Mesures de prévention liées à la remise en état</i>	77
6.2. <i>Minimisation de la remise en état lors de la fermeture</i>	78
6.3. <i>Fermeture du site et remise en état</i>	78
VII. Plan de renforcement des capacités.....	80
7.1. <i>Concept du plan de renforcement des capacités</i>	80
7.2. <i>Calendrier du programme de renforcement des capacités des services techniques</i>	81
VIII. Plan de mise en œuvre et arrangements institutionnels.....	83

Liste des tableaux

Tableau 1 : Concentration d'Uranium et de Thorium dans les produits de GCO, 2006.....	10
Tableau 2 : Concentration d'Uranium et de Thorium dans les minerais	11
Tableau 3 : Plan d'atténuation des opérations minières.....	14
Tableau 4 : Plan de surveillance environnementale des opérations minières	22
Tableau 5 : Plan de suivi environnemental des opérations minières.....	29
Tableau 8 : Plan de surveillance environnementale de la centrale électrique	42
Tableau 9 : Plan de suivi environnemental de la centrale électrique	48
Tableau 10 : Plan d'atténuation du camp minier	50
Tableau 11 : Plan de surveillance environnementale du camp minier	59
Tableau 12 : Plan de suivi environnemental du camp minier	65
Tableau 13 : Principaux constats de l'audit de la procédure de réinstallation.....	67
Tableau 14 : Plan d'actions de mise en conformité et d'amélioration de la réinstallation	70
Tableau 15 : Plan d'actions.....	74
Tableau 16 : Calendrier du programme de renforcement des capacités.....	82

Liste des figures

Figure II-1: Organisation institutionnelle du PGC.....	7
Figure II-2 : Répartition de consommation mondiale de Zircon.....	9

Sigles et abréviations

ARSN	Agence de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire
CHS	Comité d'Hygiène et de Sécurité
Ci	Curie
CML	Concentré de Minerais Liquides
DE	Département Environnement GCO
DEFCCS	Direction des Eaux et Forêts, de la Chasse et de la Conservation des Sols
DGPPE	Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau
DSS	Direction Santé - Sécurité GCO
FDS	Fiche de données de sécurité
GBq	Giga Becquerels
GCO	Grande Côte Opérations
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
INP	Institut National de Pédologie
ITSS	Inspection du Travail et de la Sécurité Sociale
MDL	Minerals Deposit Limited
MSP	Mineral Sand Plant
MW	Mégawatt
NS	Norme sénégalaise
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PGC	Projet Grande Côte

POI	Plan d'Opération Interne
SFI	Société Financière Internationale
SST	Sante - Sécurité au Travail
WCP	Wet Concentration Plant

CHAPITRE 1

I. INTRODUCTION

L'audit environnemental et la réactualisation du PGES de GCO a pris en charge les installations et/ou enjeux environnementaux et sociaux tels que décliné dans les termes de référence. Au terme de cette étude, d'une part des plans de gestion relatifs aux différentes composantes sous l'angle de l'exploitation minière et industrielle et d'autre part, des plans d'actions concernant les aspects réhabilitation et réinstallation sont proposés. Cette étude est composée des volumes suivants :

- volume 1 : rapport principal
- volume 2 : audit environnemental et réactualisation du PGES des opérations minières
- volume 3 : audit environnemental et réactualisation du PGES de la centrale électrique
- volume 4 : audit environnemental et réactualisation du PGES camp minier
- volume 5 : étude de danger du site
- volume 6 : audit de la procédure de réinstallation suivant la réglementation nationale ;
- volume 7 : audit de la réhabilitation minière.

L'objectif de ce rapport de synthèse est de faire la compilation et la synthèse de l'ensemble des outils de gestion environnementale et sociale issus de l'évaluation faite dans les rapports susmentionnés.

Par ailleurs, d'autres aspects transversaux relatifs notamment à la fermeture des sites industriels, à l'organisation des arrangements institutionnels et au renforcement des capacités de GCO, du comité technique et des acteurs locaux sont pris en charge dans ce rapport, nonobstant les mesures déjà proposées pour la réhabilitation minière et la réinstallation.

Soulignons, comme il est démontré dans les constats d'audit que dans une large mesure, les actions proposées sont déjà pris en compte par GCO dans ses politiques en matière d'environnement, de santé - sécurité au travail et social. GCO devrait donc intégrer, les mesures ad hoc ou de conformité réglementaire vis - à vis du PGES initial et/ou de la réglementation en vigueur complétée dans certains cas par des bonnes pratiques internationales, dans ses systèmes de gestion dans les domaines précitées. Une fois validé, la mise en œuvre du PGES de synthèse sera suivie par le comité technique, et aussi puisque ce dernier fera l'objet d'un arrêté ministériel, il revêtira un caractère obligatoire au sens de la réglementation. En conséquence, ces mesures doivent être considérées dans le champ des

politiques directives de l'entreprise, même si par ailleurs, pour en faciliter l'exécution et la traçabilité de la mise en œuvre, GCO peut s'appuyer sur les politiques volontaires mises en place. Aussi, soulignons aussi que du fait de son caractère réglementaire, le respect du PGES et/ou de l'arrêté d'autorisation d'exploiter qui sera pris par le Ministère chargé de l'environnement au titre des installations classées, devront être considérés par GCO dans les exigences à satisfaire dans le cadre de ses politiques volontaires.

Le rapport est ainsi structuré :

- la présentation du projet ;
- la synthèse des résultats de l'audit environnemental et le rappel du PGES réactualisé ;
- les arrangements institutionnels ;
- la conclusion.

CHAPITRE 2

II. DESCRIPTION DES ACTIVITES ET DU SITE

2.1. Présentation de l'entreprise

Grande Côte Operations (GCO) est une entreprise industrielle implantée au Sénégal et spécialisée dans l'exploitation de minerais lourds tels que le Zircon et l'ilménite.

Le Sénégal devient ainsi le 3^{ème} producteur mondial avec l'extraction de près de 50 millions de tonnes de sables prévue par an. D'une durée minimale de 15 ans, et potentiellement de 30 ans, et d'un coût d'environ 580 millions US\$, le projet d'exploitation des sables titanifères de la société GCO dans la zone de Mboro dopera considérablement l'économie locale et nationale (près de 2000 emplois en phase de construction par exemple). Cette mine utilisera la technique du dragage, avec traitement, sans intrants chimiques, du sable minéralisé dans un pré-concentrateur conventionnel flottant à spirales, un concentrateur humide et une usine de séparation de minéraux. Mineral Deposits Limited co- actionnaire de GCO S.A aux côtés du Groupe Minier et industriel Français Eramet et de l'Etat du Sénégal, a acquis une grande expérience de ce type d'opération puisqu'ayant eu à exploiter des mines similaires en Australie dans le plus grand respect des normes environnementales internationales.

Les partenaires du projet depuis 2011 sont le consortium TiZir possédant 90% des actions et le Gouvernement du Sénégal détenant 10% des actions. Le consortium TiZir est constitué de la société Française ERAMET SA avec 50% des actions et de la société. Australienne Mineral Deposits Limited (MDL) avec également 50% des actions. Cet accord a pris effet le 1^{er} octobre 2011 avec 50% de capitaux d'apport de chacune des deux sociétés à travers le joint-venture TiZir.

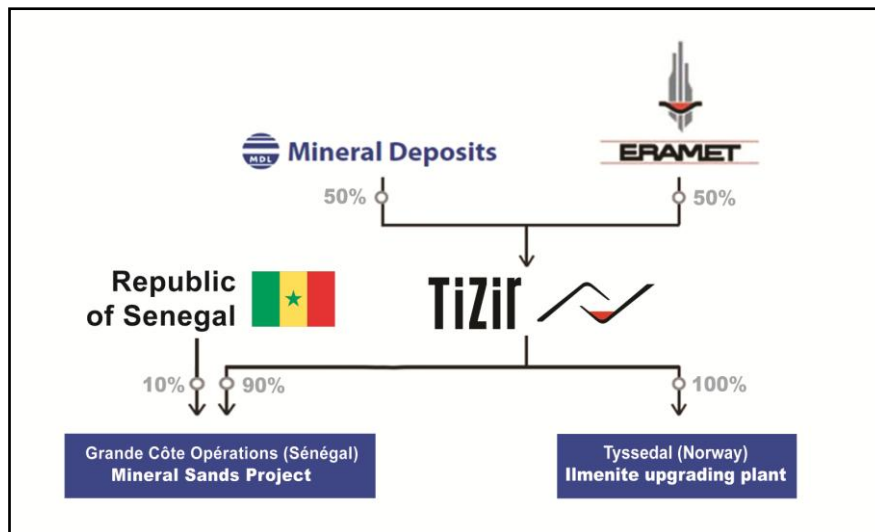


Figure 0-1: Organisation institutionnelle du PGC

2.2. Production de minerais

Le Projet prévoit l'extraction de près de 50 millions de tonnes de sables par an pour produire 140 000 tonnes de zircon (*FDS en annexe 5*), rutile et leucoxène et 575 000 tonnes d'ilménite (*FDS en annexe 5*) ; ce qui placera le Sénégal au rang de 3^{ème} producteur mondial

La production de zircon prévue représenterait environ 7% du total de la production mondiale, et 5 % du marché mondial pour l'ilménite, ce qui fera de GCO un producteur d'envergure internationale. Le dragage et le traitement des minéraux devraient démarrer au premier trimestre de 2014.

2.2.1. Description des différents minéraux

Le sable de plage se compose en général de grains de quartz minéral (SiO₂). Les sables minéralisés sont des sables anciens de plage qui contiennent de fortes concentrations de minéraux importants : le rutile, l'ilménite, le zircon, le leucoxène et la monazite. Ces minéraux sont lourds, ce qui leur confère l'appellation «minéraux lourds».

Le rutile, l'ilménite et le zircon se sont originellement développés sous forme de cristaux dans des roches éruptives comme le granite, la pegmatite et le basalte et dans quelques roches métamorphiques. Pendant des millions d'années, ces roches éruptives et métamorphiques ont été altérées et érodées, et les grains de quartz et autres minéraux dans la roche, y compris le rutile, l'ilménite, le zircon et la monazite, ont été lavés par les fortes pluies et les eaux vives des ruisseaux puis entraînés vers la mer.

Les minéraux lourds sont ensuite ramenés sur la plage par les vagues. Etant donné que les vagues déferlaient de haut en bas sur la plage, elles ont ramené les grains de quartz plus légers

dans la mer, laissant les grains de minéraux lourds, le rutile, l'ilménite, le zircon et la monazite, sur la plage. Le vent a également contribué à la concentration des minéraux lourds en soufflant le sable de quartz plus léger.

Ces processus ont été répétés plusieurs fois au cours de millions d'années, créant un grand dépôt de sables minéralisés sur la plage. Comme le niveau de la mer montait et descendait au fil du temps, le littoral se déplaçait plus loin sur la terre avant de revenir. Par conséquent, les dépôts de sables minéralisés ont été couverts par plus de sable puis formés ou érodés et redéposés ailleurs.

Dans la zone du projet, les dunes littorales vives renfermant ces minéraux se situent entre la plage sableuse et les dunes jaunes semi-fixées et sont le résultat de la recrudescence de la déflation éolienne, facilitée par les rigueurs climatiques. Orientées de manière conforme à la direction dominante des masses d'air, ces formations recèleraient des indices de métaux lourds à niveaux minéralisés recouverts de dépôts stériles d'épaisseurs variables. La fraction lourde contiendrait du zircon, de l'ilménite, du rutile, etc.

2.2.1.1. Le zircon

La demande récente en sables minéralisés a été forte en raison de la croissance de l'utilisation de leurs principales composantes, le zircon et le titane aussi bien dans les applications actuelles que nouvelles. Cela a conduit à des prix élevés qui ont encouragé l'exploration et le développement du projet GCO. Le minéral Zircon ($ZrSiO_4$) est la principale source de produits de zirconium dans le monde. Le zircon est utilisé dans l'industrie céramique pour l'émail des carreaux de cuisines et salles de bain, la vaisselle, et les céramiques décoratives. Le Zircon améliore la finition des surfaces, masquant le corps et donnant une blancheur et des couleurs éclatantes à l'émail. Il est également utilisé comme opacifiant dans le vernis des carreaux, des baignoires, des lavabos, de la vaisselle et des céramiques décoratives. Il est aussi largement utilisé pour les écrans d'ordinateur et de télévision. Les céramiques industrielles contenant du zircon sont utilisées dans des applications qui nécessitent une résistance à la chaleur et à la corrosion. Certaines céramiques industrielles sont considérées comme des «réfractaires». Les réfractaires sont des matériaux qui conservent leur forme physique et leur composition chimique lorsqu'ils sont soumis à des températures élevées et sont largement utilisés comme doublure afin de protéger les fourneaux et les fours de fusion et de coulée de métal et de verre et également pour la fabrication de produits chimiques. La consommation mondiale de zircon était de 1,6 mt en 2011 (source journal XIBARU - GCO). La répartition de cette consommation est donnée par la figure I-2.

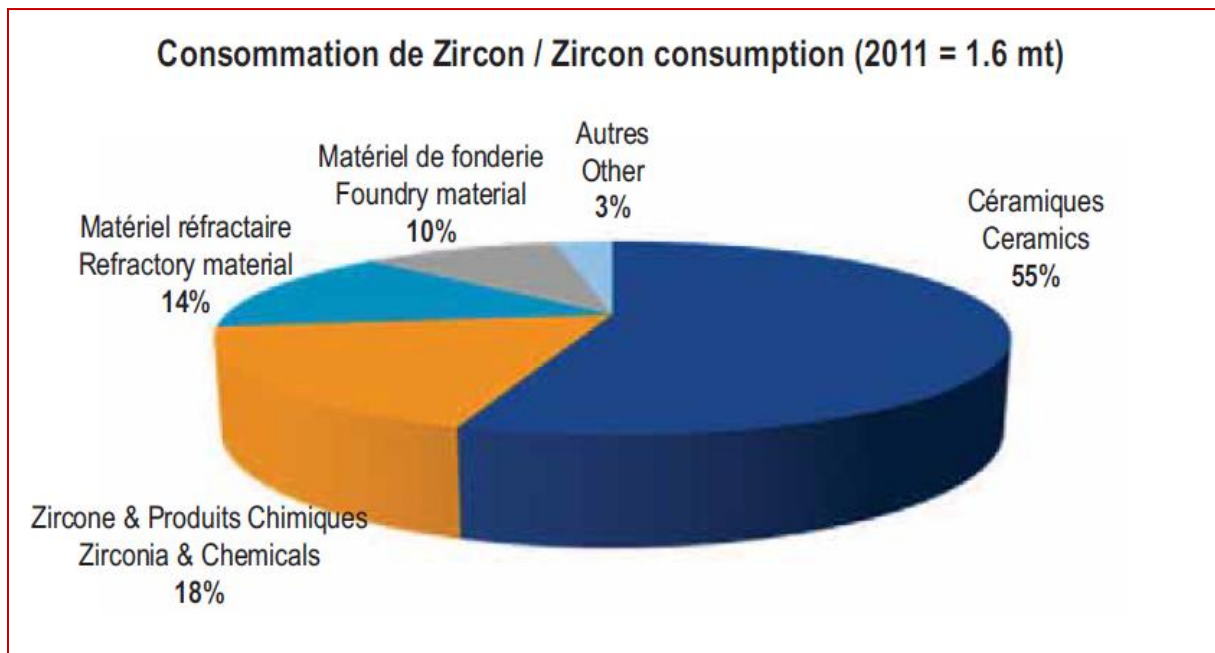


Figure 0-1 : Répartition de consommation mondiale de Zircon

2.2.1.2 Les minéraux titanifères (*Ilménite, Leucoxene et Rutile*)

Les produits de dioxyde de titane (TiO₂) d'ilménite, de rutile et de leucoxène constituent la principale matière première pour la production de pigments. Les pigments de titane sont utilisés pour la fabrication des peintures, des revêtements et des matières plastiques, ainsi que dans de nombreuses autres applications, notamment les encres, les fibres, le caoutchouc, les aliments, les cosmétiques et les produits pharmaceutiques. Les produits de dioxyde de titane sont également utilisés dans des applications spécialisées dont les électrodes de soudure et la production de métal de titane utilisé dans l'aérospatiale commerciale, les applications militaires et industrielles. Il y a environ 50 ans, le pigment TiO₂ a été mis au premier plan parce qu'utilisé dans les domaines de la santé et de la sécurité comme produit de substitution au principal pigment blanc à l'époque, le carbonate de plomb (le plomb blanc).

