

REPUBLIQUE DU SENEGAL

AVENANT N°1

A LA CONVENTION MINIERE

Pour zircon, ilménite, rutile, leucoxène et autres minéraux associés conclue en application de la Loi n° 2003-36 du 24-11-2003 portant Code minier

Entre

L'Etat du Sénégal, représenté par M. Madické NIANG, Ministre des Mines et de l'Industrie, Ci-après : « l'Etat »

et

La société MINERAL DEPOSITS LIMITED OU MDL : Société de droit australien, dont le siège social est sis à Level 7, Exchange Tower, 530 Little Collins Street, Melbourne, Victoria, Australie, représentée par Jeffrey Wayne WILLIAMS, Ci-après : « MDL Australie »

Ensemble « les Parties » et alternativement « la Partie »

En présence de :

La société MINERAL DEPOSITS LIMITED SENEGAL SARL OU MDL SENEGAL SARL : Société de droit sénégalais à Rue 26 Ngor Dakar, représentée par son Gérant, Cheikh FAYE, Ci-après « MDL Sénégal »

Et de

La société Mineral Deposits Mauritius Limited (MDML) : 1st floor, Manor House, cnr St George & Chazal Streets, Port Louis, Mauritius, représentée par Jeffrey Wayne WILLIAMS, Directeur, Ci-après « MDL Mauritius »

Après avoir exposé que :

L'État du Sénégal et la Société MINERAL DEPOSITS LIMITED SENEGAL SARL (MDL SENEGAL SARL) ont signé une convention minière en date du 09 septembre 2004 (ci-après : la « Convention Minière »), pour réaliser des travaux de recherche et d'exploitation de zircon, ilménite, rutile, leucoxène et des minéraux associés dans le périmètre défini de la Grande Côte ;

Que les travaux de recherche engagés dans le cadre de la Convention Minière ont abouti à la mise en évidence de gisements commercialement exploitables ;

MDL Australie, venant aux droits de MDL Sénégal qui l'a accepté et s'y substituant a, sur la base d'une étude de faisabilité, décidé de passer à l'exploitation des gisements découverts en sollicitant l'octroi d'une concession minière ;

La société MDL Mauritius, filiale désignée de MDL Australie, et l'État du Sénégal créeront conformément aux dispositions de l'article 16.1 de la Convention Minière une société d'exploitation de droit sénégalais ;

MDL Australie transférera dès l'octroi du titre minier d'exploitation, les garanties, charges, droits, engagements et obligations qu'elle tient à cette date aux termes de la Convention Minière à une nouvelle société chargée de l'exploitation ;

L'État du Sénégal et MDL Australie ont décidé de réviser la Convention Minière par avenant pour tenir compte des données économiques propres à l'exploitation et des résultats de l'étude d'impact environnemental et social, le tout conformément à l'article 35 de la Convention Minière ;

L'État déclare qu'il prendra les dispositions nécessaires pour que l'approbation de l'Avenant à la Convention Minière intervienne dans les plus brefs délais,

Les Parties acceptent et déclarent que le présent Avenant (ci-après « l'Avenant ») est une modification de la Convention Minière et fait partie intégrante de cette dernière.

1. Vu la loi n°2003-36 du 24 novembre 2003 portant Code minier ;

2. Vu le décret n°2004-647 du 17 mai 2004 fixant les modalités d'application de la loi portant Code minier ;

3. Vu la Convention Minière entre l'État et La Société MDL Sénégal signée le 09/09 /2004 ;

4. Vu l'arrêté ministériel n°007474 MEM /DMG du 10 /09/2004 portant attribution de permis de recherche ;

Il est convenu et arrêté entre les parties ce qui suit :

ARTICLE PREMIER : Objet de l'Avenant

A la suite des travaux de recherche engagés dans le cadre de la Convention Minière, MDL Australie, venant aux droits de MDL Sénégal qui l'a accepté et se substituant à cette dernière, signataire initial de la Convention Minière, a décidé de passer à la phase d'exploitation dans le cadre d'une concession minière.

Pour ce faire, il est convenu entre les Parties que MDL Australie s'adjoindra le concours de sa filiale MDL Mauritius (Filiale Désignée), intervenant au présent Avenant, auquel elle intervient et qui lui est parfaitement opposable, ce qu'elle reconnaît.

L'objet de ce présent avenant est de réviser la Convention Minière tenant compte des données des études de faisabilité et d'impact environnemental et social qui se sont dégagées des travaux de recherche engagés dans le cadre de ladite Convention Minière.

D'accord parties, il est convenu que MDL Australie viendra aux droits de MDL Sénégal, ce que l'ensemble des Parties acceptent expressément, tant pour la Convention Minière que pour les avenants subséquents, à moins qu'il n'en soit expressément convenu autrement entre les Parties.

La révision consiste à remplacer actualiser ou compléter un certain nombre d'articles de la Convention Minière en vue de définir ou de préciser les rapports entre l'État et la Société d'exploitation, pour toute la durée des opérations minières dans le cadre de la concession minière.

ARTICLE 2 : Sur la nouvelle Annexe G

L'article 2 de la Convention Minière est complété par les dispositions suivantes :

« le programme de développement et d'exploitation de la concession minière de la Grande Côte est décrit à l'Annexe G de la présente Convention. »

ARTICLE 3 : Sur les nouvelles Annexes à la Convention Minière et définitions de celles-ci

L'article 3.3 de la Convention Minière est complété par les annexes suivantes qui font partie intégrante de celle-ci :

ANNEXE F : Les limites de la Concession minière

ANNEXE G : Programme de développement et d'exploitation de la concession minière

ANNEXE H : Budget d'investissement et d'exploitation

ANNEXE I : Principaux résultats d'étude de faisabilité

ANNEXE J : Principaux résultats d'études d'impact environnemental et social et le plan de gestion

ANNEXE K : Pouvoirs du signataire

ANNEXE L : Formule du coût majoré (*cost plus*)

En conformité avec les articles 1.19 et 25 du Code Minier Communautaire de l'UEMOA, l'article 3.22 de la Convention Minière est modifié comme suit :

« 3.22 Liste minière : liste des biens d'équipement et consommables établie conformément à la nomenclature du Tarif Extérieur Commun, normalement utilisés dans les activités minières et pour lesquels les droits et taxes à l'importation sont suspendus, modérés ou exonérés. »

L'article 3 de la Convention Minière est complété par les définitions suivantes :

3.48 **Mineral Deposits Limited ou MDL** : société de droit australien, dont le siège social est sis à Level 7, Exchange Tower, 530 Little Collins Street, Melbourne, Victoria, Australie.

- 3.49 **Groupe MDL** : groupe de sociétés constituant MDL et ses filiales, y compris MDML, MDL Sénégal SARL, la nouvelle société d'exploitation et toutes nouvelles sociétés constituées ou acquises par le groupe MDL dans le futur.
- 3.50 **Mineral Deposits Mauritius Limited ou MDML** : société de droit mauricien, filiale de MDL.
- 3.51 **Une Personne du Secteur Privé National** signifie une personne privée qui est un résident domicilié en République du Sénégal.
- 3.52 **Accord d'actionnaires** : Accord d'actionnaires entre l'État, Mineral Deposits Limited Australie, et MDML relativement à la gestion d'une société d'exploitation liée à la concession.
- 3.53 **Contrat supplémentaire** : Contrat pouvant être conclu entre l'État, MDL et une institution financière en vue de définir des conditions spécifiques d'applications de l'article 32 du Code minier et de l'article 41 du Décret n° 2004-647 du 17 mai 2004 (le "Décret"), applicables au titre minier dont la mise en œuvre est régie par la présente Convention.

ARTICLE 4 : Périmètre des Permis d'Exploitation et Droits accordés à MDL Australie

- L'article 15.3 de la Convention Minière est supprimé ;
- L'article 15.4 de la Convention Minière est supprimé et remplacé par les dispositions suivantes :

« La concession minière portant sur le périmètre défini à l'Annexe F de la Convention Minière est accordée par décret pour une période de vingt cinq (25) ans renouvelable.

La concession minière confère à MDL Australie, qui pourra librement le transférer à la société d'exploitation, le droit exclusif d'exploitation et de libre disposition des substances extraites.

L'État ne refusera pas le renouvellement sollicité pour une période supplémentaire en fonction des ressources et réserves identifiées à la fin de la première période de validité de la concession minière de 25 ans à condition que la société d'exploitation ait satisfait à toutes les obligations légales et réglementaires au Sénégal.

La concession minière ne peut être suspendue ou retirée que pour juste motif et dans les conditions fixées à l'article 32 du Code minier.

Il est accordé à MDL Australie le droit à la conservation de ses droits en vue de la poursuite, le cas échéant, des travaux de recherche sur le reste du périmètre du permis de recherche. »

ARTICLE 5 : Autres Droits des Parties

L'article 21.4 de la convention Minière est complété comme suit :

« Conformément aux dispositions de l'article 21.4, la concession minière pourra être au besoin apportée en garantie en vue de la mobilisation des financements nécessaires par la société d'exploitation à la réalisation des investissements relatifs aux opérations associées à la concession minière. A la mise en exécution conforme de la garantie, le bénéficiaire de tout droit provenant et découlant de la Convention Minière pourra être transféré et cédé conformément aux termes de la garantie.

L'État et MDL Mauritius se reconnaissent mutuellement, dans les limites de leurs droits respectifs, le pouvoir de:

- nantir les actions détenues dans la société d'exploitation au profit de tout établissement financier externe indépendant au projet par rapport à la concession minière ; et
- permettre la cession des actions détenues dans la société d'exploitation suite à la mise en œuvre dans les formes légales d'une garantie (en ce compris le nantissement des actions) détenues par ce même établissement financier externe. »

ARTICLE 6: Sur la Constitution de la Société d'Exploitation

L'article 16.1 de la Convention Minière est supprimé et remplacé par la disposition suivante :

« MDL Mauritius et l'État du Sénégal créeront conformément à la législation en vigueur en République du Sénégal, une société d'exploitation de droit sénégalais, et ce, conformément aux dispositions de l'article 24 du Code minier.»

ARTICLE 7 : Sur la composition du Conseil d'Administration de la Société d'Exploitation

Conformément à l'article 420 du traité de l'OHADA, les premiers Administrateurs seront nommés pour deux ans.

Le Conseil d'administration pourra comprendre des administrateurs non actionnaires, pourvu que (i) le nombre de ces administrateurs ne dépasse pas un tiers du nombre des membres du Conseil ; et que (ii) la Société d'Exploitation compte au moins trois (3) administrateurs.

ARTICLE 8 : Sur l'Actionnariat de la Société d'Exploitation

L'article 19.4 de la Convention Minière est supprimé et remplacé comme suit :

« L'État du Sénégal a le droit, en sus des dix pour cent (10%) d'actions gratuites, de réserver pour lui ou le secteur privé national, une participation onéreuse au capital de la société d'exploitation au maximum égale à vingt (25%). Cette participation onéreuse se fera aux conditions indiquées dans l'Accord d'actionnaires et sous réserve de celles-ci.

La structure initiale et ultérieure du capital de la société d'exploitation et les modalités d'évaluation et de transfert des actions libérées et de toutes actions qui seront émises par la société d'exploitation en tant que de besoin seront soumises aux conditions stipulées à l'article 19.5 de la Convention Minière. »

ARTICLE 9 : Sur la modification de l'article 19.5 a) de la Convention Minière

L'article 19.5 a) de la Convention Minière est complété par ce qui suit :

« Le choix de l'expert évaluateur est approuvé par le Ministre chargé des Mines.
L'expert évaluateur devra déposer un rapport provisoire à soumettre aux Parties pour observations.

A la réception du rapport provisoire, toutes les Parties disposeront d'un délai de 30 jours à compter de la date de réception dudit rapport pour élaborer et déposer leurs observations.

A l'issue de ce délai les Parties qui n'auront pas déposé d'observations sont réputées ne pas en avoir.

L'Expert Évaluateur tient obligatoirement compte des observations qui portent sur des faits établis. Les observations qui constituent de simples éléments de commentaires sont laissées à sa libre appréciation.

L'expert évaluateur déposera son rapport définitif dans les quinze jours qui suivent l'expiration du délai accordé aux Parties pour leurs observations.

L'évaluation du prix d'achat de chaque action faite par l'expert évaluateur dans son rapport définitif est insusceptible de recours par les Parties. »

ARTICLE 10: Sur le nouvel article 25.2 de la Convention Minière

= Les articles 25.2 et 25.3 de la Convention Minière sont supprimés et remplacés par les dispositions suivantes :

« 25.2 Pendant une période de quinze (15) ans à compter de la date de délivrance de la concession, sans compter la période de deux ans couvrant la période de réalisation des investissements et sous réserve des dispositions de l'article 26 de la présente Convention, le titulaire de la concession minière bénéficie d'une exonération totale d'impôt, notamment :

- = exonération des taxes sur la valeur ajoutée de biens et services acquis auprès des fournisseurs locaux ou des prestataires domiciliés hors du Sénégal ;
- = exonération des droits et taxes de sortie ;
- = exonération de l'impôt minimum forfaitaire ;
- = exonération des patentes et contributions foncières des propriétés bâties, non bâties, à bâtir ou qui peuvent être bâties, à l'exception des immeubles à usage d'habitation;
- = exonération de la contribution forfaitaire à la charge de l'employeur ;
- = exonération des droits et taxes frappant les actes constatant la constitution de sociétés et les augmentations de capital

Les stipulations du présent article sont applicables également aux sous-traitants, tels qu'ils sont définis à l'article 3.42 de la Convention Minière, sous réserve de l'approbation du contrat de sous-traitance par le Ministre chargé des mines qui ne peut être refusée que pour juste motif et ce, pour les prestations approuvées pendant toute la durée de leur contrat avec la société d'exploitation, à l'exception de l'exemption de l'impôt sur les sociétés et ce conformément à l'article 34 du Code Communautaire de l'UEMOA. »

ARTICLE 11 : Libre importation et libre exportation

Conformément à l'article 14.1 de la convention Minière et sous réserve de la réglementation des changes, le titulaire de la concession minière peut librement :

- importer, sans règlement, le matériel lui appartenant ;
- importer au Sénégal les biens et services nécessaires à ses activités ;
- exporter les substances minérales extraites, leurs concentrés, dérivés primaires et tout autre dérivé après avoir effectué toutes les formalités légales et réglementaires d'exportation de ces substances.

ARTICLE 12: Sur le nouvel article 26.2 de la Convention Minière

- Les articles 26.2 et 26.3 de la Convention Minière sont supprimés et remplacés par les dispositions suivantes :

« 26.2 Le titulaire de la concession minière bénéficie, pendant une durée de quinze (15) ans, de l'exonération de l'impôt sur les sociétés à partir de la date de notification de la délivrance de la concession minière. »

ARTICLE 13 : Sur la réglementation des changes

L'article 27 est complété par les dispositions suivantes :

- « Conformément aux dispositions de la réglementation des changes en vigueur, la société d'exploitation est autorisée par l'Etat à ouvrir au Sénégal un compte étranger en devises pour les transactions au Sénégal nécessaires à la réalisation des opérations minières.
Ce compte sera ouvert au nom de la société d'exploitation auprès d'un établissement bancaire agréé au Sénégal.

- L'État autorise la société d'exploitation à détenir un compte à l'étranger en devises destiné à recevoir l'ensemble des revenus provenant des ventes des produits extraits. Ce compte servant à régler des fournisseurs de biens et de services basés à l'étranger aussi bien que des créanciers (banques et institutions financières), l'État autorise la société d'exploitation à conserver 75% des revenus versés sur ce compte en devises sans obligation de rapatriement sur un compte ouvert au Sénégal. »

ARTICLE 14 : Sur le nouvel article 30.8 de la Convention Minière

L'article 30.8 de la Convention Minière est complété par les dispositions suivantes :

« Si l'État décide d'acquérir ces biens, il devra verser une indemnité de juste valeur pour les biens ainsi acquis, comme convenu entre le conseil d'administration de la société d'exploitation, MDL Mauritius et l'État et à défaut d'accord dans un délai de quarante cinq (45) jours, par un évaluateur indépendant tel que défini dans l'article 19.5.a de la Convention Minière. »

ARTICLE 15 : Sur la société d'exploitation

L'article 30 de la Convention Minière est complété par les dispositions suivantes :

"30.9 Dans le cadre de la fourniture du soutien administratif et logistique requis par les opérations minières du groupe MDL au Sénégal, sera créée une société de droit sénégalais distincte. Cette société devra être gérée de telle sorte que ses produits, qui proviennent exclusivement des sociétés du Groupe MDL, ne soient pas supérieurs à ses charges. Les parties mettront en place un système d'audit permettant de vérifier la réalité de ce principe.

Cette société sera dédiée exclusivement par son objet social à l'assistance et au soutien aux opérations minières du groupe MDL au Sénégal. Elle jouira des mêmes avantages fiscaux et douaniers.

Le personnel expatrié employé par cette société sera soumis au même régime que le personnel expatrié employé directement par la Société d'Exploitation en matière fiscale, douanière, de sécurité sociale et de retraite.

30.10 L'État autorisera la société d'exploitation ou son sous-traitant désigné à produire de l'énergie électrique pour les besoins des diverses opérations et installations sur site et

à mettre toute production excédentaire à la disposition d'un opérateur autorisé, et ce à des conditions commerciales déterminées d'un commun accord dans le respect des lois et règlements de la République du Sénégal qui régissent le secteur de l'électricité.

30.11 Durant toute la période d'exonération de l'impôt sur les sociétés comme prévu par l'Article 26.2 de la Convention Minière, l'État délivrera chaque année, sur demande, un certificat de non imposition indiquant la situation fiscale de la Société d'Exploitation. »

ARTICLE 16 : Sur les précisions à l'article 31 de la Convention Minière

L'article 31 de la Convention Minière est complété par les dispositions suivantes :

« Les engagements de la société d'exploitation minière proposés concernant la mise en œuvre du programme de développement et d'exploitation sont contenus dans l'étude de faisabilité. L'étude de faisabilité décrit les principaux éléments se rapportant à la mise en valeur proposée, les techniques à utiliser, le rythme de production et le coût estimatif des installations et équipements à mettre en place et les emplois proposés à créer.