Le pigment TiO₂ s'est fortement développé sur le marché, car il est ni toxique ni allergisant, ce qui en fait le pigment de référence. Il est également un colorant alimentaire homologué et est utilisé comme colorant dans les dentifrices. Des particules ultrafines sont utilisées dans les cosmétiques et les préparations de crèmes solaires de protection contre les UV.

L'industrie du pigment TiO₂ est évaluée à plus de 10 milliards de dollars par an, ce qui en fait l'une des plus importantes industries chimiques inorganiques du monde.

Par ailleurs, le métal de titane est léger, non-toxique et durable et s'utilise fortement dans l'industrie de l'aérospatiale (moteurs d'avion et cellules). Il est également largement utilisé dans l'industrie des articles de sport pour les vélos et clubs de golf. Il a le plus haut rapport

résistance/poids que n'importe quel autre métal. Le titane a d'importantes applications dans la science médicale tels que les implants chirurgicaux dans le corps humain sous la forme de stimulateurs cardiaques, de membres et articulations artificiels.

En cas de mélange avec d'autres métaux tels que le fer, le manganèse et l'aluminium, il forme des alliages qui sont à la fois résistants à la température et à la corrosion. Ces alliages sont utilisés dans les centrales électriques, papeteries, raffineries de pétrole et les usines de dessalement. La production mondiale totale d'ilménite, exprimée en termes de TiO₂ contenu, est de plus de 4,5 millions de tonnes par an.

Sur le plan économique, cette industrie des métaux est également très porteuse avec un chiffre d'affaires annuel d'environ 2 milliards de dollars.

2.2.2. Problématique de la radioactivité naturelle

Deux éléments radioactifs, à savoir l'uranium (U) et le thorium (Th) sont naturellement associés à la structure cristalline des minéraux lourds comme le zircon, le rutile, l'ilménite et le mozanite. La concentration de ces radioéléments naturels détermine la radioactivité des minéraux lourds. Quand les minéraux lourds sont dispersés dans le sable, les radiations qu'ils produisent sont négligeables.

Cependant lorsqu'ils sont concentrés les minéraux lourds peuvent émettre des radiations plus élevées. Une étude sur la radioactivité des minéraux lourds de la Grande Côte a été effectuée en 2006 par l'Organisme Australien de la Science et Technologie Nucléaire (ANSTO) (Ansto Minerals, 2006). Les mesures des concentrations en U et Th des minerais lourds de la Grande Côte ainsi que leurs taux de radioactivité sont résumées dans le tableau ci-dessous. Ces résultats montrent qu'elles sont relativement faibles.

Tableau 1 : Concentration d'Uranium et de Thorium dans les produits de GCO, 2006

Produit	Production par an (tonnes)	Uranium		Thorium	
		Concentration (ppm)	Radioactivité (Bq/g)	Concentration (ppm)	Radioactivité (Bq/g)
Premium zircon	40.000	183	2,25	130 – 150	0,57
Foundry zircon	45.000	332	4,10	260 – 300	1,14
Rutile	6.000	22,00	0,27	55 – 65	0,24
Leucoxene	11.000	41,20	0,52	100 – 120	0,45
Ilménite	575.000	10,80	0,13	110 – 130	0,45

Source: Ansto Minerals, 2006. Technical memorandum: AM/TM/2006_11_30

Le niveau de radioactivité le plus élevé, associé au zircon, est d'environ 4 Bq/g. Le rutile, le leucoxène et l'ilménite présentent un niveau de radioactivité inférieur à 1 Bq/g à la tête-de-

chaîne de désintégration de l'Uranium ou du Thorium.

Des analyses effectuées en 2010 à l'aide de techniques plus performantes ont montré les concentrations suivantes.

Tableau 2 : Concentration d'Uranium et de Thorium dans les minerais

Produits	Uranium (ppm)	Thorium (ppm)
Ilménite	24	79
Zircon Premium	183	98
Zircon Foundry	273	208
Rutile	38	42
Leucoxène	73	289

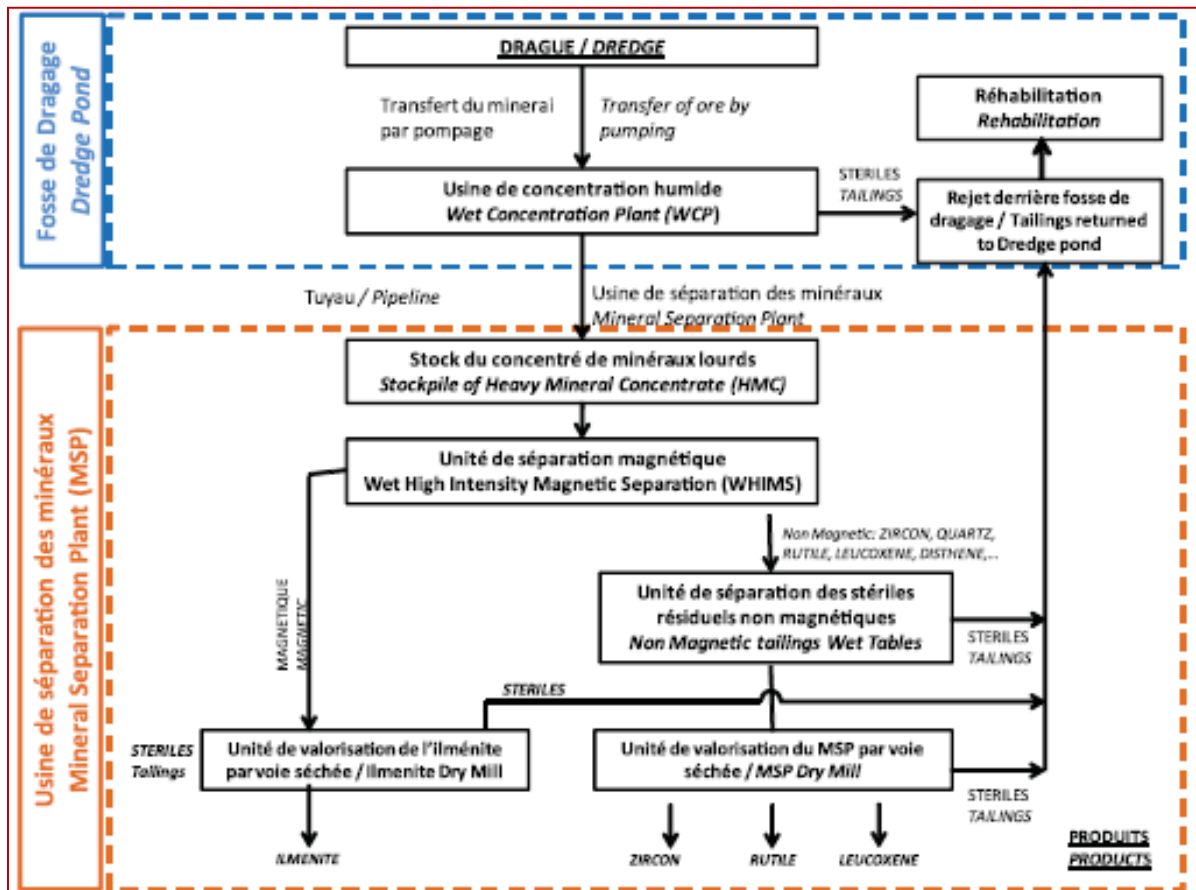
Notons que l'Autorité compétente au Sénégal (ARSN) a réalisé une contre expertise qui confirme ces résultats.

Il est important de souligner qu'en Australie (Sud Pays de Galles), les substances dont la radioactivité est inférieure à 100 Bq / g ne sont pas considérés comme radioactifs (règlement NSW contrôle des radiations , 2003). Aucun minerai du projet Grande Côte analysé par ANSTO en 2006 n'a dépassé ce niveau de rayonnement, de sorte que les minéraux examinés à ce jour ne sont pas classés comme des « substances radioactives ». Cependant, la radioactivité « tête - de - chaîne » doit aussi être considérée. Si l'uranium ou du thorium radioactivité tête - de - chaîne est inférieure à 1 Bq / g dans un concentré de minéraux , il est considéré comme intrinsèquement sûr (Agence internationale de l'énergie atomique , 2004). Les résultats de l'ANSTO ont montré que les minerais de rutile ou d'ilménite ont moins de 1 Bq / g de la radioactivité de l'uranium ou du thorium tête - de - chaîne, et sont donc considérés comme intrinsèquement sûrs. Pour le Zircon et le leucoxène, les produits présentent des résidus de l'uranium pour lesquels les niveaux de radioactivité du thorium tête - de - chaîne peuvent dépasser 1 Bq / g. Les travailleurs potentiellement exposés à ces rayonnements devront donc être surveillés afin de s'assurer que les doses absorbées sont sans danger pour leur santé. Pour leurs débits de dose de rayonnement, comme c'est pratique courante dans toutes les opérations de ce genre. Des débits de dose de rayonnement sont une mesure de la quantité de rayonnement absorbé sur une période de temps.

2.3. Présentation du site et des activités

Le projet comporte une mine à ciel ouvert, une usine de pré-concentration, une usine séparation des minerais, un chemin de fer, des infrastructures de stockage et d'acheminement

des minerais au port de Dakar et une centrale électrique (36 MW). Le processus de production des minerais est présenté dans le schéma ci-dessous.



CHAPITRE 3

III. Synthèse des résultats de l'audit environnemental et présentation du PGES réactualisé (mesures d'atténuation, de surveillance et de suivi environnemental) des sites du projet GCO

Ce chapitre résume les constats effectués dans le cadre de l'audit environnemental et fait l'économie des PGES réactualisés pour chaque composante

3.1. Opérations minières

Les mesures d'atténuation qui nous semblent pertinentes pour les opérations minières (dragage, la pré-concentration au niveau du WCP, la séparation des minerais au niveau du MSP et le transport par voie ferroviaire) sont mises en œuvre et d'une manière conforme à la réglementation en vigueur. Deux écarts négatifs significatifs n'étaient pas pris en compte par GCO au moment de la réalisation de l'audit, et ceci à cause du niveau d'avancement du projet au moment de cette évaluation, notamment le balisage et la signalisation du plan d'eau et la réactualisation du plan de gestion des déchets pour intégrer l'incinérateur dans le système de gestion des déchets du site.

Concernant les mesures de surveillance environnementale, les écarts majeurs notés sont relatifs aux procédures de travaux en zone de risques électriques, à l'habilitation électrique du personnel et au contrôle périodique des sources radioactives scellées par un organisme habilité. Notons aussi que GCO n'a pas fourni une documentation permettant d'apprécier les inspections initiales qui ont été faites pour la drague (essais de flottabilité, etc) de même que des résultats sur la vérification initiale du bruit généré par les équipements en service.

Sur le plan du suivi environnemental, une des mesures majeures du PGES initial, à savoir le suivi de la taille des particules au niveau de la zone du corridor n'est pas effective. Le suivi des ressources en eau est assuré grâce à la mise en place d'un modèle hydrodynamique qui permet de surveiller les paramètres d'exploitation et les cibles identifiées en terme limites supérieure et inférieure de la côte d'alerte et un réseau de piézomètres qui permet d'effectuer aussi des prélèvements et des analyses physico-chimiques, chimiques et microbiologiques.

Les actions de mise en conformité et la capitalisation des mesures environnementales déjà mises en place par GCO sont illustrées dans le PGES de synthèse présenté ci-dessous.

Tableau 3 : Plan d'atténuation des opérations minières

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Mesures communes aux unités fonctionnelles								
ENVIRONNEMENT								
Ressources naturelles	Code Forestier et Décret d'Application du Code Forestier	cf. Audit plan de réhabilitation						
Déchets	Code de l'environnement	Actualisation et mise en œuvre du plan de gestion des déchets		(i) Prise en compte de l'incinérateur dans le système de gestion des déchets (ii) Exécution conforme	Rapport	DE	2 mois	Budget DE
Eau	Code de l'eau, Code de l'environnement	Mise en œuvre du plan de gestion des eaux souterraines	Réactualisation du plan de gestion en fonction des résultats du suivi environnemental, notamment en ce qui concerne le potentiel acido-sulfaté	Niveau de conformité au plan de gestion	Rapport d'audit interne	DE	Continue	Budget DE
SANTE - SECURITE AU TRAVAIL								

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Evaluation des Risques	Décret N° 94-244 du 07 mars 1994 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement des comités d'hygiène et de sécurité du travail et Décret n°2006-1256 du 15 novembre 2006 relatif aux obligations de l'employeur en matière de Santé, Sécurité au Travail	Evaluation des risques au poste de travail et formation des préposés au poste de travail	(i) Formation ciblée en fonction de la nature des risques (ii) prise en compte perspective d'habilitation (iii) formation préalable sur les risques liés au poste de travail avant prise de poste	(i) Nombre de travailleurs formés/Nombre de travailleurs par poste de travail	Rapports de formation	DSS	Avant exploitation	Budget DSS
Politique SST	Code du Travail, Décret n°2006-1256 du 15 novembre 2006 relatif aux obligations de l'employeur en matière de Santé, Sécurité au Travail et Décret n°94-244 du 07 mars 1994	Mise en œuvre et évaluation d'une politique santé - sécurité au travail	(i) Désignation d'un responsable de la politique par la Direction Générale (ii) Système d'enregistrement mis en place	(i) Nombre d'écarts significatifs par an	(i) Rapports d'audit interne et externes (ii) Documents de la politique	DSS	Continu	Budget DSS
Risque Equipement	Décret n°2006-1251 du 15 novembre 2006	Prise en compte des standards internationaux et	(i) Normes de sécurité définies dans les cahiers de	(i) Nombre d'accidents/d'incidents	(i) Registre d'accident et	Mining 2IC, MSP,	Avant exploitation	Budget Mining 2IC,

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Equipements spéciaux (appareils à pression, équipements de levage, installations électriques)	relatif aux équipements de travail	nationaux de sécurité dans le choix et le remplacement des équipements de production et les équipements auxiliaires	charge (ii) assistance de bureaux de contrôle techniques agréés dans la commande et la réception des équipements (iii) vérification des risques machines dans les procédures de réception (iv) élaboration de plan de maintenance et mise en œuvre du plan	dues à une défaillance de la machine	rapports d'accidents	Maintenance et DSS	on	MSP, Maintenance et DSS
Plan et Règles de circulation	Décret n°2006-1250 du 15 novembre 2006 relatif à la circulation des véhicules et engins à l'intérieur des entreprises	Mise en place d'un plan et de règles de circulation à l'intérieur du périmètre	(i) Prise en compte de la mobilité urbaine (ii) sanctions prévues en cas de non - respect (iii) vérification des cas de non respect (vitesses excessives, etc)	(i) Nombre d'accidents de la circulation	(i) Registre d'accidents (ii) Rapports	DSS	Avant exploitation	Budget DSS
Surveillance médicale	Code de travail et Décret n°2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail	Installation d'un service médical d'entreprise (1 médecin en plein temps, au minimum deux infirmiers ayant un diplôme d'Etat ou diplômés d'une école de formation reconnue par l'Etat et une Secrétaire médicale)		(i) Service médical installé et opérationnel	(i) Déclaration auprès de l'Inspecteur du Travail	DSS	Avant exploitation	Budget DSS

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
		Réalisation systématique de visites médicales pré-embauche		Nombre de visites réalisées/Nombre de travailleurs embauchés	Registre de Service de santé/base de données	DSS	Avant exploitation	Budget DSS
		Réalisation systématique des visites médicales annuelles		Nombre de visites médicales annuelles/Nombre d'employé	Registre de Service de santé/base de données	DSS	Continue	Budget DSS
		Réalisation d'exams spécialisés périodiques en fonction des risques professionnels (tests audiométriques tonals ¹ , contrôle de l'exposition aux rayonnements ionisants)	(i) Choix des postes de travail, (ii) Choix des laboratoires externes (laboratoire agréé ou spécialisé)	Nombre de contrôle périodique/Nombre d'employés potentiellement exposés au risque	Registre de Service de santé/base de données	DSS	Continue	Budget DSS
Protection Individuelle	Code du Travail, Décret n°2006-1256 du 15 novembre 2006 relatif aux obligations de l'employeur en matière de Santé, Sécurité au Travail et Décret n°94-244 du 07 mars 1994	Port systématique d'équipements de protection individuelle	(i) Choix d'EPI normés et en fonction des risques (liste à établir par poste de travail et en fonction de l'intervention du personnel en cas de sinistre), (ii) exigence d'une déclaration de conformité, (iii) vérification périodique des équipements de protection contre les risques	Nombre et nature des EPI disponibles	Rapport annuel CHS	DSS	Continue	Budget DSS

¹ Pour les employés exposés à des niveaux de bruit dépassant les VLE [87 dB(A) et 140 dB(C)]

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
			électriques et thermiques, (iv) vérification de la limite de la durée d'utilisation des EPI et renouvellement					
		Mise en place de protections collectives (systèmes d'aspiration et ventilation des locaux, garde corps, équipements de lutte contre les incendies...)	(i) Systèmes de protection collectives mis en place sur la base d'une évaluation des risques (ii) Normes exigées dans le choix des équipements	Nombre de protections collectives mis en place	POI	DSS	Avant exploitation	Budget DSS
Protection Collective	Code de l'Environnement et Décret n°2006-1261 du 15 novembre 2006 relatif aux mesures générales d'hygiène et de sécurité	Elaboration et mise jour d'un plan d'opération interne		POI validé	Procès - verbal de validation	DSS	3 mois après démarrage exploitation	Budget DSS
Formation du personnel		Formation du personnel sur les risques professionnels et sur les interventions an cas de sinistre	(i) Formations adaptés aux risquées	(i) Nombre d'employés formés par an (ii) Nombre de formations du personnel intervenant en cas de sinistre réalisées par an	Rapports de formation	DSS	Continue	Budget DSS
DRAGUE, WCP et MSP								
ENVIRONNEMENT								
Rejets diffus de polluants (huiles,)	Code de l'Eau, Code de l'environnement	Capotage des réservoirs d'huile		Nombre de réservoirs capoté/Nombre de réservoirs	Fiches techniques des équipements	Mining 2IC, MSP,	Avant exploitation	Budget Investissement

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Déchets dangereux (huiles usées, chiffons souillés...)	Code de l'Environnement, Arrêté interministériel sur la gestion des huiles usées	- Collecte des huiles usagées et remise à une société agréée. - Incinération des chiffons souillés au niveau de l'incinérateur		(i) Volume d'huiles usées remises à une société agréée/Volume d'huile usées générées (ii) Quantité de chiffons souillés incinérée/Quantité produite	- Fiches d'inventaire des déchets - BSDD - Fiches de réception des déchets à l'incinération	DE	Continue	Budget Opération Centrale
Emissions de poussières	Code de l'Environnement, Norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique	Evitement des envois de poussière au niveau des bandes transporteuses		(i) Humidité du minerais		Mining 2IC, MSP	Continue	
Emissions de poussières	Code de l'Environnement, Norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique	Mise en place de filtres à manches (baghouse) pour éviter des émissions de poussières		(i) Nombre d'équipements équipé		Mining 2IC, MSP	Avant exploitation	Budget Investissement
SANTE - SECURITE AU TRAVAIL								

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Sécurité plan d'eau		Balisage et signalisation du plan d'eau de la drague	(i) information des autorités, des populations et des éleveurs, (ii) pictogrammes affiches traduites en langues locales	(i) balisage et signalisations de danger installés, visibles en période nocturne et régulièrement contrôlés	Visuelle	DSS	Avant exploitation	Budget Investissement
Sécurité plan d'eau		Disponibilité d'embarcations de sauvetage		(i) Nombre de places disponible/Nombre maximal d'employés et de visiteurs sur site	Contrat fourniture	DSS	Immédiat	
RAIL ET CORRIDOR								
ENVIRONNEMENT								
Emissions diffuses de poussières	Code de l'Environnement	Arrosage régulière de la piste		(i) Fréquence d'arrosage	Fiche de relevés arrosage	DE	Immédiat	Budget DE
Emissions diffuses de poussières	Code de l'Environnement	Limitation de la vitesse des véhicules		(i) panneau de signalisation		DE	Immédiat	
Bruit								
SANTE - SECURITE AU TRAVAIL								
Accidents de circulation	Décret n°2006-1250 du 15 novembre 2006 relatif à la circulation des véhicules et engins à l'intérieur des entreprises	Limitation de la vitesse des véhicules et du train		(i) panneau de signalisation				

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
	Décret n°2006-1250 du 15 novembre 2006 relatif à la circulation des véhicules et engins à l'intérieur des entreprises	Mise en place obligatoire d'avertisseurs visuels et sonores (gyrophares, alarme recul)		Nombre de véhicules dotés d'avertisseurs/Nombre de véhicules du parc		DSS	Immédiat	Budget DSS
	Règlement Général de Sécurité Ferroviaire	Réalisation d'un audit externe sur la sécurité du réseau ferroviaire		Audit réalisé par une personne compétente et validé	Procès - verbal de validation	Direction Rail et Port, ANNCFS	12 mois	PM

Tableau 4 : Plan de surveillance environnementale des opérations minières

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
Mesures communes aux unités fonctionnelles							
ENVIRONNEMENT							
Faune et Flore	Surveillance des coupes d'arbre et antibraconnage, visites de reconnaissance effective	Avant et après chaque défrichement	- Nombre d'individus abattus à l'intérieur du permis répertoriés /Nombre d'individus abattues	- Permis de défrichement (Clearance permit) - Rapport IREF	Budget DE	DE/GCO IREF	
	Demande d'autorisation d'abattage d'arbres et paiement de la taxe d'abattage en dehors du périmètre minier	Avant et après chaque défrichement	Nombre d'individus abattus à l'extérieur du permis répertoriés et autorisés/Nombre d'individus abattus	Lettre d'approbation IREF, rapport d'inventaire et quittance	Budget DE	DE	
Eau	Autorisation de captage	Avant installation forage	Nombre de forage autorisés/Nombre de forage exploités Débit autorisé/débit d'exploitation	Lettre d'approbation DGPPE		DE	

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
Déchets	Vérification de l'agrément des sociétés chargées de la collecte des déchets dangereux	En continu	- Agrément exigé comme pièce du contrat et vérification de la durée de validité	Contrats prestataires	Budget DE	DE	
	Audit du plan de gestion des déchets	Annuelle	Audit annuel réalisé	Rapport d'audit	Budget DE	DE	
ICPE	Déclaration ICPE	Avant exploitation	ICPE autorisées	Arrêté d'autorisation d'exploité ou récépissé	Budget DE	DE	
ICPE	Acquittement de la taxe annuelle ICPE	Annuelle	Taxe payée	Quittance	Budget DE	DE	
SANTE - SECURITE AU TRAVAIL							
Politique SST	Bilan général de l'hygiène et de la sécurité	Annuelle	Rapport transmis à l'Inspecteur du Travail	Accusé de réception	Budget DSS	DSS	
Politique SST	Mise en place du CHS	Avant exploitation			Budget DSS		
Médecine du travail	Déclaration du service de médecine du travail	Avant fonctionnement	Saisine Inspecteur du Travail	Accusé de réception	Budget DSS	DSS	
	Déclaration des maladies professionnelles et des maladies à caractère non professionnelles		Saisine Inspecteur du Travail	Accusé de réception	Budget DSS	DSS	
Evaluation des risques	Mise en place d'une procédure d'évaluation des risques mise en place et régulièrement mise à jour	En continu	Procédure validée	Procédure	Budget DSS	DSS	

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
	Réunions périodiques et extraordinaires du CHS	Au moins trimestriellement	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de réunions par trimestre - Nombre de réunions/Nombre d'accidents ayant des conséquences ou ayant pu entraîner des conséquences graves - Nombre de réunions/Nombre de demandes motivées d'au moins 2 membres - Nombre de réunions tenues/Nombre de convocation de l'Inspecteur du Travail 	Procès - verbaux de réunion et rapport annuel	Budget DSS	CHS	DSS
Risques Equipement	Vérification initiale des normes de sécurité lors de la réception (procédure de commissioning) et vérification périodique	Référence : guide INRS	Nombre de vérification périodique/Nombre d'équipements ou d'installations soumis	Registre de sécurité Rapports de vérification	Budget Investissement	Maintenance Bureaux de contrôle agréés	DSS

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
Risques Equipements Spéciaux	Inspection des équipements de levage	annuelle	Nombre d'inspections réalisées/Nombre d'équipements soumis	Rapports de vérification Registre de sécurité	Budget DSS	Organisme habilité	DSS
	Inspection de vérification périodique (IVP) et de requalification périodique (IRP) des appareils à pression (compresseurs) ² soumis	IVP : 40 mois IRP : 10 ans	Nombre d'inspections réalisées/Nombre d'équipements soumis	Rapports de vérification Registre de sécurité	Budget DSS	Organisme habilité	DSS
	Vérification initiale et périodique des installations électriques	annuelle	Nombre d'installations vérifiées par an/Nombre d'installations et d'équipements en service	Rapports de vérification Registre de sécurité		Organisme habilité	DSS
	Mise en place de procédures de travaux en zone de risques électriques		Procédure validée	Procédure		DSS	
	Habilitation électrique (basse/très basse tension et haute tension) du personnel (personnel qui effectue des opérations sur les installations ou dans le voisinage (NF C 18 510))		Nombre d'employés (de sous - traitants ou de stagiaires) habilités/Nombre de personnes exerçant réellement	Procédure d'habilitation Rapports de formation	Budget DSS	Organisme de formation	DSS

² Appareils soumis : PS>0,5 bar et

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
	Déclaration équipements sous pression	Avant exploitation	Nombre d'équipements déclarés/Nombre d'équipements soumis	Autorisation DEEC	Budget DSS	Bureau agréé	
Protection individuelle	Vérification des EPI	- cas général : à chaque utilisation - gilets de sauvetage, harnais, appareils de protection respiratoire autonome : annuel Source : Guide INRS	Nombre d'EPI vérifiés/Nombre d'EPI	Personnes qualifiées habilitées		DSS	
Protection individuelle	Contrôle des équipements de protection incendie (extincteurs, RIA, sprinklers, détecteurs d'incendie, installations automatiques à gaz, installations de désenfumage, systèmes d'alarme acoustiques et lumineux...)	cf. Guide INRS	Nombre de vérifications effectuées/Nombre de vérifications réglementaires (bonnes pratiques)	Personnes qualifiées de l'entreprise habilitées Organismes habilités	Budget DSS	Bureau de contrôle technique	
Mesures spécifiques à la drague et WCP							
Eau	Calibration, validation d'un modèle hydrodynamique et mise à jour régulier		Performances modèle	Rapport d'évaluation	Budget Hydraulique	Consultant	Département Hydraulique

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
	Inspection des réservoirs, notamment des eaux de ballast, et des circuits huiles	Mensuelle	Nombre d'inspections réalisées par an	Registre d'entretien	Budget DE	Maintenance	
Mesures spécifiques à la drague, au WCP et au MSP							
Facteurs physiques d'ambiance (bruit)	Mesures de bruit au poste de travail	Annuelle	Nombre de mesures réalisés par poste de travail/an	Rapport	Budget DSS	DSS	
Facteurs physiques d'ambiance (rayonnements ionisants)	Contrôle interne de la contamination atmosphérique	Mensuelle	Nombre de mesures par poste de travail en différents points représentatifs de l'exposition des travailleurs niveau des zones surveillées	Rapport	Budget DSS	DSS	
Facteurs physiques d'ambiance (rayonnements ionisants)	Contrôle externe de la contamination atmosphérique	Annuelle	Nombre de mesures par poste de travail en différents points représentatifs de l'exposition des travailleurs niveau des zones surveillées	Rapport	3 000 000	ARSN	
SST : Risques Equipement	Inspection initiale de la drague et des autres installations flottantes (essais de flottabilité, ligne de flottaison...)	Mensuelle	Nombre d'inspection par an	Registre à bord	Budget Mining	Mining	DSS

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
	- Sondages de tous les compartiments de la coque - Contrôle du franc-bord à la proue et à la poupe, à babord et à tribord;	Quotidienne	Nombre d'inspection par an	Registre à bord	Budget Mining	Mining	DSS
SST : Risques Equipements Spéciaux	Mesures de débit de dose externes (contrôles internes)	Mensuelle	Nombre de mesures par poste de travail en différents points représentatifs de l'exposition des travailleurs niveau des zones surveillées	Rapport de vérification	Budget DSS	DSS	
	Mesures de débit de dose externes (contrôles externes)	Annuelle	Nombre de mesures par poste de travail en différents points représentatifs de l'exposition des travailleurs niveau des zones surveillées	Rapport de vérification	3 000 000	ARSN	
	Contrôle technique des sources scellées	Trimestrielle (PU 238)	Pourcentage de sources contrôlés dans la période	Rapport de vérification	Budget DSS	Personne habilitée	
		Annuelle (autres sources)					
Contrôle technique des sources scellées (contrôle externe)	Annuelle	Pourcentage de sources contrôlés dans la période	Rapport de vérification		ARSN		