Tous les éléments d'information concernant le programme de financement proposé pour le projet sont précisés dans l'étude de faisabilité ainsi que les engagements et garanties financiers de la société d'exploitation.

Pendant toute la durée de la concession minière dans sa phase de pré-production et celle de production, la société d'exploitation s'engage à participer au développement social des collectivités locales dans la Grande Côte et se trouvant aux environs du site d'exploitation. Ainsi, elle s'engage à investir un montant de 150 000 \$US par an à cette fin. »

ARTICLE 17 : Sur la contribution à la formation et au perfectionnement du savoir des personnels Sénégalais.

Le quatrième tiret de l'article 31.3 est supprimé et remplacé par les dispositions suivantes :

« - contribuer sur la base d'un protocole qui sera conclu avec le Ministère chargé des mines à la formation et au perfectionnement des sénégalais chargés du secteur, à la promotion minière et à l'appui logistique aux services techniques du Ministère chargé des mines ; à cette fin, la société d'exploitation s'engage à allouer la somme de 50 000 \$US par an pendant chaque année de production. »

ARTICLE 18 : Stipulations relatives à l'impact environnemental et culturel de la Convention

L'article 33 de la Convention Minière est complété par les dispositions suivantes :

« 33.9 Les obligations de la société d'exploitation en matière de protection de l'environnement et de plan de gestion ainsi que les différentes actions à entreprendre dans ce domaine sont précisées dans l'étude d'impact environnemental et social réalisée à cet effet.

33.10 Pendant toute la durée de la concession minière, la société d'exploitation s'engage à informer l'autorité gouvernementale concernée de la découverte au cours de l'exploitation de tous objets ou articles que la société d'exploitation considère comme faisant partie du patrimoine culturel national et à conserver lesdits objets ou articles sur le site pendant un délai d'un mois suivant la notification reçue par ladite autorité gouvernementale. »

ARTICLE 19 : Sur les garanties administratives, foncières et minières

L'article 32 de la Convention Minière est complété comme suit :

« 32.14 L'État fera tout son possible pour faciliter à la société d'exploitation minière et à ses sociétés affiliées, en franchise de tous droits et taxes, l'accès aux infrastructures existantes et futures et aux biens associés, ainsi que l'exploitation et l'utilisation de ces derniers sur le domaine de la Grande Côte. »

ARTICLE 20 : Sur les modifications à l'article 42 de la Convention Minière

L'article 42 de la Convention Minière est complété par les dispositions suivantes :

- « en cas de dépôt de bilan de MDL Australie, de la filiale désignée MDL Mauritius ou de la société d'exploitation. »

ARTICLE 21 : Sur le complément à l'article 33 de la Convention Minière

L'Article 33 de la Convention Minière est complété par la disposition suivante :

« 33.9 La société d'exploitation et/ou MDL Australie s'engage(nt) à réaliser les études de faisabilité, d'impact environnemental et socio-économique, technique et architecturales et d'aménagement global de toute la Grande Côte pour la Nouvelle Ville conformément aux dispositions du Protocole d'Accord pour une dotation d'appui à la construction de la Nouvelle Ville devant être signé ultérieurement par MDL Australie et l'État et à la Convention de délégation pour la gestion de dotation d'appui à la construction de la Nouvelle Ville à conclure par l'État. »

ARTICLE 22 : Sur les nouveaux articles 19.5 (d), 34.3 et 21.5 de la Convention

L'Article 19.5(d) de la Convention Minière est supprimé et remplacé par la disposition suivante:

« (d) toutes les actions de la Société d'Exploitation, y compris les actions achetées sous ces conditions et notamment les actions représentant la participation gratuite de l'État stipulée dans l'Article 19.2, sous réserve de l'autorisation expresse de ce dernier, seront à tout moment disponibles pour garantir un emprunt ou tout autre financement (y compris les intérêts, la couverture et compensation des risques de change et prix) consenti par une tierce partie (« Institution Financière Externe ») aux fins de financer le développement, construction, opération ou entretien de la Mine. »

L'Article 34.3 de la Convention Minière est supprimé et remplacé par la disposition suivante:

« 34.3 Les Parties conviennent que toute cession de réservation d'action ou d'actions émises sera soumise à l'agrément préalable du Conseil d'Administration de la société d'exploitation, sauf si les Statuts ou l'Accord d'Actionnaires stipulent qu'aucun agrément n'est nécessaire. En cas de cession de réservation d'action ou d'actions émises, le Conseil d'Administration de la société d'exploitation sera tenu d'en aviser les actionnaires selon une procédure à définir dans les Statuts ou l'Accord d'Actionnaires. Les actionnaires disposeront d'un droit de préemption au prorata de leurs participations, sur l'acquisition de toutes les actions ou réservations d'actions dont la cession sera envisagée. Ce droit devra être exercé dans un délai n'excédant pas soixante (60) jours après notification par la partie ayant pris l'initiative de cession d'actions ou de réservation d'actions. »

- La Convention Minière est complétée par un nouvel article 21.5, ci-dessous :

« 21.5 Si MDL Australie le requiert, l'État s'engagera à conclure un Contrat Supplémentaire pouvant les lier à une Institution Financière Externe. Dans ce cas, MDL doit fournir à l'État les informations relatives à cette Institution Financière Externe. Le Contrat Supplémentaire stipulera les dispositions suivantes:

Conditions de l'application de l'article 32 du Code Minier

Les Parties conviennent que l'article 32 du Code Minier et l'article 41 du Décret No. 2004-647 du 17 mai 2004 (le "Décret") qui complète l'article 32 du Code Minier, seront assujettis aux conditions d'application suivantes après l'octroi d'une Concession Minière.

- 1 Si le Ministre des Mines entend délivrer une notification au titulaire de la Concession Minière en vertu d'un motif énoncé dans l'article 32 du Code Minier ou dans l'article 41 du Décret (ce motif dénommé ci-après « une Cause de Résiliation »), il sera alors tenu adresser une lettre de notification au titulaire de la Concession Minière et à l'Institution Financière Externe (« Une Notification Bancaire ») précisant son intention et les détails de la Cause de Résiliation.
- 2 Après la remise de la Notification Bancaire et nonobstant la période de préavis de trois (3) mois stipulée dans l'article 32 du Code Minier et l'article 41 du Décret:
 - a) pour une Cause de Résiliation, hormis le non-règlement des droits, impôts, redevances minières, loyers et frais de licences dument exigibles;
 - i) le titulaire de la Concession Minière ou l'Institution Financière Externe dispose d'une période de six (06) mois à partir de la date de réception de la Notification Bancaire aux fins de prendre les mesures pour exécuter son ou ses obligations découlant de la Convention Minière et reprécisées dans la Notification Bancaire, si l'Institution Financière Externe n'a pas encore fait exécuter sa garantie ou nantissement; ou

- ii) l'Institution Financière Externe dispose d'une période de six (06) mois à partir de la date de réception de la Notification Bancaire pour faire exécuter sa garantie ou nantissement vis-à-vis de la Concession Minière; ou
 - b) pour une Cause de Résiliation résultant d'un non-règlement des droits, impôts, redevances minières, loyers et frais de licences dument exigibles, le titulaire de la Concession Minière ou l'Institution Financière Externe dispose d'une période de trois (3) mois à partir de la date de réception de la Notification Bancaire pour exécuter son ou ses obligations découlant de la Convention Minière et reprecisées dans la Notification Bancaire.
- 3 Si une Cause de Résiliation se produit, l'Etat reconnaît et convient avec l'Institution Financière Externe et le titulaire de la Concession Minière qu'il se défend de :
 - a) révoquer la Concession Minière ou délivrer une notification au titulaire de la Concession Minière en vertu de l'article 32 du Code Minier ou de l'article 41 du Décret:
 - i) dans le cas d'une Cause de Résiliation énoncée dans l'article 1.2(a) pour une période de six (06) mois; ou
 - ii) dans le cas d'une Cause de Résiliation énoncée dans l'article 1.2(b) pour une période de trois (3) mois,à partir de la date de réception de la Notification Bancaire au titulaire de la Concession Minière et à l'Institution Financière Externe; et
 - b) révoquer la Concession Minière ou délivrer une notification au titulaire de la Concession Minière en vertu de l'article 32 du Code Minier ou de l'article 41 du Décret lorsque le titulaire de la Concession Minière ou l'Institution Financière Externe (le cas échéant) a exercé ses droits en vertu de l'article 1.2(a) ou l'article 1.2(b).
- 4 Si l'Institution Financière Externe exerce ses droits en vertu de l'article 1.2(a)(ii) et exécute sa garantie l'Etat reconnaît et convient avec l'Institution Financière

Étranger et le titulaire de la Concession Minière que l'exécution telle quelle et seule, ne constitue pas une Cause de Résiliation.

Aucune clause de cet Acte ne sera interprétée pour empêcher l'exécution des garanties si l'exécution se conforme aux conditions de la garantie et la législation applicable, et les dispositions de cet Acte (y compris l'exigence que le Ministre chargé des Mines adresse une notification expresse au titulaire de la Concession Minière et à l'Institution Financière Étrangère précisant son intention de résilier) s'appliqueront même si l'Institution Financière Étrangère a déjà entamé la procédure d'exécution des garanties.

- 5 Lorsque l'Institution Financière Étrangère souhaite faire exécuter sa garantie et céder ou transférer la Concession Minière faisant partie de cette exécution, l'État ne refusera sans motif valable son consentement à cette cession ni à ce transfert si:
- a) une demande de cession ou de transfert est déposée auprès du Ministre chargé des Mines en vertu du Code Minier et du Décret; et
 - b) cette cession ou ce transfert est au profit:
 - i) de l'Institution Financière Étrangère elle-même ou une partie affiliée à l'Institution Financière Étrangère; ou
 - ii) une tierce partie qui est financièrement et techniquement capable de mener des activités qui se conforment à la Concession Minière, au Code Minier et à la Convention Minière. »

Article 23 : REDEVANCE MINIERE

MDL accepte que la Redevance minière à payer en vertu de l'article 57 du Code minier soit de 5% de la valeur carreau mine. Le surplus de 2% a été retenu pour soutenir le projet de développement de la Nouvelle Ville.

Article 24 : PRODUCTION MINIERE

Pendant la durée du Projet, l'État aura le droit d'acquérir dix pour cent (10%) de la production de la Société d'exploitation sur la base de la formule du coût majoré telle que définie à l'Annexe L. En cas d'exercice par l'État de ce droit d'achat, l'État pourra

vendre à la Société d'exploitation sa part de production soit au prix mondial de référence, soit à un prix moyen applicable pour les douze mois de l'année fiscale qui se termine le 30 juin et moyennant quelques ajustements acceptés de part et d'autres.

Article 25 : PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

La méthode d'exploitation des sables de minerais lourds consiste à creuser un lac artificiel de 200 x 250 m² avec une profondeur de 6 mètres en dessous de la nappe phréatique. Une drague qui flotte sur le lac agit comme une pompe à vacuum géante qui aspire la pulpe, mélange de sable et d'eau, avec un débit de 7200 tonne à l'heure. Le minerai lourd contenu dans le sable dunaire sera séparé du sable siliceux à l'aide de moyens gravimétriques et magnétiques et aucun produit chimique ne sera utilisé lors de l'opération de dragage. L'énergie utilisée par la pompe est d'origine électrique. Moins de 1% en volume du sable est extrait pour le traitement, le reste est remis dans le système dunaire. L'eau, pompée, est recyclée dans la dune.

Sur la base de cette méthode d'exploitation et de traitement, l'article 33.6 de la convention est complété par les engagements de MDL comme suit :

- MDL s'engage à utiliser un système d'extraction, de détention, de circulation, de traitement, de transformation et de commercialisation des substances minérales concédées qui n'aura aucun effet de pollution sur l'environnement particulièrement sur l'eau, l'air et la végétation ;
- MDL s'engage, pendant l'exploitation, à appliquer un programme de surveillance agréé par les services compétents de l'Administration sénégalaise et à s'assurer que les normes de gestion environnementale sont strictement respectées ;
- MDL s'engage, après exploitation, à procéder au reboisement et à la restauration de tout l'écosystème dunaire affecté par l'opération minière avec des espèces végétales approuvées par l'Administration compétente et à s'assurer, ce faisant, que les normes de réhabilitation sont strictement respectées.
- MDL s'engage à assurer la surveillance des eaux souterraines à travers une gamme de piézomètres tout au long des opérations minières,
- MDL est disposée, sur la demande du Ministre, à procéder à des aménagements qui vont rendre plus attrayantes les zones déjà exploitées, en lacs artificiels, étangs de pisciculture, parcs et espaces de divertissement. Les coûts de réhabilitation devront

rester dans les limites des estimations qui seront faites dans le cadre du Plan de Gestion Environnementale.

Pour la mise en œuvre des opérations de réhabilitations évoquées ci-dessus, MDL

A l'exclusion des modifications à la Convention Minière prévues au présent Avenant, toutes les autres stipulations de la Convention Minière demeurent inchangées et applicables.

Fait à Dakar le 24 SEPT 2007

Pour l'Etat du Sénégal
Maitre Madike NIANG
Ministre des Mines et de l'Industrie



Pour la société MDL Australie
Jeffrey Wayne WILLIAMS
Directeur Général

Pour la Société MDL Mauritius
Jeffrey Wayne WILLIAMS, Directeur

Pour la Société MDL Sénégal
Cheikh FAYE, Gérant

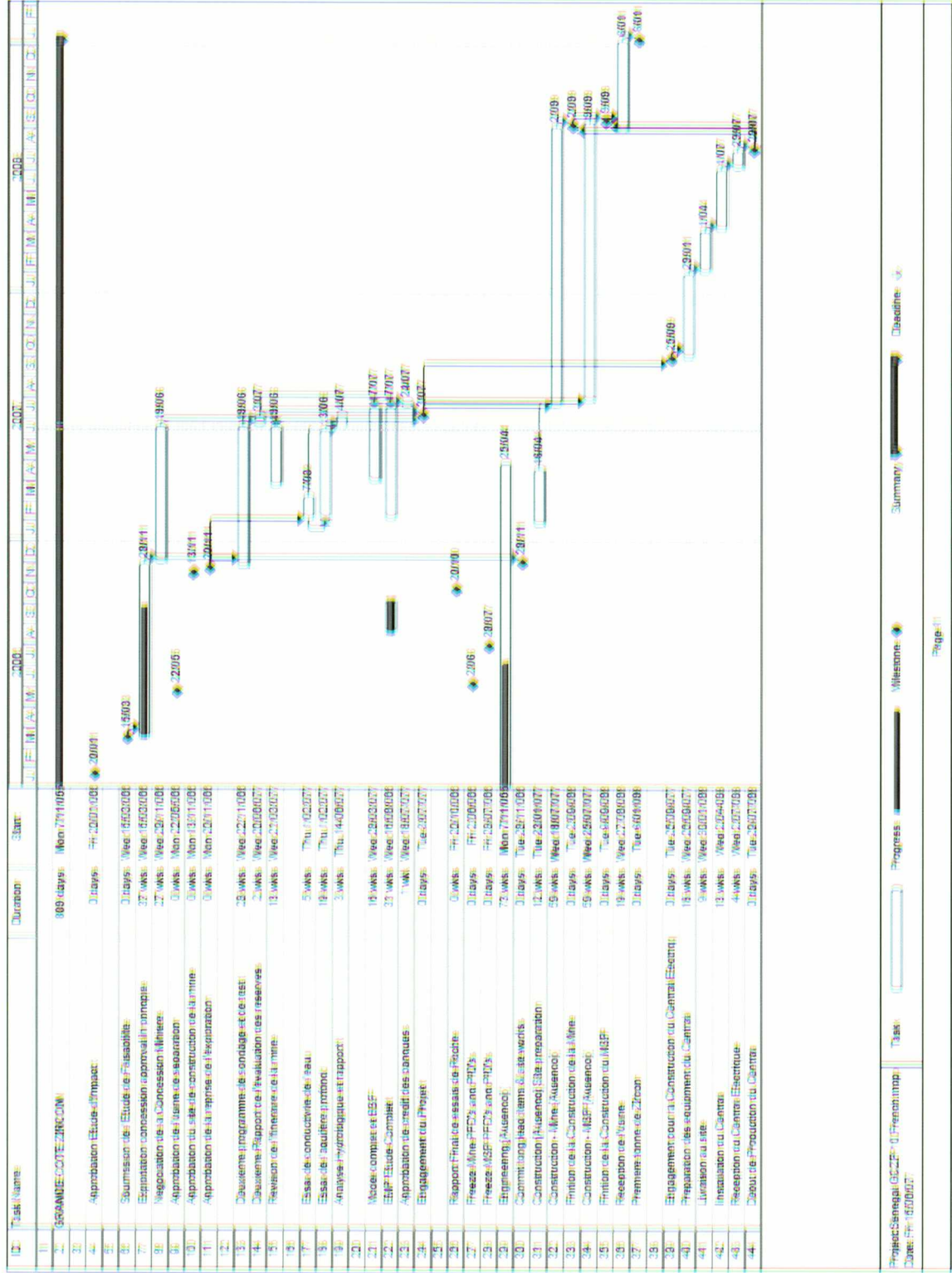


ANNEXE F : LES LIMITES DE LA CONCESSION MINIERE

**ANNEXE G : PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT ET D'EXPLOITATION
DE LA CONCESSION MINIERE**

af

Parce



Project: Semagui (0522E-01) French.mmp
Date: Fri 16/09/07

Summary | Gantt | Milestone | Progress | Task | Deadline



of

Yaco

ANNEXE H : BUDGET D'INVESTISSEMENT ET D'EXPLOITATION

mf

gance

Resume du Budget d'Investissement
Projet Zircon de la Grande Côte

Client: MOU, Senegal SARL
 Type of Estimate: Feasibility
 Job Currency: USD
 Estimate Revision Date: 17/04/2009
 Estimate Base Date: 15 September 2005