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
	Vérification des instruments de mesure de la radioactivité (vérification du bon fonctionnement, contrôle technique)	cf. guide INRS	Taux de vérification	Rapport de vérification		Personne habilitée	
	Contrôle de l'étalonnage des équipements de mesure	cf. guide INRS	Taux de vérification	Rapport de vérification	Budget DSS	Laboratoire compétent certifié ISO 17025	
	Déclaration de l'utilisation de sources radioactives	avant exploitation	Lettre de notification transmise	Accusé réception saisine	Budget DSS	DE	

Tableau 5 : Plan de suivi environnemental des opérations minières

Thème	Mesures de suivi environnemental	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
Mesures communes aux unités fonctionnelles							
ENVIRONNEMENT							
Faune et Flore	cf. Audit plan de réhabilitation						

Thème	Mesures de suivi environnemental	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
Sol	Elaboration d'un plan de suivi intégré des sols (analyse physique et chimique de la couche arable, de l'horizon pédologique et aux profondeurs de l'exploitation, suivi des rayonnements ionisants, analyse physique et chimique des rejets de la drague, du sol réhabilité)	A définir	Plan de suivi élaboré par GCO et validé par la DREEC	Rapport de suivi mensuel	Budget DE	Laboratoire GCO	DE
Eau	Suivi de la qualité de la nappe des sables du littoral (chemin de la drague, puits villageois, forage de rabattement)	Fréquence définie dans le plan de gestion des ressources en eau	Nombre de contrôles réalisés/Nombre de contrôles planifiés	Base de données/Rapport de suivi mensuel	Budget DE	Laboratoire GCO	DE
	Suivi piézométrique de la nappe	Quotidienne	Nombre de contrôles effectués/ Nombre de contrôles planifiés	Base de données/Rapport de suivi mensuel	Budget Département Hydraulique	Département Hydraulique	DE
	Suivi des débits de pompages autorisés	Quotidienne	Nombre de contrôles effectués/ Nombre de contrôles planifiés	Base de données/Rapport de suivi mensuel	Budget Département Hydraulique	Département Hydraulique	DE
	Suivi du potentiel de relargage de l'arsenic naturel dans la zone de Diogo (phase 1 du projet)	12 mois	Analyses et simulations réalisées	Rapport d'analyse et de simulations	Budget Département Hydraulique	Département Hydraulique	DE
Déchets	Suivi des BSDD	En continu	Nombre de BSDD documentés/Nombre de transferts extérieurs	Registre de suivi des déchets/base de données/Rapport de suivi mensuel	Budget DE	DE	

Thème	Mesures de suivi environnemental	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
Poussières	Suivi des retombées de poussières	En continu	Pourcentage de validité des résultats	Base de données/Rapport de suivi mensuel	Budget DE	DE	
	Mesure de la taille des particules (pistes forage et corridor rail)	En continu	Taux de validité des données	Base de données/Rapport de suivi mensuel	Budget DE	DE	
SANTE - SECURITE AU TRAVAIL							
Bruit	Réalisation de mesures de bruit dans la zone du MSP et sur l'axe du réseau ferroviaire (sites sensibles)	En continu	Taux de validité des données	Base de données/Rapport de suivi mensuel	Budget DE	DE	
Radioactivité naturelle	Suivi de la radiation naturelle (sol, rejets de la drague, stockage de produits, atmosphère)	3 mois	Fréquence de suivi et validation par l'ARSN	Rapports de validation ARSN	Budget DE	DE	
	Mise en place d'un système de partages de données sur la radioactivité naturelle	3 mois	Système mis en place et fonctionnel	Base de données	Budget DE	DE	DE
Accidents de travail	Enregistrement des incidents et accidents	En continu	Nombre d'incidents/d'accidents enregistrés/Nombre effectif	Registre des accidents/Rapports CHS	Budget DSS	DSS	
	Réalisation d'exercices du POI	Mensuelle	Nombre d'exercices prioritaires réalisés par an/Nombre d'exercices planifiés	Rapport	Budget DSS	DSS	
Protection Collective	Réalisation de tests simulation POI	Semestrielle	Nombre de tests réalisés	Rapport	Budget DSS	DSS, Sapeurs Pompiers	

3.2. Centrale électrique

Les mesures d'atténuation pertinentes par rapport à cette composante, de même que les mesures de surveillance et de suivi environnemental ont été bien prises en compte par le projet. Les écarts les plus importants par aux mesures environnementales et sécuritaires sont relatifs principalement à l'absence et/ou au manque :

- d'une procédure pour la gestion des déchets dangereux (cendres, mâchefers..) qui seront issus de l'exploitation de l'incinérateur ;
- déclaration de la vérification initiale des émissions atmosphériques de l'incinérateur ;
- d'exhaustivité des paramètres contrôlés pour les rejets d'eaux usées traitées ;
- d'une procédure pour les travaux en zone de risques électriques et l'habilitation électrique du personnel ;
- de mousse et d'un dispositif d'injection dans les bacs de stockage d'hydrocarbure.

Soulignons que les mesures des rejets des cinq (05) moteurs et la modélisation de la dispersion atmosphérique donnent des résultats très en deçà des exigences de la norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique. En conséquence, au sens de ladite réglementation, il est n'est pas préconisé une surveillance en continu des rejets par le biais de capteurs actifs.

Les actions de mise en conformité et la capitalisation des mesures environnementales déjà mises en place par GCO sont illustrées dans le PGES de synthèse présenté ci-dessous.

Tableau 2 : Plan d'atténuation de la centrale électrique

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Mesures communes aux unités fonctionnelles								
ENVIRONNEMENT								
Ressources naturelles	Code Forestier et Décret d'Application du Code Forestier	cf. Audit plan de réhabilitation						
Déchets	Code de l'environnement	Actualisation et mise en œuvre du plan de gestion des déchets		(i) Prise en compte de l'incinérateur dans le système de gestion des déchets (ii) Exécution conforme	Rapport	DE	2 mois	Budget DE
SANTE - SECURITE AU TRAVAIL								

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Evaluation des Risques	Décret N° 94-244 du 07 mars 1994 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement des comités d'hygiène et de sécurité du travail et Décret n°2006-1256 du 15 novembre 2006 relatif aux obligations de l'employeur en matière de Santé, Sécurité au Travail	Evaluation des risques au poste de travail et formation des préposés au poste de travail	(i) Formation ciblée en fonction de la nature des risques (ii) prise en compte perspective d'habilitation (iii) formation préalable sur les risques liés au poste de travail avant prise de poste	(i) Nombre de travailleurs formés/Nombre de travailleurs par poste de travail	Rapports de formation	DSS	Avant exploitation	Budget DSS
Politique SST	Code du Travail, Décret n°2006-1256 du 15 novembre 2006 relatif aux obligations de l'employeur en matière de Santé, Sécurité au Travail et Décret n°94-244 du 07 mars 1994	Mise en œuvre et évaluation d'une politique santé - sécurité au travail	(i) Désignation d'un responsable de la politique par la Direction Générale (ii) Système d'enregistrement mis en place	(i) Nombre d'écarts significatifs par an	(i) Rapports d'audit interne et externes (ii) Documents de la politique	DSS	Continu	Budget DSS

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Risque Equipement Equipements spéciaux (appareils à pression, équipements de lavage, installations électriques)	Décret n°2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail	Prise en compte des standards internationaux et nationaux de sécurité dans le choix et le remplacement des équipements de production et les équipements auxiliaires	(i) Normes de sécurité définies dans les cahiers de charge (ii) assistance de bureaux de contrôle techniques agréés dans la commande et la réception des équipements (iii) vérification des risques machines dans les procédures de réception (iv) élaboration de plan de maintenance et mise en œuvre du plan	(i) Nombre d'accidents/d'incidents dues à une défaillance de la machine	(i) Registre d'accident et rapports d'accidents	Mining 2IC, MSP, Maintenance et DSS	Avant exploitation	Budget Mining 2IC, MSP, Maintenance et DSS
Plan et Règles de circulation	Décret n°2006-1250 du 15 novembre 2006 relatif à la circulation des véhicules et engins à l'intérieur des entreprises	Mise en place d'un plan et de règles de circulation à l'intérieur du périmètre	(i) Prise en compte de la mobilité urbaine (ii) sanctions prévues en cas de non - respect (iii) vérification des cas de non respect (vitesses excessives, etc)	(i) Nombre d'accidents de la circulation	(i) Registre d'accidents (ii) Rapports	DSS	Avant exploitation	Budget DSS
Surveillance médicale	Code de travail et Décret n°2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail	Installation d'un service médical d'entreprise (1 médecin en plein temps, au minimum deux infirmiers ayant un diplôme d'Etat ou diplômés d'une école de formation reconnue par l'Etat et une Secrétaire médicale)		(i) Service médical installé et opérationnel	(i) Déclaration auprès de l'Inspecteur du Travail	DSS	Avant exploitation	Budget DSS

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Surveillance médicale	Code de travail et Décret n°2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail	Réalisation systématique de visites médicales pré-embauche		Nombre de visites réalisé/Nombre de travailleurs embauchés	Registre de Service de santé/base de données	DSS	Avant exploitation	Budget DSS
Surveillance médicale	Code de travail et Décret n°2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail	Réalisation systématique des visites médicales annuelles		Nombre de visites médicales annuelles/Nombre d'employé	Registre de Service de santé/base de données	DSS	Continue	Budget DSS
Surveillance médicale	Code de travail et Décret n°2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail	Réalisation d'exams spécialisés périodiques en fonction des risques professionnels (tests audiométriques tonals ³ , contrôle de l'exposition aux rayonnements ionisants)	(i) Choix des postes de travail, (ii) Choix des laboratoires externes (laboratoire agréé ou spécialisé)	Nombre de contrôle périodique/Nombre d'employés potentiellement exposés au risque	Registre de Service de santé/base de données	DSS	Continue	Budget DSS

³ Pour les employés exposés à des niveaux de bruit dépassant les VLE [87 dB(A) et 140 dB(C)]

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Protection Individuelle	Code du Travail, Décret n°2006-1256 du 15 novembre 2006 relatif aux obligations de l'employeur en matière de Santé, Sécurité au Travail et Décret n°94-244 du 07 mars 1994	Port systématique d'équipements de protection individuelle	(i) Choix d'EPI normés et en fonction des risques (liste à établir par poste de travail et en fonction de l'intervention du personnel en cas de sinistre), (ii) exigence d'une déclaration de conformité, (iii) vérification périodique des équipements de protection contre les risques électriques et thermiques, (iv) vérification de la limite de la durée d'utilisation des EPI et renouvellement	Nombre et nature des EPI disponibles	Rapport annuel CHS	DSS	Continue	Budget DSS
Protection Collective	Code de l'Environnement et Décret n°2006-1261 du 15 novembre 2006 relatif aux mesures générales d'hygiène et de sécurité	Mise en place de protections collectives (systèmes d'aspiration et ventilation des locaux, garde corps, équipements de lutte contre les incendies...)	(i) Systèmes de protection collectives mis en place sur la base d'une évaluation des risques (ii) Normes exigées dans le choix des équipements	Nombre de protections collectives mis en place	POI	DSS	Avant exploitation	Budget DSS
Protection Collective	Code de l'Environnement et Décret n°2006-1261 du 15 novembre 2006 relatif aux mesures générales d'hygiène et de sécurité	Elaboration et mise jour d'un plan d'opération interne		POI validé	Procès - verbal de validation	DSS	3 mois après démarrage exploitation	Budget DSS

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Formation du personnel		Formation du personnel sur les risques professionnels et sur les interventions au cas de sinistre	(i) Formations adaptés aux risquées	(i) Nombre d'employés formés par an (ii) Nombre de formations du personnel intervenant en cas de sinistre réalisées par an	Rapports de formation	DSS	Continue	Budget DSS
Mesures spécifiques à la centrale électrique								
ENVIRONNEMENT								
Déchets dangereux (huiles usées, chiffons souillés...)	Code de l'Environnement, Arrêté interministériel sur la gestion des huiles usées	- Collecte des huiles usagées et remise à une société agréée. - Incinération des chiffons souillés au niveau de l'incinérateur		(i) Volume d'huiles usées remises à une société agréée/Volume d'huile usées générées (ii) Quantité de chiffons souillés incinérée/Quantité produite	- Fiches d'inventaire des déchets - BSDD - Fiches de réception des déchets à l'incinération	DE	Continue	Budget Opération Centrale
Déchets dangereux de l'incinérateur (cendres, mâchefers)	Code de l'Environnement	Prise en compte de l'incinérateur dans le plan de gestion des déchets et élaboration d'un plan d'élimination des déchets dangereux générés par l'incinération	(i) Validation du plan d'élimination des déchets dangereux issus de l'incinération par la DEEC	(i) Plan de gestion des déchets révisé (intégration de l'incinérateur dans le système et du plan d'élimination des déchets de l'incinérateur)	Plan de gestion des déchets	DE	Avant exploitation incinérateur	Budget DE

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Eaux usées (eaux huileuses de la centrifugeuse, de nettoyage et de lavage des pièces mécaniques)	- Code de l'Environnement - Norme NS 05-061 sur les rejets d'eaux usées	Traitement des rejets d'eaux huileuses		Rejets conformes à la norme NS 05-061	Résultats d'analyse	DE	Au démarrage de l'exploitation	Budget d'investissement de la centrale
Emissions atmosphériques (moteurs stationnaires)	- Code de l'Environnement - Norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique	Entretien régulier des moteurs et vérification des paramètres de combustion (CO, CO ₂ , diagrammes d'OSTWALD)	Plan d'entretien et de surveillance des performances des moteurs	Rejets conformes à la norme NS 05-062	Résultats des mesures en continu	Equipe centrale	Au démarrage de l'exploitation	Budget de la centrale
Emissions de atmosphériques (incinérateur)	- Code de l'Environnement - Norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique	Réaliser une évaluation des performances de l'incinérateur (<i>moyenne des valeurs pendant un fonctionnement de plusieurs heures</i>)	Conformité à la norme NS 05-062 (Annexe II - Lettre J)	Mesures à la cheminée réalisées	Rapport	DE	2 mois	Budget DE
Emissions atmosphériques (groupe électrogène de démarrage)	- Code de l'Environnement - Norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique	Simuler les rejets de la cheminée du groupe électrogène avec la base de données AP 42	Production de données d'aide à la décision par rapport à la rallonge de la cheminée à au moins 10 m	Simulations réalisées	Résultats simulation	DE	2 mois	
Produits chimiques	Code de l'Environnement	Disposer et archiver les FDS des produits chimiques utilisés		FDS disponible préalablement à la commande et à l'utilisation de tout produit chimique	Archives Affichages	DSS	Avant exploitation	