Travaux en ligne	BE	C	CS	SS	FF	M	M	M	P	E	I	A	W	Z	X	Total	
		Genie-Civil	Structurel	Mechanique	Tubage	Electrique	Instrument	Architectural	Autres	EPC/M	Labour	DepenseEPC/M					
Installations - sife																	
100 exploitation - Drague	00	00	138,1657	1,723,6944	10,165,5197	674,4270	1,970,1922	00	134,0000	00	00	00	00	00	00	00	15,486,0111
103 exploitation - Services	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	36,9427
104 exploitation - Service Barge	00	00	32,1600	199,1600	368,3394	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	500,1153
	00	00	169,0077	1,922,8744	11,534,2032	674,4270	1,970,1922	00	134,0000	00	00	00	00	00	00	00	16,133,1338
00 Installations minieres																	
200 Concentrateur Humide - Surge-Eth Module	00	00	54,839,4481	475,2291	11,1628,3398	11,007,007	5,909,726	00	148,0044	00	00	00	00	00	00	00	24,703,0268
203 Concentrateur Humide - Module Concentrateur (en sp)	00	00	2,500,0197	353,3199	11,059,3394	2,142,3380	00	00	113,4688	00	00	00	00	00	00	00	17,002,7109
204 Concentrateur Humide - WHIMS Module	00	00	384,1234	198,3272	2,182,2778	499,3335	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	4,066,3307
205 Concentrateur Humide - Manipulation produit	00	11,1600	99,4305	00	44,1248	30,1597	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	574,4441
206 Concentrateur Humide - Services	00	00	00	00	00	225,1880	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	225,1880
	00	11,1600	30,222,2051	1,028,1662	29,185,1681	3,779,6220	5,909,726	00	264,5122	00	00	00	00	00	00	00	48,1949,6603
00 Concentrateur Humide																	
302 Usine de traitement minier - broyeur humide	00	1,357,0295	799,1491	133,4677	1,560,6229	777,362	485,279	00	39,8299	00	00	00	00	00	00	00	5,095,6355
303 Usine de traitement minier - broyeur sec	00	1,374,2239	21,044,1003	222,0233	6,658,5940	693,156	595,567	00	197,0333	00	00	00	00	00	00	00	11,694,4301
304 Usine de traitement minier - Manipulation produit	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	637,529
305 Usine de traitement minier - Services	00	00	00	00	00	222,462	1,296,468	00	00	00	00	00	00	00	00	00	1,693,0000
	00	2,731,285	2,042,952	355,479	8,654,6371	2,622,998	1,048,023	00	196,8699	00	00	00	00	00	00	00	19,020,6224
00 Usine de traitement minier																	
400 Infrastructure - travaux en terre, Drainage	2,582,988	506,900	29,342	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	3,119,2701
402 Infrastructure - exploitation - Bassin drainage	00	00	00	00	00	344,0000	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	344,0000
405 Infrastructure - exploitation - Réseau électrique HV	00	00	00	00	00	00	00	00	00	2,749,186	00	00	00	00	00	00	2,749,186
408 Infrastructure - exploitation - Communications	00	00	00	00	00	00	00	00	00	32,350	00	00	00	00	00	00	32,350
409 Infrastructure - exploitation - approvisionnement en eau	2,582,988	506,900	29,342	00	00	607,9391	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	507,239
	2,582,988	506,900	29,342	00	00	949,0791	00	00	00	2,802,446	00	00	00	00	00	00	6,870,6723
04 Infrastructure - exploitation miniere																	
500 Infrastructure - NSF - Travaux en terre, Drainage	959,441	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	959,441
502 Infrastructure - NSF - batiments	239,350	00	00	00	00	353,1925	00	00	1,944,690	00	00	00	00	00	00	00	2,596,1655
503 Infrastructure - NSF - Communications	103,725	24,1122	13,1603	00	00	00	00	00	00	52,550	00	00	00	00	00	00	52,550
504 Infrastructure - NSF - stockage de carburant	00	00	00	00	00	354,3298	94,606	00	00	00	00	00	00	00	00	00	807,294
505 Infrastructure - NSF - Centrale électrique	00	180,2918	1,829	00	00	92,561,000	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	92,561,000
506 Infrastructure - NSF - Approvisionnement en eau	5,356	9,100	00	00	00	254,388	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	278,558
	1,086,628	672,680	15,437	00	00	10,372,450	94,606	00	1,944,690	52,550	00	00	00	00	00	00	14,166,724
05 Infrastructure - NSF																	
700 Installations provisoires - Temporaire	00	00	00	00	00	79,8755	00	00	297,200	32,553,686	00	00	00	00	00	00	33,620,791
702 Construction d'infrastructures provisoires - Temporaire	00	00	00	00	00	10,063,188	00	00	00	10,063,188	00	00	00	00	00	00	10,063,188
703 Construction d'infrastructures provisoires - construction	00	227,500	00	00	00	00	00	00	00	7,157,319	00	00	00	00	00	00	7,794,699
704 Construction d'infrastructures provisoires -	00	00	00	00	00	00	00	00	00	17,001,620	00	00	00	00	00	00	17,001,620
	00	227,500	00	00	00	79,8755	00	00	297,200	14,394,693	00	00	00	00	00	00	14,699,198
07 construction d'infrastructures provisoires																	
800 Infraeca - EPC/M	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	23,168,438	00	00	23,168,438
802 Infraeca - Commissioning	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	350,000
805 Infraeca - Imprevu	00	00	00	00	00	00	00	00	00	12,374,166	00	00	00	00	00	00	12,374,166
	00	00	00	00	00	00	00	00	00	12,724,100	00	00	00	23,168,438	00	00	36,443,236
08 Infraeca																	
900 couts propriétaires - couts propriétaires	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	21,900,000
902 couts propriétaires - équipement mobile	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	3,194,295
903 couts propriétaires - Equipement Capital	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	2,279,190
904 couts propriétaires - premiers emballs	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	200,000
	00	00	00	00	00	00	00	00	00	93,284,55	00	00	00	00	00	00	93,284,55
09 couts propriétaires																	
Total	3,651,494	4,155,055	11,079,047	33,095,596	57,972,044	71,601,483	1,076,647	00	2,827,031	38,199,497	23,168,438	00	00	00	00	00	162,493,001

PROJET ZIRCON GRANDE CODE MODELE FINANCIER GRANDE CODE OPERATIONS SGA
RESUME DES REVENUS POUR LE GOUVERNEMENT EN MILLION US\$

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Autres revenus opérationnels	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PROJET ZIRCON																		
Prix de vente	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
Coût de production	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
Taux de marge opérationnel	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Taux d'avortement	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%
Incubation payée	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
Revenu sur bénéfice	40.2%	40.2%	40.2%	40.2%	40.2%	40.2%	40.2%	40.2%	40.2%	40.2%	40.2%	40.2%	40.2%	40.2%	40.2%	40.2%	40.2%	40.2%
Totaux	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
PROJET ILMESTIE																		
Prix de vente	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Coût de production	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Taux de marge opérationnel	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%
Taux d'avortement	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
Revenu sur bénéfice	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%
Totaux	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
TOTAL PROJETS	940.2	940.2	940.2	940.2	940.2	940.2	940.2	940.2	940.2	940.2	940.2	940.2	940.2	940.2	940.2	940.2	940.2	940.2
AUTRES REVENUS INDIRECTS																		
PROJET ZIRCON ET ILMESTIE																		
Programme Social Formation	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
Autres Types Opérationnelles	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
TOTAL PROJETS ZIRCON ET ILMESTIE	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
REVENUS CASH																		
TOTAL PROJETS - 25 ANNEES	594	594	594	594	594	594	594	594	594	594	594	594	594	594	594	594	594	594
TOTAL PROJETS - 50 ANNEES	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273

Source: Données de la Commission de l'Énergie et des Ressources Naturelles (CERN) et du Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles (MERN).
 Les données sont exprimées en millions de dollars américains (USD).
 Les données sont des estimations et ne doivent pas être utilisées pour des décisions financières.

Handwritten signature/initials

28

10.05	10.09	10.13	10.17	10.21	10.25	10.29	10.33	10.37	10.41	10.45	10.49	10.53
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0

500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25

Handwritten signature

ANNEXE I : PRINCIPAUX RESULTATS D'ETUDE DE FAISABILITE

17

Signature

MDL SENEGAL S.A.R.L
SENEGAL PROJET GRANDE COTE ZIRCON
ETUDE DE FAISABILITE
2006



Février 2006

Préparée par
Mineral Deposits Limited
ABN 19 064 377 420
Level 7
530 Little Collins Street
Melbourne
Victoria 3000
Australia
Phone • 61 3 9909 7633
Fax • 61 3 9621 1460

ETUDE DE FAISABILITE 2006

SOMMAIRE EXECUTIF

Introduction

Mineral Deposits Limited (MDL) est satisfait de présenter l'Étude de Faisabilité du Projet Grande Côte Zircon. Cette étude comprend : une évaluation technique, une évaluation économique, des renseignements sur les avantages monétaires au Sénégal, l'Étude d'Impact Social et Environnemental approuvée en Janvier 2006, et l'accord des actionnaires entre le Gouvernement de la République du Sénégal (GRS) et MDL. Le projet d'un investissement de 200 millions \$ US sera développé sur environ 100 kilomètres au Nord de Dakar et traitera le sable du système dunaire inhabité pour récupérer le principal minéral de valeur, le zircon.

Le projet sera géré par MDL et sera détenu par la société y opérant, Grande Côte Operating Company S.A. Les actionnaires seront le GRS avec 10% d'intérêts de participation gratuite et 90% par une filiale de MDL, Mineral Deposits Mauritius Limited ("MDML").

ASPECTS ECONOMIQUES

L'étude de faisabilité démontre un rendement de 18% sur le capital, pendant 8 ans, et basé sur une production de 80.000 tonnes par an de zircon de haute qualité. Le zircon sera exporté vers l'Europe selon des contrats à long terme avec nos clients traditionnels.

La durée de vie du projet est supérieure à 25 années.

L'excellent aspect économique du projet suppose que MDL soit attributaire d'une Concession minière pour bénéficier d'une exonération des taxes pour 15 années.

Le projet emploiera 207 personnes, dont 190 de nationalité sénégalaise.

La redevance minière du GRS de 3% produira plus de 40m \$ US pendant 25 ans d'exploitation.

Après récupération du capital et des fonds empruntés par MDL et ces financiers, les 10 % de participation gratuite détenus par GRS dans la société d'exploitation pourront générer un paiement annuel anticipé de dividendes.

ASPECTS TECHNIQUES

La détermination des ressources de 801 millions de tonnes de sable d'une teneur de 2,6 % de minéraux lourds est basée sur 7.500 sondages. Les sondages ont démontré que la plus haute teneur de zircon se situe sur le système de dunes adjacentes au niveau du village de Diogo. Le gisement de Diogo, d'une teneur moyenne de 2,6% de minéraux lourds contenant 66% d'ilménite, 11% de zircon et 1% de rutile.

Le coût d'investissement est de 125,9 millions US\$. Ce coût exclut les infrastructures de 80 millions US\$ récupérés à partir de l'usine de MDL à Hawks Nest en Australie. Ces installations comprennent l'usine de séparation, la drague et l'usine de concentration du minerai.

L'équipement démantelé sera transporté en bateau au Sénégal pour y être remonté dès que la Concession minière est octroyée à MDL.

La drague et l'usine de concentration commenceront à être opérationnelles à Diogo à la fin de l'année 2007 et traiteront 42 millions de tonnes de sable par an. Une proportion de 99% de la masse de sable sera remise dans la zone déjà exploitée pour recréer le relief original. Alors que le concentré de minéraux lourds (1%) sera acheminé par camion non loin à l'usine de séparation à Darou Ndoye.

L'USM (Usine de Séparation du Minerai) va traiter le concentré de minerais lourds en des produits finaux de zircon, et de petites quantités de rutile et de leucoxène.

Le produit fini marchand de zircon sera transporté par bateau du port de Dakar vers les clients européens dans des containers de 21 tonnes.

mf

Handwritten signature or initials in blue ink.

**ANNEXE J : PRINCIPAUX RESULTATS D'ETUDES D'IMPACT
ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL ET DU PLAN DE GESTION**

mf

mf



MDL Sénégal

Filiale de Mineral Deposits Limited = Australie

Sotrac Mermoz N° 74 = BP 16844 Dakar-Fann = Sénégal

Tél. (+221) 860 36 83 = www.mineraldeposits.com.au

Projet Zircon de la Grande Côte (PZGC)

EXPLORATION ET TRAITEMENT DE MINERAUX LOURDS

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)

RESUME / SUMMARY

Par

TROPICA Environmental Consultants



Liberté VI, Villa No. 8181 • BP 5335 Dakar-Fann SENEGAL •
Tél. (221) 867 18 98 - Fax (221) 867 18 99 - E-mail : tropica@sentos.sn

DECEMBRE 2005

R
A
P
P
O
R
T

F
I
N
A
L

01/

Les Éléments du Rapport

☞ **RESUME / SUMMARY**

☞ **Partie 1 - EVALUATION DES IMPACTS**

☞ **Partie 2 - PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE**

☞ **ANNEXES**

RESUME

Rapport Final - RESUME

Le Gouvernement du Sénégal, à travers ses orientations, a mis en place des dispositions incitatives à l'investissement privé dans le secteur minier. La nouvelle politique minière adoptée par l'Etat du Sénégal survient dans un contexte national et international en pleine mutation. Elle a pour objectif d'impulser la compétitivité du secteur minier à travers cinq axes stratégiques clairement définis dont la valorisation des ressources minières en tenant compte des exigences environnementales en vigueur.

C'est dans ce contexte qu'une convention minière a été signée entre l'Etat du Sénégal et la Société MDL en vue de l'exploration et/ou de l'extraction de minéraux lourds dans la zone des Niayes dans le cadre d'un projet dénommé « Projet Zircon Grande Côte » ou PZGC. Afin d'inscrire le projet dans une perspective de durabilité environnementale et sociale une étude d'impact environnemental et social (EIES) a été réalisée par le Cabinet TROPICA pour le compte du promoteur. Le rapport de ladite étude est résumé dans le présent document.

1. OBJECTIFS de l'étude

Globalement, les objectifs visés à travers cette étude sont d'identifier, sur des bases objectives et de manière participative, les impacts négatifs potentiels du projet sur l'environnement d'une part et, d'autre part, de proposer des mesures de gestion de ces impacts ainsi que les modalités de mise en œuvre desdites mesures.

2. méthodologie de l'étude

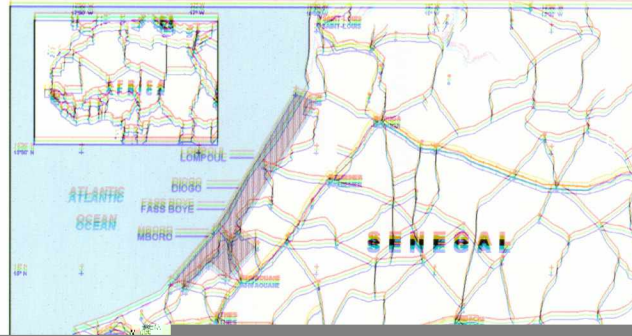
L'étude a été réalisée à travers quatre axes d'intervention majeurs : (i) une visite de reconnaissance de la zone d'intervention qui a permis de préciser le cadrage de l'étude ; (ii) des rencontres institutionnelles et de consultation des parties prenantes ou intéressées, ce qui a facilité l'identification des problématiques à étudier et leur importance relative ; (iii) l'analyse documentaire qui a consisté à rassembler le maximum de données et d'informations secondaires relatives à la zone du projet et aux problématiques étudiées et dans la zone du projet ; (iv) une mission d'investigation de longue durée qui a permis aux différents experts de l'équipe du consultant de faire l'état des lieux et la prédiction des impacts potentiels ; (v) la validation des impacts identifiés et des mesures d'atténuation proposées à travers des rencontres sous forme de restitutions avec les parties prenantes locales initialement rencontrées (au cours de la mission d'investigation) et des réunions techniques avec quelques départements techniques stratégiques que sont la Direction de l'Aménagement du Territoire (DAT), la Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau (DGPRE), la Direction de l'Horticulture (DH) et la Direction des Mines et de la Géologie (DMG). C'est après avoir validé les impacts et mesures d'atténuation que le plan de gestion environnemental a été conçu et élaboré.

3. LE PROJET

Le promoteur du projet est MDL-Sénégal, une société de droit sénégalais et filiale de Mineral Deposits Limited (MDL), une société australienne, créée depuis 1940 et pionnière de l'industrie australienne du sable minéral.

Sur le plan juridique : à la faveur d'une convention minière, signée le 09 septembre 2004, l'Etat du Sénégal a autorisé la Société MDL = Sénégal à prospector des gisements de sables titanifères dans certaines parties de la Grande Côte, dans un périmètre de recherche d'une superficie de 445,7 km² conformément à la délimitation spécifiée par l'arrêté n° 007474 du 10 septembre 2004. Pour des raisons d'ordre opérationnel, le promoteur a subdivisé le périmètre du permis de recherche en quatre sites d'intervention que sont Mboro, Fass Boye, Diogo et Lompoul.

Rapport Final - RESUME



Rapport Final - RESUME

camion vers le circuit de **séparation terrestre par voie humide** pour l'isolement des minéraux non magnétiques de valeur.

L'**enrichissement** consiste en une série de séparations à la fois magnétique et électrostatique qui se fera au niveau de l'usine de séparation. L'enrichissement final mène à l'obtention des produits finis que sont le zircon, le rutile et le leucoxène.

Avec ce procédé, seuls 2% du volume prélevé par la suceuse sont utilisés ; le reste (98%) est remis en place, dans le système dunaire.

La **fermeture** et la **réhabilitation** des sites d'extraction se feront au fur et à mesure que l'extraction évolue. En effet, une fois que la drague finira d'opérer, les résidus seront automatiquement empilés suivant la topographie initiale. En plus du réaménagement ou de la reconstitution du profil dunaire initial si nécessaire, les couches superficielles de sol seront incorporées, s'il y a lieu. Le reboisement sera alors amorcé immédiatement selon un programme de plantation établi de commun accord avec les services compétents.

La stratégie de réhabilitation retenue dans le projet est fondée sur le principe de donner la possibilité de choix entre deux variantes : la remise à l'état initial ou une configuration souhaitée. Le choix de cette dernière possibilité impose une entente préalable avec tous les acteurs concernés.