SANTE - SECURITE AU TRAVAIL

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Respon sable	Echéance	Coût estimatif
Protection collective	<ul style="list-style-type: none"> - Décret n°2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail - Références françaises 	Réalisation d'un audit incendie (stockage de combustibles)	choix d'un bureau agréé pour les POI	Audit incendie réalisé	Rapport d'audit	DSS	3 mois	Budget DSS

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Protection collective	<ul style="list-style-type: none"> - Décret n°2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail - Références françaises (Circulaire du 09/11/1989 relative aux ICPE, Circulaire du 06/07/1990 relative aux moyens de lutte contre les incendies dans les dépôts anciens de liquides inflammables et Circulaire du 06/05/1999 relative à l'extinction des feux de liquide inflammables) 	Mise en place d'un stock de mousse et d'un dispositif d'injection au niveau des stockages de combustibles	<ul style="list-style-type: none"> (i) Les critères réglementaires de dimensionnement sont respectés (ii) le certificat de conformité est exigé 	Stock de mousse en place et dispositif d'injection fonctionnel	POI	DSS	12 mois	Budget DSS

Tableau 3 : Plan de surveillance environnementale de la centrale électrique

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
Mesures communes aux unités fonctionnelles							
Déchets	Vérification de l'agrément des sociétés chargées de la collecte des déchets dangereux	En continu	- Agrément exigé comme pièce du contrat et vérification de la durée de validité	Contrats prestataires	Budget DE	DE	
Déchets	Audit du plan de gestion des déchets	Annuelle	Audit annuel réalisé	Rapport d'audit	Budget DE	DE	
ICPE	Déclaration ICPE	Avant exploitation	ICPE autorisées	Arrêté d'autorisation d'exploité ou récépissé	Budget DE	DE	
ICPE	Acquittement de la taxe annuelle ICPE	Annuelle	Taxe payée	Quittance	Budget DE	DE	
SANTE - SECURITE AU TRAVAIL							
Politique SST	Bilan général de l'hygiène et de la sécurité	Annuelle	Rapport transmis à l'Inspecteur du Travail	Accusé de réception	Budget DSS	DSS	
Politique SST	Mise en place du CHS	Avant exploitation			Budget DSS		
Médecine du travail	Déclaration du service de médecine du travail	Avant fonctionnement	Saisine Inspecteur du Travail	Accusé de réception	Budget DSS	DSS	
Médecine du travail	Déclaration des maladies professionnelles et des maladies à caractère non professionnelles		Saisine Inspecteur du Travail	Accusé de réception	Budget DSS	DSS	
Evaluation des risques	Mise en place d'une procédure d'évaluation des risques mise en place et régulièrement mise à jour	En continu	Procédure validée	Procédure	Budget DSS	DSS	

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
	Réunions périodiques et extraordinaires du CHS	Au moins trimestriellement	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de réunions par trimestre - Nombre de réunions/Nombre d'accidents ayant des conséquences ou ayant pu entraîner des conséquences graves - Nombre de réunions/Nombre de demandes motivées d'au moins 2 membres - Nombre de réunions tenues/Nombre de convocation de l'Inspecteur du Travail 	Procès - verbaux de réunion et rapport annuel	<p>Budget DSS</p> <p>Budget DSS</p>	CHS	DSS
Risques Equipement	Vérification initiale des normes de sécurité lors de la réception (procédure de commissioning) et vérification périodique	Référence : guide INRS	Nombre de vérification périodique/Nombre d'équipements ou d'installations soumis	Registre de sécurité Rapports de vérification	Budget Investissement	Maintenance Bureaux de contrôle agréés	DSS

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
Risques Equipements Spéciaux	Inspection des équipements de levage	annuelle	Nombre d'inspections réalisées/Nombre d'équipements soumis	Rapports de vérification Registre de sécurité	Budget DSS	Organisme habilité	DSS
Risques Equipements Spéciaux	Inspection de vérification périodique (IVP) et de requalification périodique (IRP) des appareils à pression (compresseurs) ⁴ soumis	IVP : 40 mois IRP : 10 ans	Nombre d'inspections réalisées/Nombre d'équipements soumis	Rapports de vérification Registre de sécurité	Budget DSS	Organisme habilité	DSS
Risques Equipements Spéciaux	Vérification initiale et périodique des installations électriques	annuelle	Nombre d'installations vérifiées par an/Nombre d'installations et d'équipements en service	Rapports de vérification Registre de sécurité		Organisme habilité	DSS
Risques Equipements Spéciaux	Mise en place de procédures de travaux en zone de risques électriques	Avant exploitation	Procédure validée	Procédure		DSS	
Risques Equipements Spéciaux	Habilitation électrique (basse/très basse tension et haute tension) du personnel (personnel qui effectue des opérations sur les installations ou dans le voisinage (NF C 18 510))		Nombre d'employés (de sous - traitants ou de stagiaires) habilités/Nombre de personnes exerçant réellement	Procédure d'habilitation Rapports de formation	Budget DSS	Organisme de formation	DSS

⁴ Appareils soumis : PS>0,5 bar et

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
Risques Equipements Spéciaux	Déclaration équipements sous pression	Avant exploitation	Nombre d'équipements déclarés/Nombre d'équipements soumis	Autorisation DEEC	Budget DSS	Bureau agréé	DSS
Protection individuelle	Vérification des EPI	- cas général : à chaque utilisation - gilets de sauvetage, harnais, appareils de protection respiratoire autonome : annuel Source : Guide INRS	Nombre d'EPI vérifiés/Nombre d'EPI	Personnes qualifiées habilitées	Budget DSS	DSS	
Protection individuelle	Contrôle des équipements de protection incendie (extincteurs, RIA, sprinklers, détecteurs d'incendie, installations automatiques à gaz, installations de désenfumage, systèmes d'alarme acoustiques et lumineux...)	cf. Guide INRS	Nombre de vérifications effectuées/Nombre de vérifications réglementaires (bonnes pratiques)	Personnes qualifiées de l'entreprise habilitées Organismes habilités	Budget DSS	Bureau de contrôle technique	DSS
Mesures spécifiques à la Centrale électrique							
Déchets dangereux	Mise en place d'une procédure de gestion des déchets dangereux générés par l'incinération	Avant exploitation	Procédure mise en place	Procédure	Budget DE	DE	
Eaux huileuses	Autosurveillance des rejets (débit, pH, MES, DCO et DCO)	mensuelle	Nombre de mesures par an	Résultats d'analyse	Budget DE	Laboratoire	DE

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
Eaux huileuses	Autosurveillance des rejets (métaux lourds)	annuelle	Nombre de mesures par an	Résultats d'analyse	600 000/an	Laboratoire agréé	DE
Emissions atmosphériques	Contrôle de la qualité du fioul	Avant chaque livraison	Nombre de contrôle effectué/Nombre de livraison	Résultats analyse		Laboratoire	Centrale
Emissions atmosphériques	Déclaration à la DEEC des résultats des essais (en petites quantités) d'incinération des boues d'hydrocarbures	Avant exploitation	Résultats essais déclarés	Accusé de réception DEEC	1 000 000	Laboratoire spécialisé	DE
Emissions atmosphériques	Elaboration d'un plan de surveillance des rejets atmosphériques de l'incinérateur	4 mois	Plan élaboré validé par la DEEC	Plan de surveillance	Budget DE	DE	
Emissions atmosphériques	Mesure en continue de la teneur en oxygène et en monoxyde de carbone des rejets à la sortie de l'incinérateur	En continue	Taux de données valides	Rapport	Budget DE	Centrale	DE
Emissions atmosphériques	Mesure des émissions atmosphériques de l'incinérateur (PM 10, NOx, CO, SOx-SO ₂ , métaux lourds - Hg, Cd, Pb) <i>(moyenne des valeurs pendant un fonctionnement de plusieurs heures)</i>	Annuelle	Mesures réalisées	Rapport d'analyse	Budget DE	Laboratoire agréé ou spécialisé	DE
Emissions atmosphériques	Mesure des émissions atmosphériques de l'incinérateur (NOx, CO, SO ₂ , Poussières) <i>(mesures pendant la phase de fonctionnement la plus importante)</i>	Semestrielle	Mesures réalisées	Rapport d'analyse	Budget DE	Laboratoire agréé ou spécialisé	DE
Emissions atmosphériques	Déclaration annuelle des émissions de la centrale électrique (moteurs et incinérateur)	annuelle	Emissions déclarées	Accusé de réception DEEC		DE	

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéa nce	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
Produits chimiques	Elaboration et mise en œuvre d'une procédure d'achat des produits chimiques (Exigence des FDS, évaluation des risques..)	Avant exploitation	Procédure élaborée et personnel formé	Procédure		DSS	
SANTE - SECURITE AU TRAVAIL							
Facteurs physiques d'ambiance	Mesures de bruit au poste de travail	annuelle	Nombre de mesures réalisés par poste de travail/an	Rapport	Budget DE	DE	DSS

Tableau 4 : Plan de suivi environnemental de la centrale électrique

Thème	Mesures de suivi environnemental	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
Déchets	Suivi de l'élimination des déchets dangereux	En continu	Nombre de BSDD documentés/Nombre de transferts extérieurs	Registre de suivi des déchets/base de données/Rapport de suivi mensuel	Budget DE	DE	
Bruit	Réalisation de mesures de bruit ambiant et en limite de propriété	En continu	Nombre de données valides dans l'année	Rapport	Budget DE	DE	
Accidents de travail	Enregistrement des incidents et accidents	En continu	Nombre d'incidents/d'accidents enregistrés/Nombre effectif	Registre des accidents/Rapports CHS	Budget DSS	DSS	

3.3. Camp minier

Les mesures d'atténuation pertinentes par rapport à cette composante, de même que les mesures de surveillance et de suivi environnemental ont été bien prises en compte par le projet. Les écarts les plus importants par aux mesures environnementales et sécuritaires sont relatifs principalement :

- ✓ au niveau du site d'hébergement et installations connexes :
 - à l'absence d'un réseau dédié RIA (un piquetage est directement effectué sur le réseau de distribution de l'eau potable) ;
 - à des manquements dans le respect des normes de sécurité électrique (mises à terre des équipements de la buanderie et absence d'étanchéisation des luminaires) ;
 - à l'absence de barres anti panique au niveau des chambres froides ;
 - à l'insuffisance dans l'aération de la cuisine et l'évacuation des fumées.

- ✓ au niveau de la déchetterie :
 - à un défaut de contrôle de l'efficacité du traitement des sols contaminés.

- ✓ au niveau de la STEP :
 - à un rejet direct sur le sol des eaux usées traitées ;
 - à l'absence d'une autosurveillance du débit de rejet.

Il est aussi important de noter que la cuisine était dimensionnée pour 500 personnes, or en période de chantier et au moment de l'audit environnemental, le pic de 2 000 personnes avait été atteint. GCO a un projet de rénovation du camp minier et de ses installations qui prend en compte une réfection de la cuisine et la mise en place d'un RIA qui répond aux normes.

Les actions de mise en conformité et la capitalisation des mesures environnementales déjà mises en place par GCO sont documentées dans le PGES de synthèse présenté ci-dessous.

Tableau 5 : Plan d'atténuation du camp minier

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Mesures communes aux unités fonctionnelles								
ENVIRONNEMENT								
Ressources naturelles	Code Forestier et Décret d'Application du Code Forestier	cf. Audit plan de réhabilitation						
Déchets	Code de l'environnement	Actualisation et mise en œuvre du plan de gestion des déchets		(i) Prise en compte de l'incinérateur dans le système de gestion des déchets (ii) Exécution conforme	Rapport	DE	2 mois	Budget DE
SANTE - SECURITE AU TRAVAIL								
Evaluation des Risques	Décret N° 94-244 du 07 mars 1994 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement des comités d'hygiène et de sécurité du travail et Décret n°2006-1256 du 15 novembre 2006 relatif aux obligations de l'employeur en matière de Santé, Sécurité au Travail	Evaluation des risques au poste de travail et formation des préposés au poste de travail	(i) Formation ciblée en fonction de la nature des risques (ii) prise en compte perspective d'habilitation (iii) formation préalable sur les risques liés au poste de travail avant prise de poste	(i) Nombre de travailleurs formés/Nombre de travailleurs par poste de travail	Rapports de formation	DSS	Avant exploitation	Budget DSS

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Politique SST	Code du Travail, Décret n°2006-1256 du 15 novembre 2006 relatif aux obligations de l'employeur en matière de Santé, Sécurité au Travail et Décret n°94-244 du 07 mars 1994	Mise en œuvre et évaluation d'une politique santé - sécurité au travail	(i) Désignation d'un responsable de la politique par la Direction Générale (ii) Système d'enregistrement mis en place	(i) Nombre d'écarts significatifs par an	(i) Rapports d'audit interne et externes (ii) Documents de la politique	DSS	Continu	Budget DSS
Plan et Règles de circulation	Décret n°2006-1250 du 15 novembre 2006 relatif à la circulation des véhicules et engins à l'intérieur des entreprises	Mise en place d'un plan et de règles de circulation à l'intérieur du périmètre	(i) Prise en compte de la mobilité urbaine (ii) sanctions prévues en cas de non - respect (iii) vérification des cas de non respect (vitesses excessives, etc)	(i) Nombre d'accidents de la circulation	(i) Registre d'accidents (ii) Rapports	DSS	Avant exploitation	Budget DSS
Surveillance médicale	Code de travail et Décret n°2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail	Installation d'un service médical d'entreprise (1 médecin en plein temps, au minimum deux infirmiers ayant un diplôme d'Etat ou diplômés d'une école de formation reconnue par l'Etat et une Secrétaire médicale)		(i) Service médical installé et opérationnel	(i) Déclaration auprès de l'Inspecteur du Travail	DSS	Avant exploitation	Budget DSS

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Surveillance médicale	Code de travail et Décret n°2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail	Réalisation systématique de visites médicales pré-embauche		Nombre de visites réalisé/Nombre de travailleurs embauchés	Registre de Service de santé/base de données	DSS	Avant exploitation	Budget DSS
Surveillance médicale	Code de travail et Décret n°2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail	Réalisation systématique des visites médicales annuelles		Nombre de visites médicales annuelles/Nombre d'employé	Registre de Service de santé/base de données	DSS	Continue	Budget DSS
Surveillance médicale	Code de travail et Décret n°2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail	Réalisation d'examens spécialisés périodiques en fonction des risques professionnels (tests audiométriques tonals ⁵ , contrôle de l'exposition aux rayonnements ionisants)	(i) Choix des postes de travail, (ii) Choix des laboratoires externes (laboratoire agréé ou spécialisé)	Nombre de contrôle périodique/Nombre d'employés potentiellement exposés au risque	Registre de Service de santé/base de données	DSS	Continue	Budget DSS

⁵ Pour les employés exposés à des niveaux de bruit dépassant les VLE [87 dB(A) et 140 dB(C)]