L'approvisionnement en énergie et le transport sont parmi les activités connexes les plus importantes dans ce projet. Différents scénarios d'acquisition de l'énergie sont envisagés, la plus probable étant l'autoproduction. Les activités de transport impliquent le parc de MDL mais aussi des prestataires de services spécialisés dans ce domaine.

4. CADRE POLITIQUE, LEGISLATIF, REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL

Le Sénégal s'est doté d'un cadre de gestion de l'environnement et des ressources naturelles :

La lettre de politique sectorielle de l'environnement

Son objectif est d'assurer la pérennité du développement économique et social dans une logique de forte croissance et d'extraction des ressources compatibles avec la préservation des ressources naturelles. Elle accorde une place centrale à la maîtrise des rejets sur l'environnement et à la gestion des risques naturels en général.

Le Plan National d'Action pour l'Environnement

Le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) constitue le cadre stratégique de référence en matière de planification environnementale. Il accorde une priorité à l'intégration de la dimension environnementale dans le processus de planification macro-économique. Le secteur relatif à l'amélioration du cadre de vie des populations y est évoqué au premier chef pour les impacts causés sur l'environnement et la santé des populations par les déchets solides, notamment s'ils ne sont pas gérés de façon écologiquement durable.

La Monographie Nationale de la **Biodiversité** au Sénégal, la Stratégie Nationale, le Plan National d'Actions pour la Conservation de la Biodiversité, le Programme d'Action National de Lutte Contre la **Désertification** (PAN/LCD), la Stratégie Nationale de Mise en œuvre sur les **changements climatiques** sont d'importantes références dans le domaine de la gestion des ressources naturelles.

Le cadre juridique applicable au projet comprend les textes nationaux et ceux ratifiés par le Sénégal sous forme de conventions internationales. Dans le cadre juridique et réglementaire au niveau national on peut citer la **constitution du 22 janvier 2001** qui garantit le droit à un environnement sain à tout citoyen en son article 8.

Rapport Final - RESUME

La circulaire N° 009 PM.SGG/SP du 30 Juillet 2001 de la **primature** rappelle à toutes les structures étatiques la nécessité de respecter les dispositions de la loi portant Code de l'Environnement et de son décret d'application, notamment en ses dispositions relatives à l'évaluation environnementale.

Les dispositions de la **Loi N°2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'Environnement et de son décret d'application N°2001-282 du 12 avril 2001** constituent le cadre législatif et réglementaire fondamental régissant les activités ayant des incidences environnementales. La loi et son décret d'application traitent des procédures d'EIE.

Le Code Minier (loi n° 2003-36 du 24 novembre 2003) renforce les dispositions sur la gestion de l'environnement et la réhabilitation des mines et carrières.

Aussi, la **Convention entre l'Etat du Sénégal et la Société MDL** signifie clairement à cette dernière, dans son Article 33, les exigences en matière de protection de l'environnement et du patrimoine culturel national.

Le Code Forestier précise les conditions d'intervention dans les forêts classées et en dehors de celles-ci ; **le Code de la chasse et de la protection de la faune** énonce les dispositions pertinentes en matière de protection de la faune

La loi n°64-46 du 17 juin 1964 relative au domaine national définit les terres ciblées et les conditions et modalités pour y avoir accès.

Les normes de rejets d'effluents, sur la pollution atmosphérique et relative aux bruits fixent les limites à respecter dans ces domaines.

Plusieurs institutions et structures nationales, régionales et locales, interpellées par les questions soulevées dans la gestion environnementale du projet interviennent dans la zone.

- **La Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC)** et son service régional de Thiès,
- **La Direction des Eaux, Forêts, Chasses et Conservation des Sols (DEFCCS)**, ses services régional et départemental et ses agents des GERP de Méouane et Ndande, des brigades et triages.
- **La Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau (DGPRE)**
- **La Direction de l'Horticulture** ainsi que ses démembrements au niveau régional, départemental.
- **La Direction de l'Aménagement du Territoire (DAT)** et ses services régionaux.
- **Les régions médicales et les districts sanitaires** au niveau du Ministère de la Santé et de la Prévention Médicale (MSPM)
- **Les Collectivités Locales** en ce qu'elles ont la prérogative d'exercer leurs compétences en matière de gestion de l'environnement et des ressources naturelles sur l'étendue de leurs territoires respectifs, conformément à la loi portant transfert de compétences.
- **Les organisations de base** : à travers les initiatives populaires axées sur la création d'associations, de groupements d'intérêt économique (GIE) qui gèrent rationnellement les ressources de leurs terroirs constituent des acteurs qui peuvent engendrer une participation citoyenne en développement local. Ces structures villageoises peuvent faciliter l'identification des besoins des populations, déterminer les priorités et leur choix dans les projets et participer aux instances de réflexion, d'élaboration et de mise en œuvre de décisions.

5. DESCRIPTION DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DE BASE

La zone du permis de recherche est une portion de la Grande Côte Sénégalaise qui s'étend de Saint-Louis à Dakar sur environ 185 km le long du rivage et sur une largeur variant de 5 à 15 km. Cette zone communément appelée les Niayes appartient à la fois au Domaine Forestier (Code forestier), et au Domaine public naturel (loi n° 76-66 du 02 juillet 1976).

En référence au découpage administratif, la zone du permis de recherche concerne les régions administratives de Thiès et de Louga. Plus précisément, les sites retenus font partie des départements de Tivaouane (les sites de Mborô, Diogo et Fass Boys) et de Kébémér (site de Lompoul). Diogo et Fass Boys se situent dans l'arrondissement de Méouane, tandis que Lompoul est localisé dans l'arrondissement de Ndande.

A. L'ENVIRONNEMENT BIOPHYSIQUE

Le milieu abiotique

Le climat : la région des Niayes est située dans une aire de transition entre le climat tropical sec et le climat tropical sub-aride. Elle est caractérisée par un climat déterminé par deux grands facteurs, essentiellement les précipitations et l'influence océanique. Les précipitations sont peu abondantes et dépassent rarement 500 mm par an dans la région de Dakar et 350 mm par an dans la partie nord des Niayes.

Les températures sont modérées sous l'influence de la circulation des alizés maritimes. La température mensuelle moyenne la plus chaude oscille autour de 27,5°C à Dakar et de 28,1°C à Saint-Louis et survient en juillet et août. De novembre et à février, la température maximale est inférieure à 28°C et la température minimale est inférieure à 18°C sur la quasi-totalité de la grande côte.

La proximité de l'océan favorise le fort taux d'humidité relative qu'on peut noter dans ce milieu. Ainsi, l'humidité relative minimale est de 15 % dans les zones les plus éloignées de la mer ; dans les zones les plus proches, le taux d'humidité peut remonter jusqu'à 90 % à partir du mois d'avril.

La Géologie : les formations géologiques affleurantes sont constituées de sables dunaires datant soit du quaternaire, soit du continental terminal. Ainsi, dans la zone du projet, le substratum est surmonté par une couverture sableuse allochtone d'origine éolienne dont la mise en place date du quaternaire moyen.

Les sols : dans la zone du projet, dix huit catégories de sol, classés en sept types ont été identifiées. Il s'agit essentiellement de sols minéraux bruts d'apport éolien, très pauvres en matières organiques. Hormis les tentatives de reboisement avec le filaos et l'eucalyptus, ces sols n'ont pas de possibilités d'évolution vers un processus pédogénétique apte à leur conférer plus tard des propriétés physiques, chimiques et biologiques, pour la promotion d'activités agricoles.

Aussi, l'exploitation du sable par le projet ne rendra pas les sols plus squelettiques qu'ils ne sont actuellement. Cependant la pollution de ce substrat devra être évitée. En effet, les stockages

d'hydrocarbures et les rejets de déchets solides, liquides, ou gazeux constituent des risques de pollution des sols, d'une manière directe (déversement de produits) ou indirecte.

Par contre dans les zones à traverser pour accéder aux sites de traitement de sables, les sols de production, de meilleure qualité, devront être ménagés. Un plan de circulation devra être aménagé pour circonscrire à leur strict minimum les aires de circulation des engins du projet.

Toutefois il est à noter, que les populations locales ont avec le temps développé une stratégie de mise en valeur des sols minéraux bruts notamment au niveau des versants dunaires. De ce point de vue, la mise en œuvre du projet peut constituer une opportunité pour augmenter les terres cultivables par l'aménagement des dunes en surface accessibles et cultivables.

Handwritten signature and initials

Rapport Final - RESUME

Les ressources en eaux souterraines : dans la zone du projet, elles sont dans une dynamique négative aussi bien du point de vue qualitatif que quantitatif. Si du point de vue de la qualité, les eaux sont sous la menace de la pollution par les nitrates, du point de vue quantitatif, le niveau de la nappe est sous la dépendance de la recharge exclusive de la pluie. Or une pluviométrie annuelle d'environ 700 mm pouvant générer une recharge moyenne en lame d'eau de 200 mm environ est nécessaire pour assurer un solde positif de l'évolution annuelle du niveau statique des nappes, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui.