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Protection Individuelle	Code du Travail, Décret n°2006-1256 du 15 novembre 2006 relatif aux obligations de l'employeur en matière de Santé, Sécurité au Travail et Décret n°94-244 du 07 mars 1994	Port systématique d'équipements de protection individuelle	(i) Choix d'EPI normés et en fonction des risques (liste à établir par poste de travail et en fonction de l'intervention du personnel en cas de sinistre), (ii) exigence d'une déclaration de conformité, (iii) vérification périodique des équipements de protection contre les risques électriques et thermiques, (iv) vérification de la limite de la durée d'utilisation des EPI et renouvellement	Nombre et nature des EPI disponibles	Rapport annuel CHS	DSS	Continue	Budget DSS
Protection Collective	Code de l'Environnement et Décret n°2006-1261 du 15 novembre 2006 relatif aux mesures générales d'hygiène et de sécurité	Mise en place de protections collectives (systèmes d'aspiration et ventilation des locaux, alarmes, équipements de lutte contre les incendies...)	(i) Systèmes de protection collectives mis en place sur la base d'une évaluation des risques (ii) Normes exigées dans le choix des équipements	Nombre de protections collectives mis en place	POI	DSS	Avant exploitation	Budget DSS
Protection Collective	Code de l'Environnement et Décret n°2006-1261 du 15 novembre 2006 relatif aux mesures générales d'hygiène et de sécurité	Elaboration et mise jour d'un plan d'opération interne		POI validé	Procès - verbal de validation	DSS	3 mois après démarrage exploitation	Budget DSS

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Formation du personnel		Formation du personnel sur les risques professionnels et sur les interventions au cas de sinistre	(i) Formations adaptés aux risquées	(i) Nombre d'employés formés par an (ii) Nombre de formations du personnel intervenant en cas de sinistre réalisées par an	Rapports de formation	DSS	Continue	Budget DSS
Mesures spécifiques au camp minier								
Hébergement								
SANTE - SECURITE AU TRAVAIL								
Déchets	Code de l'Environnement	Mise en place d'un système de collecte et tri des déchets du camp minier	(i) Tri à la source des déchets (déchets non dangereux/déchets dangereux, déchets valorisables/déchets non valorisables)	(i) Quantité de déchets collectés et triés transférée à la déchetterie et valorisée	Fiche inventaire	DE	Avant exploitation	Budget DE
Hygiène	Code de l'Hygiène	Mise en place d'un programme de contrôle des qualité des eaux de boissons et des aliments		Taux de conformité par an	Résultats d'analyse	Administration	Avant exploitation	Budget Administration
Hygiène	Code du Travail, Code de l'Hygiène, Décret n°2006-1252 du 15 novembre 2006 relatif aux facteurs	Dimensionner et installer des extracteurs d'air	(i) Validation des calculs et des spécifications techniques par une personne compétente	Qualité de l'air intérieur - Confort thermique	Bon de commande	Administration	12 mois	Budget Administration

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Hygiène	physiques d'ambiance, Arrêté français du 30 septembre 1957 relatif aux mesures de sécurité applicables aux chambres froides ou climatisées et Décret n°2006-1261 du 15 novembre 2006 relatif aux mesures générales d'hygiène et de sécurité	Réfectionner à la cuisine et installer des hottes aspirantes	(i) Cahier de charges préparé par une personne compétentes	(i) Cuisine réfectionné, (ii) hottes fonctionnelles, (iii) qualité de l'air intérieur améliorée et absence d'encombrement	PV de réception	Administration	12 mois	Budget Administration
Equipements	NF C 15 100	Mettre en place des éclairages étanches au niveau des chambres froides et des magasins de stockage	Respect des normes techniques (NF C 15-100)	(i) Nombre d'éclairage conformes aux normes de en matière de facteurs physique d'ambiance (lumière artificielle), de sécurité et aux critères d'efficacité énergétiques installées/Nombre d'installations manquantes ou défectueuses	Bon de commande	Administration	12 mois	Budget Administration
Equipements	NF C 15 100	Mise à terre des machines à laver et à sécher	(i) Respect des normes techniques	Nombre de machines mises à terre/Nombre de machines non conformes	Bon de commande	Administration	2 mois	Budget Administration

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Equipements	Arrêté français du 30 septembre 1957 relatif aux mesures de sécurité applicables aux chambres froides ou climatisées - Article 2 (Annexe)	Mettre en place des barres anti panique au niveau des chambres froides	Respect de la norme NF EN 11025	Nombre de barres anti panique installé/Nombre de chambres froides	Bon de commande	Administration	12 mois	Budget Administration
Equipements	Arrêté français du 30 septembre 1957 relatif aux mesures de sécurité applicables aux chambres froides ou climatisées - Article 2 (Annexe)	Reporter l'affichage extérieur à l'intérieur des chambres froides et de manière visible		(i) Sondes vérifiées (ii) reports réalisés	Bon de commande	Administration	2 mois	Budget Administration
Protection collective	Arrêté français du 30 septembre 1957 relatif aux mesures de sécurité applicables aux chambres froides ou climatisées - Article 2 (Annexe)	Mettre en place un réseau dédié RIA avec une bache à eau et une surpresseur au niveau du nouveau camp	(i) cahier de charges conformes aux bonnes pratiques internationales	Réseau RIA dédié installé et sous pression	Bon de commande	Administration	12 mois	Budget Administration
Protection collective	Arrêté français du 30 septembre 1957 relatif aux mesures de sécurité applicables aux chambres froides ou climatisées - Article 2 (Annexe)	Mettre en place d'un extincteur DCP (9Kg) au niveau du magasin de stockage de produit chimique		Extincteur vérifié installé	Bon de commande	Administration	1 mois	Budget Administration
Déchetterie								

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Déchets	Code de l'environnement	Ségrégation et signalisation des aires de stockage de déchets dangereux et non dangereux		(i) Catégories de déchets séparées (ii) Risques environnementaux pris en compte dans l'aménagement aires de transfert	Plan de la déchetterie	DE	Avant exploitation	Budget DE
Sol et Eau	Code de l'environnement, Code de l'eau	Etanchéisation par géomembrane du site de traitement aux UV des sols contaminés et mise en place d'un système de drainage des eaux de ruissellement		(i) Coefficient de perméabilité	Fiche technique géomembrane	DE	3 mois	Budget DE
Sol et Eau	Code de l'environnement, Code de l'eau	Signaler le stockage de fûts d'huiles usées et mise sous rétention des fûts		Affiche avec pictogramme et rétention conforme à la réglementation (1/2 du volume du stock total)	Pictogramme	DE	1 mois	Budget DE
Station d'épuration								
Eaux usées	Code de l'environnement, Norme NS 05 061 sur les rejets d'eaux usées	Mettre en place un dispositif de mesure de débit normalisé	(i) Validation du choix du débitmètre par la DEEC, (ii) formation du personnel à l'étalonnage, (iii) service après vente pour entretien	(i) Débitmètre normé mis en place et fonctionnelle, (ii) Résultats de mesure valides	(i) Bon de Commande, (ii) PV de réception			

THEMES	Textes de référence	Mesures	Indicateurs de performance de management	Indicateurs de performance opérationnelle	Source/Moyen de vérification	Responsible	Echéance	Coût estimatif
Eaux usées	Code de l'environnement, Norme NS 05 061 sur les rejets d'eaux usées	Mettre en place d'un système d'épandage des eaux usées traitées	(i) Prise en compte des exigences de l'annexe III de la norme NS 05-061 dans le cahier de charges (ii) Prise en compte dans l'actualisation du dossier ICPE		Bon de commande	DE	3 mois	Budget DE
Eaux usées	Code de l'environnement, Norme NS 05 061 sur les rejets d'eaux usées	Réutilisation en irrigation non restreinte d'une partie des eaux usées traitées	(i) Respect des critères fixés par le code de l'assainissement pour la réutilisation en irrigation non restreinte dans le dimensionnement du système de désinfection, (ii) Choix des espèces pour l'irrigation	Respect des critères fixés par le code de l'assainissement pour la réutilisation en irrigation non restreinte	(i) Bon de Commande, (ii) PV de réception	DE	3 mois	Budget DE

Tableau 6 : Plan de surveillance environnementale du camp minier

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
Mesures communes aux unités fonctionnelles							
Déchets	Vérification de l'agrément des sociétés chargées de la collecte des déchets dangereux	En continu	- Agrément exigé comme pièce du contrat et vérification de la durée de validité	Contrats prestataires	Budget DE	DE	
Déchets	Audit du plan de gestion des déchets	Annuelle	Audit annuel réalisé	Rapport d'audit	Budget DE	DE	
ICPE	Déclaration ICPE	Avant exploitation	ICPE autorisées	Arrêté d'autorisation d'exploité ou récépissé	Budget DE	DE	
ICPE	Acquittement de la taxe annuelle ICPE	Annuelle	Taxe payée	Quittance	Budget DE	DE	
SANTE - SECURITE AU TRAVAIL							
Politique SST	Bilan général de l'hygiène et de la sécurité	Annuelle	Rapport transmis à l'Inspecteur du Travail	Accusé de réception	Budget DSS	DSS	
Politique SST	Mise en place du CHS	Avant exploitation			Budget DSS		
Médecine du travail	Déclaration du service de médecine du travail	Avant fonctionnement	Saisine Inspecteur du Travail	Accusé de réception	Budget DSS	DSS	
Médecine du travail	Déclaration des maladies professionnelles et des maladies à caractère non professionnelles		Saisine Inspecteur du Travail	Accusé de réception	Budget DSS	DSS	
Evaluation des risques	Mise en place d'une procédure d'évaluation des risques mise en place et régulièrement mise à jour	En continu	Procédure validée	Procédure	Budget DSS	DSS	

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
	Réunions périodiques et extraordinaires du CHS	Au moins trimestriellement	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de réunions par trimestre - Nombre de réunions/Nombre d'accidents ayant des conséquences ou ayant pu entraîner des conséquences graves - Nombre de réunions/Nombre de demandes motivées d'au moins 2 membres - Nombre de réunions tenues/Nombre de convocation de l'Inspecteur du Travail 	Procès - verbaux de réunion et rapport annuel	<p>Budget DSS</p> <p>Budget DSS</p>	CHS	DSS
Risques Equipement	Vérification initiale des normes de sécurité lors de la réception (procédure de commissioning) et vérification périodique	Référence : guide INRS	Nombre de vérification périodique/Nombre d'équipements ou d'installations soumis	Registre de sécurité Rapports de vérification	Budget Investissement	Maintenance Bureaux de contrôle agréés	DSS

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
Risques Equipements Spéciaux	Inspection de vérification périodique (IVP) et de requalification périodique (IRP) des appareils à pression (compresseurs) ⁶ soumis	IVP : 40 mois IRP : 10 ans	Nombre d'inspections réalisées/Nombre d'équipements soumis	Rapports de vérification Registre de sécurité	Budget DSS	Organisme habilité	DSS
Risques Equipements Spéciaux	Vérification initiale et périodique des installations électriques	annuelle	Nombre d'installations vérifiées par an/Nombre d'installations et d'équipements en service	Rapports de vérification Registre de sécurité		Organisme habilité	DSS
Risques Equipements Spéciaux	Mise en place de procédures de travaux en zone de risques électriques	Avant exploitation	Procédure validée	Procédure		DSS	
Risques Equipements Spéciaux	Habilitation électrique (basse/très basse tension et haute tension) du personnel (personnel qui effectue des opérations sur les installations ou dans le voisinage (NF C 18 510))		Nombre d'employés (de sous - traitants ou de stagiaires) habilités/Nombre de personnes exerçant réellement	Procédure d'habilitation Rapports de formation	Budget DSS	Organisme de formation	DSS
Risques Equipements Spéciaux	Déclaration équipements sous pression	Avant exploitation	Nombre d'équipements déclarés/Nombre d'équipements soumis	Autorisation DEEC	Budget DSS	Bureau agréé	DSS

⁶ Appareils soumis : PS>0,5 bar et

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
Protection individuelle	Vérification des EPI	- cas général : à chaque utilisation - gilets de sauvetage, harnais, appareils de protection respiratoire autonome : annuel Source : Guide INRS	Nombre d'EPI vérifiés/Nombre d'EPI	Personnes qualifiées habilitées	Budget DSS	DSS	
Protection collective	Contrôle des équipements de protection incendie (extincteurs, RIA, sprinklers, détecteurs d'incendie, installations automatiques à gaz, installations de désenfumage, systèmes d'alarme acoustiques et lumineux...)	cf. Guide INRS	Nombre de vérifications effectuées/Nombre de vérifications réglementaires (bonnes pratiques)	Personnes qualifiées de l'entreprise habilitées Organismes habilités	Budget DSS	Bureau de contrôle technique	DSS
Mesures spécifiques au camp minier							
Environnement							
Déchets	Mise en place d'un système d'enregistrement au niveau de la déchetterie	Avant exploitation	Système d'enregistrement mis en place	Fiches d'enregistrement	Budget DE	DE	
Sol et Eau	Analyse des sols contaminés à différentes profondeurs (pH, Hydrocarbures Totaux, COT)	semestrielle	nombre d'analyses/nombre d'échantillons prévu	Résultats d'analyse	Budget DE	Laboratoire GCO	DE
Sol et Eau	Analyse des eaux usées réutilisées en irrigation non restreinte (teneur en œuf de nématodes)	Mensuelle	Nombre d'analyses par an	Résultats d'analyse	Budget DE	Laboratoire GCO	DE

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
Eaux usées	Mesure de débit automatisée	Continue	Pourcentage de validité des données	Sorties automate	Budget DE	DE	
Eaux usées	Analyse des eaux usées traitées (pH, DCO, DBO5, NT, PT)	Hebdomadaire	Nombre d'analyses réalisées	Résultats d'analyse		Laboratoire GCO	DE
SANTE - SECURITE AU TRAVAIL							
Hygiène	Contrôle interne de la qualité des eaux de boissons	- Chlore résiduel dans l'eau désinfectée à l'entrée du réseau de distribution et dans le réseau : Journalier - Coliformes totaux et fécaux : hebdomadaire	Nombre d'analyses réalisées	Résultats d'analyse	Budget Administration	Laboratoire GCO	DSS
Hygiène	Contrôle externe de la qualité des eaux	- Chlore résiduel dans l'eau désinfectée à l'entrée du réseau de distribution et dans le réseau : Mensuelle - Coliformes totaux et fécaux : Trimestrielle	Nombre d'analyses réalisées	Résultats d'analyse	Budget Administration	Laboratoire GCO	DSS
Hygiène							

Thème	Mesures de surveillance environnementale	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre	Responsable du contrôle
Hygiène	Contrôle de la potabilité des eaux souterraines (paramètres organoleptiques, paramètres physico-chimiques, substances indésirables, Substances toxiques, paramètres microbiologiques, pesticides et produits apparentés)	Avant exploitation et annuellement	Nombre d'analyses réalisées	Résultats d'analyse	Budget Administration	Laboratoire GCO	DSS
Hygiène	Contrôle interne de la qualité des aliments	Hebdomadaire	Nombre d'analyses réalisées	Résultats d'analyse	Budget Administration	Laboratoire GCO	DSS
Hygiène	Contrôle externe de la qualité des aliments	Mensuelle	Nombre d'analyses réalisées	Résultats d'analyse	Budget Administration	Laboratoire GCO	DSS
Protection Collective	Vérification des équipements de protection collective (RIA)	Journalière	Nombre de vérification par an	Rapport de vérification	Budget DSS	DSS	

Tableau 7 : Plan de suivi environnemental du camp minier

Thème	Mesures de suivi environnemental	Périodicité/Echéance	Indicateurs de performance opérationnelle	Source de vérification	Coût	Responsable de la maîtrise d'oeuvre
Déchets	Suivi de l'élimination des déchets dangereux	En continu	Nombre de BSDD documentés/Nombre de transferts extérieurs	Registre de suivi des déchets/base de données/Rapport de suivi mensuel	Budget DE	DE
Eaux souterraines	Suivi de la qualité des eaux souterraines (<i>pH, CE, hydrocarbures, coliformes fécaux au niveau des zones déchetterie et STEP</i>)	Mensuelle	Nombre d'analyses réalisées/an	Rapport de suivi mensuel	Budget DE	DE
Accidents de travail	Enregistrement des incidents et accidents	En continu	Nombre d'incidents/d'accidents enregistrés/Nombre effectif	Registre des accidents/Rapports CHS	Budget DSS	DSS

CHAPITRE 4

IV. Synthèse des résultats de l'audit de la procédure de réinstallation et du plan de mise en conformité

Le but de l'évaluation est de vérifier la conformité des actions de réinstallation par rapport à la réglementation en vigueur conformément aux engagements de GCO dans le cadre de sa convention minière et aux exigences du PGES initial de 2005.

Elle a montré une conformité quasi totale pour l'ensemble des critères pertinents prévus par la réglementation. La plupart des mesures proposées sont des mesures de bonification et durabilité du processus qui pourront également servir dans les prochaines phases du projet.

La validation du cadre opérationnel de mise en œuvre des mesures de compensation, à savoir le PAR, a été aussi recommandée.

Les tableaux ci-dessous résume les résultats de l'évaluation de conformité et les mesures proposées pour améliorer l'efficacité et la durabilité du processus.

En vue d'améliorer le système de compensation et de réinstallation du Projet Grande Côte Opérations, les mesures de mise en conformité et les recommandations suivantes sont formulées. Celles - ci pourront également servir pour les autres phases du projet.

Tableau 8 : Principaux constats de l'audit de la procédure de réinstallation

Thèmes	Rappel des dispositions nationales pertinentes	Constat de l'audit	Conclusion/commentaire
<p>Vérification de conformité avec les principes de participation et de consultation des PAPs</p>	<p>La législation sénégalaise prévoit une enquête, en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique. Cette enquête est publique et fait l'objet d'une mesure de publicité. Toutefois, les intéressés peuvent en ignorer l'existence et ne pas avoir la possibilité de participer de manière constructive au processus.</p> <p>Durant le processus de réinstallation et de détermination des compenses, la législation prévoit également la participation de la population.</p>	<p>Durant la phase d'élaboration du plan d'action de réinstallation, les populations ont été consultées.</p> <p>La commission d'évaluation des impenses mise en place par le préfet du département a associé les PAPs dans ses travaux de recensement des impenses. Plusieurs rencontres d'information, de sensibilisation et de conciliation ont également été tenues.</p> <p>Lors de l'identification du site d'accueil des 7 hameaux qui seront déplacés, les PAPs ont été associées.</p> <p>Les procès verbaux, comptes-rendus de réunions, feuilles de présence, etc., sont disponibles auprès des principales organisations qui contribuent à la mise en œuvre du PAR.</p> <p>Les consultations sont poursuivies par le Département Social et Communautaire de GCO. Ces activités sont documentées.</p>	<p>L'approche utilisée dans ce domaine est conforme aux procédures de la législation nationale.</p>

Thèmes	Rappel des dispositions nationales pertinentes	Constat de l'audit	Conclusion/commentaire
<p>Vérification de conformité des critères d'éligibilité (éligibilité à une Compensation, date limite d'éligibilité, occupants Irréguliers, etc.)</p>	<p>La loi n° 64 – 46 du 17 juin 1964, relative au domaine national et son décret d'application n° 64 – 573 du 30 juillet 1964 précisent que les détenteurs d'un droit formel ou non sur les terres du domaine national peuvent être déplacés pour des motifs d'intérêt général. Article 20 de la loi n° 76-67 du 2 juillet 1976 précise que les indemnités établies à partir du procès-verbal de constat d'état des lieux. Les améliorations apportées avant le PV et qui ont pour objet d'obtenir une indemnité plus value ne sont pas prises en compte. La date limite d'éligibilité correspond à la date de recensement et au moment où le PV a été dressé par la commission d'évaluation des impenses. Le décret n° 91 – 938 du 22 août 1991 qui modifie l'article 38 du décret n° 64 – 573 du 30 juillet 1964 fixant les conditions d'application de la loi relative au domaine national permet à tout occupant même irrégulier faisant l'objet de déplacement d'être indemnisé.</p>	<p>Les PAPs ne disposent pas de titres formels mais elles exploitent ces terres depuis plusieurs générations. Néanmoins, en conformité avec les procédures nationales, les PAPs ont été indemnisées. Les photocopies de chèques et les listes d'émargement lors de leur retrait à la préfecture ont été consultées.</p>	<p>L'approche utilisée dans ce domaine est conforme à la législation nationale.</p>

Thèmes	Rappel des dispositions nationales pertinentes	Constat de l'audit	Conclusion/commentaire
<p>Vérification de conformité des principes de la pleine compensation (Evaluation, terres et des cultures)</p>	<p>En ce qui concerne les terrains du domaine national situés en zone rurale, les indemnités sont établies en tenant compte exclusivement des constructions, aménagements, plantations et cultures réalisés par les occupants affectés (art. 32 du décret n°64-573 du 30 juillet 1964 fixant les conditions d'application de la loi 64-46 du 17 juin 1964 relative au domaine national).</p> <p>La commission dresse un procès-verbal sur le vu duquel un décret prononce la désaffectation de la zone concernée, fixe le montant des indemnités, en ordonne le paiement ou la consignation et autorise la prise de possession de la dite zone en vue de la réalisation du projet d'utilité publique.</p> <p>Le retrait des terrains du domaine national pour des motifs d'utilité publique ou d'intérêt général est assimilable à une expropriation et donne lieu au paiement à l'occupant évincé d'une juste et préalable indemnité.</p>	<p>Selon nos investigations, aucune PAP ne dispose d'un titre formel. L'évaluation des indemnités n'a concerné que les cultures. L'évaluation des terres a été faite sur la base des barèmes appliqués par la législation avec des améliorations.</p> <p>Les barèmes appliqués pour le paiement des impenses sont déterminés sur la base du barème officiel de la circulaire N°002237 du 7 octobre 1974 modifié le 14 décembre 1984. Le barème a été amélioré d'un commun accord avec GCO en le multipliant par 5. .</p> <p>Les Procès verbaux de constat de dégâts aux cultures et d'évaluation des impenses, les photocopies de chèques et les feuilles d'émergence sont disponibles.</p> <p>Dans la zone tampon, un arrangement avait été trouvé avec les PAPs pour démarrer les travaux en attente de la régularisation de la procédure eu égard à un problème de disponibilité des membres de la commission d'évaluation des impenses.</p> <p>Cependant, de manière accidentelle il y a eu quelques autres cas de cultures détruites avant indemnisation du fait souvent des sous-traitants. Dès que informée, GCO a pris en charge ces cas et la commission a diligenté la procédure.</p>	<p>Le principe de la pleine compensation n'a pas toujours été respecté. Des améliorations remarquables sont notées sur l'indemnisation par rapport au barème officiel.</p>

Thèmes	Rappel des dispositions nationales pertinentes	Constat de l'audit	Conclusion/commentaire
<p>Contrôle de l'effectivité et de l'efficacité des procédures de recours</p>	<p>La législation prévoit la mise en place d'une commission de conciliation mais dans la pratique les négociations menées au niveau local sont généralement de mise. La saisie des tribunaux et du Médiateur de la République est également possible.</p>	<p>Plusieurs séances de conciliation ont été organisées par les autorités. La création d'une commission ad-hoc chargée du recrutement du personnel d'appui et de la main d'œuvre utilisable par la société MDL et la mise en place d'un cadre permanent de concertation prouvent l'existence de moyens de recours et de résolution des conflits. Plusieurs actes (arrêtés) et des comptes rendus de ces réunions sont disponibles. Cependant, des conflits ont été notés dans le passé, dues à un manque d'acceptation de certaines personnes (<i>la caractérisation de ces personnes n'a pas été faite lors de l'audit</i>). Cette situation de crise a été prise en charge par l'autorité en terme de conciliation, mais également d'application de son pouvoir de police.</p>	<p>L'approche utilisée dans ce domaine est conforme aux procédures de la législation nationale et aux bonnes pratiques usitées au niveau local dans le cas d'espèces.</p>

Tableau 9 : Plan d'actions de mise en conformité et d'amélioration de la réinstallation

N°	Activités	Indicateurs	Délai	Responsable mise en œuvre	Responsable suivi	Estimation Coûts (en francs CFA)
Conformité réglementaire						
1	Régularisation de la situation des PAP en attente de leur paiement	Nombre de PAP régularisés/Nombre de cas	1 mois	Commission d'évaluation des impenses	Préfecture	
Amélioration du processus						
2	Analyse du système d'enregistrement et d'archivage des plaintes et communication vis - à vis des PAP	Points d'amélioration identifiés et validés par les acteurs	4 mois	GCO/Consultant	DEEC	2 000 000
3	Analyse de la planification et des options de renforcement des moyens d'intervention de la commission d'évaluation des impenses	Actions de renforcement des capacités définies	Septembre 2014	GCO, Commission d'évaluation des impenses, DMG	Préfecture	3 000 000
4	Validation du PAR par le comité technique	PAR validé	4 mois	DEEC	Gouvernance	1 500 000
Mesure de durabilité de la réinstallation						
5	Mise en œuvre de la procédure de déclassement de la zone de recasement	domaine déclassé par décret	2 mois	GCO, IREF, DMG	Préfecture	
6	Mise en place et mise en œuvre d'un plan de communication sur le plan social minier et toutes les autres actions sociales	nombre et diversité des acteurs sensibilisés	En continu	GCO	Préfecture	10 000 000
7	Mise en œuvre des actions d'accompagnement social	Taux de réalisation	Continu	GCO	Préfecture	Budget social

CHAPITRE 5

V. Synthèse des résultats de l'audit de la réhabilitation minière

Par la démarche participative qui a été mise en œuvre pour sa formulation et par ses axes stratégiques qui s'inscrivent dans la perspective d'un programme d'aménagement global et de développement durable, le plan de réhabilitation décliné par GCO constitue un modèle et un cadre innovant de remise en état d'un site minier. De nombreuses études techniques ont été réalisées et les différentes parties prenantes (GCO – Collectivités Locales – Services techniques – communautés) ont collaboré pour identifier et mettre en œuvre des activités des activités destinées à restituer aux sites exploités leurs écosystèmes et les services écologiques qui y sont rattachés. À cet effet, plusieurs instances et cadres de concertation et de collaboration sont entrain d'être mise en place en bonne conformité avec le cadre institution local et national.

L'analyse des axes stratégiques et des activités envisagées montre que le plan de réhabilitation est en phase avec les principes de la politique minière tout en étant conforme avec les dispositions juridiques en vigueur au Sénégal. Il en ressort également que ce plan va contribuer à améliorer la base de connaissance de l'environnement et des ressources naturelles des Niayes et prend en compte la préservation, voire l'amélioration de la biodiversité conformément à la stratégie de conservation de la biodiversité et à la politique environnementale et politique forestière du Sénégal. De même, la comparaison avec les bonnes pratiques adoptées dans la réhabilitation de sites miniers similaires a montré que les pratiques de réhabilitation adoptées par GCO sont parmi les meilleures dans le monde.

Il est proposé des mesures d'amélioration et de durabilité du plan qui sont relatives à :

- la promotion de l'éducation environnementale et de l'économie verte ;
- l'harmonisation entre les instances existantes ou à mettre en place et les cadres d'échange et de collaboration ;
- l'amélioration de l'harmonisation des approches avec programmes et les plans de développement locaux pour créer des synergies et engranger des impacts positifs cumulatifs ;
- enfin, l'amélioration des dispositifs et procédures visant à améliorer l'efficacité et la durabilité du plan ;

Toutefois, notons que la priorité devra être accordée à la maîtrise technique de la

réhabilitation avec la participation de l'ensemble des acteurs institutionnels et non institutionnels concernés et dans une perspective de développement durable au niveau local.

Tableau 10 : Plan d'actions

Activités	Echéance	Responsables	Indicateurs	Sources de vérification	Coûts estimatifs (CFA)
Réaliser une note conceptuelle et prendre en compte les axes majeurs de la SNDES à travers le plan de renforcement des capacités (protocole IREF-GCO) et la coordination avec les acteurs locaux.	Janvier 2015	GCO - IREF	Existence de la note conceptuelle	Note conceptuelle	Sans coût
Partager les informations collectées sur les Niayes avec les services forestiers, les services de l'Environnement et les institutions universitaires.	Juin 2015	GCO			Sans coût intrinsèque
Formaliser la mise en place du cadre de concertation et de collaboration regroupant GCO et l'ensemble des autres parties prenantes.	Août 2014	GCO - Préfecture	cadre de concertation existant et fonctionnel	- Acte administratif/juridique - PV de réunions	500 000
Harmoniser la périodicité des rapports avec celle des réunions périodiques avec les parties prenantes.	Juin 2014	GCO – Cadre de concertation	Nombre de réunions avec support	- Rapports - PV de réunions	Sans coût
Epandre au maximum du topsoil sur toute la surface des sites de plantation et compléter au besoin compléter par des produits équivalents	Au démarrage de la réhabilitation	GCO	Surface enrichie/Surface totale	Rapport	Sans coût
Utiliser la technologie du <i>Vetiver zizanoïdes</i> pour fixer les dunes et ralentir les écoulements de surface au profit de l'infiltration et réduire l'érosion hydrique sur les sites déjà exploités.	Dès démarrage de la réhabilitation	GCO – Fournisseurs de service	Technologie mise en place	PV de réception	3500 CFA/ml
Décrire de façon claire et exhaustive les procédures de transfert des sites exploités dans le document intitulé 'Releasing Land for Réhabilitation	Juin 2014	GCO	Procédures élaborées	Procédure	Sans coût
Ne pas dépasser un délai maximum de deux semaines en période de vents forts (Mars à Mai) pour la mise en place des brise-vents. En dehors de cette période, ne pas dépasser un délais maximum d'un mois.	Dès démarrage de la réhabilitation	GCO			Sans coût

Activités	Echéance	Responsables	Indicateurs	Sources de vérification	Coûts estimatifs (CFA)
Etudier des techniques alternatives de lutte contre l'érosion côtière dans la zone et développer un guide méthodologique sur la (les) technique (s) retenus et mettre en place un stock de matériel	Première année de réhabilitation	GCO	- Guide méthodologique élaboré et validé - Stock de matériel en place	- Document de guide et PV de validation - Inventaire matériel	A déterminer
Compléter et valoriser les résultats des tests de végétalisation en fonction de l'épaisseur de la couche de topsoil pour déterminer une épaisseur optimale.	Août 2014	GCO	- Tests réalisés	- Résultats	Sans coût intrinsèque
Planifier le prélèvement du sol de couverture pour le faire coïncider avec le moment de l'année où il est plus riche en semences.	Dès démarrage de la réhabilitation	GCO	- Taux de prélèvement en période optimale	- Fiches de prélèvements	Sans coût
Le département réhabilitation de GCO devra évaluer les quantités de mulch à produire par unité de temps et se doter de la capacité correspondante.	Dès démarrage de la réhabilitation	GCO	- Evaluation réalisée - Capacités mises en place	- Résultats d'évaluation - Bon de commande - Relevés de production	A déterminer
Compléter le document intitulé "SMS-ENV-SOP-3-02 Monitoring Transferred Vegetation" en mentionnant les mesures et les techniques à appliquer pour assurer la réussite du transfert des espèces rares ou menacées.	Juillet 2014	GCO	Procédure opérationnelle révisée	Procédure	Sans coût
Adopter une approche BDS (Business Development Services) au niveau des orientations stratégiques relatives à l'aménagement et la gestion des ressources naturelles devant impliquer les communautés.	Dès le démarrage de la réhabilitation	GCO	Effectivité de l'adoption de l'approche BDS	Contrôle visuel	Sans coût

Activités	Echéance	Responsables	Indicateurs	Sources de vérification	Coûts estimatifs (CFA)
Procéder à un recensement des fournisseurs opérationnels et potentiels de semences et plants et de mettre en place un programme de renforcement de capacité destiné à améliorer leur performances techniques et managériales.	Octobre 2014	GCO	Nombre de fournisseurs recensés	Fiche de recensements	À déterminer
Sous-traiter graduellement certaines tâches de plantation, semis direct et entretien à des fournisseurs de services locaux.	A partir de la 2 ^{ème} année de réhabilitation	GCO – Fournisseurs de services locaux	- Evolution annuelle du ratio de plantation et d'entretien externalisé au niveau local	- PV de réception - - Rapports Dénombrement	A déterminer

CHAPITRE 6

VI. Plan de fermeture et de remise en état des sites industriels

La durée de la concession est de 25 ans renouvelables. L'exploitation du projet dans ses différentes composantes est planifiée par GCO sur une durée de 15 ans. Dans ce chapitre, il est proposé des éléments conceptuels d'un Plan de Gestion de Fermeture et de Remise en état (PGFR) des sites industriels qui complète le plan de réhabilitation prévu par le code minier. L'application du PGFR est une garantie d'un bon état du site après occupation. Il permet d'assurer une maîtrise des effets environnementaux potentiels à la fermeture du site, conformément à la réglementation en vigueur et aux bonnes pratiques.

À ce titre, GCO devra adopter mesures durables tout au long de l'exploitation des sites industriels, de manière à assurer l'absence de détérioration du site à la fin de l'exploitation. Si un évènement impactant l'état du site avait lieu durant la période d'exploitation, GCO devra le documenter, et les investigations et réparations nécessaires entreprises.

6.1. Mesures de prévention liées à la remise en état

Les installations ont été aménagées de manière à assurer leur exploitation continue, tout en garantissant un niveau de sécurité adapté. La conception des installations intègre déjà des bonnes pratiques reconnues dans l'industrie qui ont un effet positif la fermeture du site en fin de vie du projet. En effet, les aspects suivants (liste non exhaustive) peuvent être capitalisés dans la facilitation de la fermeture :

- le choix et utilisation des matériaux ;
- la facilité de remplacement et de démantèlement des installations (installations démontables) ;
- la localisation des installations (*respect de la distance minimale de 500 mètres par rapport aux établissements humains*) ;
- l'installation de rétentions conformes aux normes autour des cuves et aires de stockage d'hydrocarbures en particulier ;
- la facilité de nettoyage des sols ;
- l'élaboration d'un plan de gestion des déchets, la mise en place d'une déchetterie, l'aménagement d'un site de traitement des sols contaminés, l'incinération des déchets dangereux et l'existence d'un contrat avec un collecteur agréé pour le ramassage des huiles usées ;
- le retour des sources scellées en fin de vie vers les fournisseurs ;
- etc.

6.2. Minimisation de la remise en état lors de la fermeture

GCO a adopté une série de mesure permettant de minimiser les besoins de remise en état du site à la fin de vie du projet. Elles sont relativement principalement :

- au confinement et la gestion appropriée des produits chimiques, lubrifiants et hydrocarbures, afin de minimiser les risques de fuites accidentelles ;
- à l'existence de systèmes de drainage des rejets accidentels afin d'éviter toute contamination de l'environnement ;
- la disponibilité de matériel absorbant au niveau des zones de stockage de substances dangereuses ;
- la surveillance du dépotage des hydrocarbures au niveau de la centrale ;
- les inspections régulières des sites de stockage des substances dangereuses, en particulier la zone des hydrocarbures au niveau de la centrale ;
- la disponibilité des FDS ;
- et la formation du personnel.

6.3. Fermeture du site et remise en état

Un PGFR définitif sera établi à temps opportun en accord avec l'autorité compétente à la suite d'un audit de fermeture conduit selon la réglementation nationale ou les bonnes pratiques internationales. Ce plan tiendra compte des modifications qui pourraient être apportées dans les conditions d'exploitation. L'effectivité et l'efficacité des mesures énoncées ci-dessus permettront de minimiser une éventuelle contamination du milieu et des travaux de démolition complexes et pouvant avoir des effets sur une durée relativement longue.

L'audit de fermeture prendra en compte les aspects environnementaux et sécuritaires liés particulièrement :

- au démantèlement des installations et équipements industrielles ;
- au démantèlement des circuits, canalisations et installations enterrés ;
- au nettoyage des canalisations et équipements et à l'évacuation des éventuelles matières dangereuses qu'ils contiendraient ;
- au programme de surveillance du site, incluant des analyses d'échantillon de sol si nécessaire.

Dans le cadre de cet audit environnemental, l'évaluation des risques portera en particulier sur les activités suivantes :

- la collecte des consommables, produits chimiques, huiles, lubrifiants ;
- les travaux susceptibles de générer des nuisances sonores ;
- la manipulation et le stockage de produits dangereux ;
- les travaux de démolition ;
- le chargement et déchargement d'équipements, de matériaux, etc ;
- la collecte et l'élimination des déchets dangereux (sols contaminés, huiles usées, boues d'hydrocarbures...)

- etc.

Le contenu du PGFR prendra en compte à minima les éléments suivants :

- le résumé des scénarii envisagés en termes de fermeture et remise en état du site ;
- la description des mesures de démantèlement envisagées pour les différentes installations du site ;
- le planning envisagé pour le démantèlement des installations ;
- les recommandations environnementales applicables sur la base des références sénégalaises et internationales ;
- la description des standards et critères applicables au site suite à son démantèlement ;
- la surveillance du site suite à la fermeture et les exigences en matière de maintenance ;
- les responsabilités en matière de démantèlement et de maintenance, et au besoin un plan de renforcement des capacités ;
- le suivi et les coûts de mise en œuvre.

Sur le plan de la gestion environnementale, le PGFR devra renseigner sur :

- les méthodes d'assainissement, de restauration et de dépollution si la pertinence en est déterminée par l'audit de fermeture ;
- l'identification des filières autorisées pour le traitement des déchets générés par le démantèlement du site si nécessaire ;
- les mesures de sécurité (permis de feu, procédures de travaux en zone de risques électriques, l'évacuation des équipements potentiellement dangereux, notamment les équipements électriques ou d'isolation pouvant contenir du mercure, le port d'EPI, etc).

Sur le plan administratif et au titre de la réglementation des installations classées, une notification de cessation d'activité devra être transmise au ministère chargé de l'environnement pour l'informer de l'arrêt de l'exploitation avant le démantèlement des installations.

CHAPITRE 7

VII. Plan de renforcement des capacités

Le plan de renforcement des capacités proposé s'appuie sur des enjeux environnementaux parmi les plus importants du projet, qui ont un fort lien avec des problématiques de développement local ou de santé publique, et pour lesquels les expériences pratiques des structures compétentes chargées du suivi sont relativement faibles.

En effet, pour ces enjeux, même si les connaissances théoriques existent au niveau des personnes ressources de ces structures, on peut noter par exemple des limites dans :

- le maniement et la maîtrise des outils de simulation ;
- les expériences de terrain surtout s'il s'agit d'intervenir sur de vastes surfaces et s'il faut coupler les exigences de l'exploitation minière/industrielle et celles de protection du milieu naturel.

A ce titre, les thèmes suivants sont identifiés dans le plan de renforcement des capacités :

- la réhabilitation (revégétalisation) ;
- la réhabilitation (profil topographique) ;
- l'équilibre hydrodynamique et chimique des eaux souterraines ;
- la radioactivité naturelle et en milieu professionnel.

Par ailleurs, ces actions de renforcement viennent compléter celles proposées dans les plans d'actions sur la réhabilitation et la réinstallation, de même que les actions de capacitation au profit du secteur des mines telles que définies dans les obligations de GCO au titre de la convention minière.

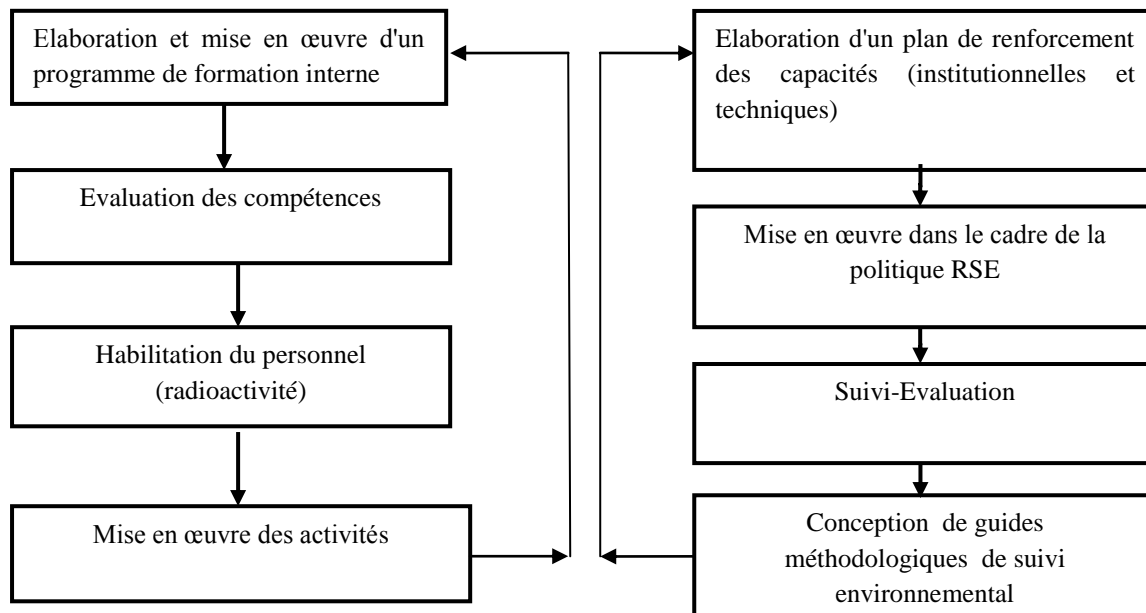
7.1. Concept du plan de renforcement des capacités

Ces actions sont conceptualisées dans le processus suivant qui vise à rendre à assurer une maîtrise technique au niveau du personnel opérationnel de GCO, une mise à niveau des services techniques pour leur faciliter l'exécution des mesures de contrôle réglementaire. Le suivi - évaluation qui sera fait permettra d'identifier les bonnes pratiques en vue de développer des guides méthodologiques. Ces outils seront bénéfiques pour maîtrise de ces opérations de suivi, même s'il était noté une mobilité du personnel. Soulignons aussi que ce processus est continue et dynamique des initiatives pourront être développées avec les acteurs institutionnelles tenant compte des contraintes des différentes parties. A ce niveau la DMG

qui assure la tutelle du secteur, aura un rôle de régulation à jouer. Les actions de renforcement des capacités au profit du personnel de GCO sont déjà prévues dans les budgets du département formation de la Direction du Développement Durable et de la Direction Mining (Département Techniques Minières).

Renforcement des capacités GCO

Renforcement des capacités services techniques



7.2 Calendrier du programme de renforcement des capacités des services techniques

Le calendrier suivant est proposé pour les actions de renforcement des capacités des services techniques. Les coûts de mise en œuvre pourront être définis dans les arrangements institutionnels proposés dans le chapitre 8. Les bénéficiaires sont les services centraux et leurs représentations au niveau déconcentré (échelle régionale et départementale).

Tableau 11 : Calendrier du programme de renforcement des capacités

Activités	Indicateurs	Période	Cibles
Elaborer en partenariat avec les acteurs institutionnels un plan de renforcement des capacités institutionnelles et techniques dans le cadre de la RSE (Tenir compte des ressources disponibles et des missions régaliennes des institutions bénéficiaires)	Plan réalisé	2 ^{ème} semestre 2014	<ul style="list-style-type: none"> - ARSN - CSE - DEEC - DEFCCS - DMG - INP - ITSS
Réaliser une analyse comparative des performances de la réhabilitation par rapport à des bonnes pratiques similaires et partager les leçons apprises	Nombre de participants	2 ^{ème} semestre 2015	<ul style="list-style-type: none"> - CSE - DEEC - DEFCCS - INP
Conception et édition de guides de bonnes pratiques de suivi environnemental	Nombre de guides réalisés et nombre d'agents formés	1 ^{ème} semestre 2016	

CHAPITRE 8

VIII. Plan de mise en œuvre et arrangements institutionnels

La gestion environnementale et sociale du projet est sous la responsabilité de GCO conformément à la réglementation en vigueur. La Direction du Développement Durable de l'entreprise par le biais du Département Environnement va jouer un rôle de coordination et de suivi interne des mesures du PGES.

Pour faciliter les missions de suivi environnemental ou de suivi externe par le comité technique, des arrangements institutionnels peuvent être définis. Ainsi, il est recommandé une convention cadre avec la DEEC qui prend en charge l'ensemble des éléments du PGES et des conventions sur les aspects spécifiques relatifs à la réhabilitation, à la surveillance de la radioactivité et des ressources en eau avec respectivement la DEFCCS, l'ARSN, MINE et la DGPRE. Soulignons, qu'un protocole d'accord existe déjà dans ce sens avec la DGPRE et qu'un autre est en voie d'être finalisé avec la DEFCCS. Ces partenariats vont continuer et s'enrichir en temps et lieu si applicable et approprié. Toutefois, il est aussi recommandé que ces conventions spécifiques fassent l'objet d'une étape de validation par la DEEC qui est en charge de la coordination générale des actions de suivi environnemental. Par ailleurs, des rapports de mise en œuvre de ces accords pourront régulièrement être transmis à la DEEC par les services techniques concernés.

GCO devra produire des rapports annuels de mise en œuvre du PGES qui pourront être validés par le comité technique régional avec l'appui de l'instance nationale si nécessaire. Ces rapports indiqueront également les modifications apportées au PGES dans sa mise en œuvre et les justificatifs nécessaires. Les changements jugés importants et/ou significatifs devront faire l'objet d'un accord préalable de la DEEC qui pourra saisir le cas échéant les services techniques compétents pour avis.