Aussi, même si la morphologie de la nappe des sables quaternaires reste peu variable, une baisse sensible est notée au niveau du dôme piézométrique (de l'ordre de 1 à 2 m entre 1991 et 2001). L'isopièze zéro (0) est aussi descendu vers le sud de façon notable. C'est ainsi que dans une perspective de gestion durable des ressources hydriques, un débit limite de pompage a été institué, suite aux résultats des études du PAEP qui limite les débits d'exhaure de 15 m³/h.

Le milieu biotique

La flore : l'écosystème des Niayes reste très complexe sur le plan floristique du fait du recouvrement des domaines sahélien et soudanien. La végétation naturelle, bien que réduite, est favorisée par les brouillards fréquents et les condensations occultes responsables de l'état élevé de l'hygrométrie. La flore présente plus d'une trentaine de familles avec près de 80 espèces ligneuses et près de 20% de la flore du Sénégal.

Aux alentours de certains bas-fonds localisés dans la partie sud du littoral, domine *Elaeis guineensis* (palmier à huile). Les parties inondées pendant l'hivernage et les marécages sont caractérisées par l'abondance des fougères. Sur le système des dunes littorales, particulièrement fixées par *Aristida longiflora* et *Hypanthia dissoluta*, se rencontrent *Parinari macrophylla*, *Fagara xanthoxyloides*, *Aphania senegalensis*, *Maytenus senegalensis*, *Leptadenia hastata*, etc. Sur les systèmes de dunes rouges, plus continentales, apparaissent les *Acacia* (*albida* et *tortilis*), *Tamarindus indica*, *Balanites aegyptiaca*, etc. Sur les dunes blanches ou dunes vives, la végétation artificielle est essentiellement constituée de filaos mis en place à partir de 1948. Diverses espèces endémiques et espèces menacées figurant sur la liste rouge de l'UICN se trouvent dans la zone des Niayes.

La faune s'est appauvrie dans la zone des Niayes, surtout la faune terrestre. Cependant on peut noter la présence de certaines espèces aviaires, aquatiques et semi aquatiques. L'importance de la prise en compte de la faune repose surtout sur la présence d'espèces menacées ou en danger, endémiques ou rares.

B. Environnement socioéconomique

L'évolution démographique dans la zone du projet connaît une **croissance rapide**. L'implantation humaine est favorisée dans une large mesure, par le dynamisme économique d'antan.

Les **mouvements migratoires** sont très répandus dans l'ensemble des villages, conséquences du taux élevé du chômage et de la pénurie d'emploi.

Les difficultés d'accès, de déplacement et d'échanges entre les localités du projet constituent une réelle contrainte pour les populations locales et restent une entrave de taille pour leurs activités de production du fait de la **mauvaise qualité des voies de communication**.

L'approvisionnement en eau potable dans les sites du projet se fait à partir des puits traditionnels, des puits hydrauliques ou bien à partir des forages. Des **problèmes d'approvisionnement en eau potable** sont très courants à cause de la faiblesse du débit ou de la qualité des eaux. Ces difficultés émanent le plus souvent de la forte pression de pompage pour les activités maraichères et de la pollution des nappes par les produits résultant du traitement phytosanitaire des cultures.

Rapport Final - RESUME

La **situation sanitaire** est marquée, à l'image de l'ensemble du pays, par la prédominance du paludisme qui occupe la première place de la liste des maladies. Viennent ensuite les infections

Respiratoires Aigues (IRA) qui représentent 6,23%, les maladies de la peau (4,95%), les diarrhées (4,71%), les anémies (4,5%), etc.

Dans la zone couverte par le District Sanitaire de Tivaouane, il est noté une forte prévalence des Infections Sexuellement Transmissibles (IST), dont le nombre de cas recensés en 2004 est de 2384. Sur 18 cas de dépistage volontaire de l'infection à VIH, 8 ont été positifs et 4 des personnes concernées par les tests positifs proviennent de la zone de Mboro. Malheureusement l'absence d'un centre de dépistage volontaire ne permet pas une appréciation correcte de la prévalence des IST/VIH/SIDA. Il a été rapporté qu'à certains moments de l'année, la demande en main d'œuvre augmente fortement et provoque la venue de travailleurs migrants, ce qui occasionnerait le développement d'IST dont celle des IST/VIH/SIDA

La **couverture sanitaire est insuffisante**. La plupart des cases de santé sont non fonctionnelles. Le sous équipement reste un problème de taille. La santé dans ces localités constitue une préoccupation majeure avec la prévalence des maladies plus ou moins endémiques telles que le paludisme, la diarrhée, le choléra, des affections oculaires et dermiques.

Il n'existe **pas de réseau d'assainissement collectif** dans les communautés rurales où se localisent les sites du projet. Seules quelques concessions sont dotées de latrines privées assorties de fosses sceptiques.

L'**analphabétisme** constitue une des contraintes fondamentales dans la zone eu égard aux difficultés du secteur de l'éducation (manque de cantines scolaires, manque d'eau dans les écoles, manque de fournitures scolaires et de matériels didactiques).

Des rejets d'acide phosphorique en mer, de substances/particules dans l'atmosphère par les ICS seraient à l'origine de **pollutions** et de problèmes de santé selon les populations.

La forme / source de pollution la plus décriée est le rejet par les ICS d'importantes quantités d'acide phosphorique sur les plages, celle de Mboro notamment.

L'**agriculture** rencontre des difficultés liées aux cycles intermittents de sécheresse, aux ressources naturelles fragiles (rareté de l'eau, dégradation des sols) et à des faiblesses structurelles et conjoncturelles de production : faible niveau de formation et d'encadrement, manque d'infrastructure de stockage et de transformation, mauvaise gestion des circuits de commercialisation. Le maraîchage qui est l'activité d'envergure bénéficie de nombreux atouts dont la qualité des sols, le potentiel en eau souterrain et la proximité des pôles de consommation. Il est pratiqué dans des dépressions où la nappe est sub-affleurante. L'arboriculture fruitière surtout pratiquée dans la communauté rurale de Darou Khoudoss où se situent trois des quatre sites du projet concerne en grande partie les manguiers, les goyaviers et les citronniers.

L'**élevage** est favorisé par des conditions naturelles propices, notamment les conditions climatiques largement influencées par la proximité de la mer et la proximité des grands centres urbains (Dakar, Thiès, Louga et Saint-Louis). Cette douceur du climat favorise le développement de l'élevage, particulièrement en ce qui concerne l'aviculture, l'embouche bovine et ovine et la production laitière intensive. Elle est la deuxième activité principale après le maraîchage dans les sites du projet.

La **pêche** occupe dans les sites du projet une activité importante. Une population de pêcheurs saisonniers originaires de saint Louis pratique également la pêche. Dans la communauté rurale de Darou khoudoss, les mises à terre ont été estimées à 1322 tonnes en 2000, la production transformée sur place a été de 74,85 tonnes durant la même année soit une valeur de 71252500

Rapport Final - RESUME

FCFA. Mais, le secteur de la transformation des produits de la pêche connaît d'énormes problèmes dans tous les sites du projet liés à la transformation, à la conservation et à la formation. Cette activité joue un rôle prépondérant dans les quatre sites du projet. Elle est porteuse d'espoir en terme de création de revenus et d'approvisionnement des marchés à l'échelle régionale. Cette activité essentiellement pratiquée par les femmes fait l'objet de spécialisation suivant les marchés ciblés.

La communauté rurale de Darou Khoudoss dispose de carrières, exploitées par les **industries** chimiques du Sénégal (ICS). Elles contribuent au développement économique de la communauté rurale à travers la création d'emplois. Cependant il est important de signaler les impacts négatifs

Rapport Final - RESUME

E. Les enjeux

Alors que le développement local dans la zone du permis de MDL se fait progressivement et englobe beaucoup d'activités d'importance diverse (agriculture, élevage, tourisme, etc.), la mise en œuvre du projet avec tous les changements qu'elle suppose créera sûrement des problèmes aux plans environnemental, socioéconomique et culturel.

Les principales activités liées au projet perturberont les composantes environnementales du milieu selon une importance relative variée. Ainsi, le défi à relever consiste à atténuer tous les impacts suspectés et à mettre en place les mesures d'accompagnement nécessaires à une bonne intégration du projet dans son contexte écologique et socioéconomique.

Les communautés locales sont conscientes de l'importance économique et sociale liée au projet, mais aussi du défi que doit relever le promoteur, surtout pour accompagner le développement local et tenir compte des projets et programmes en cours et prévus (achèvement du plan d'aménagement de la Grande Niaye, notamment).

Dans cette même optique, un défi de taille qui se pose pour tous les intervenants, autorités administratives et acteurs économiques, est la prise en compte des préoccupations des populations locales dans la planification et la mise en œuvre du projet. Étant donné le contexte socioéconomique et culturel décrit plus haut, cette intégration s'avère très importante eu égard à l'objectif de participation recherché par le promoteur. Certes, des emplois seront créés, mais du fait que la majorité de la main-d'œuvre locale n'est pas qualifiée, il faudra donc penser à former des travailleurs, des jeunes surtout, qui pourront éventuellement occuper des postes intéressants dans les différentes sous composantes du projet.

F. Sur le plan culturel, archéologique et ethnographique

Les principaux types archéologiques rencontrés au Sénégal sont les sites préhistoriques et les sites protohistoriques. Il n'a pas été identifié, de manière spécifique, de site abritant de telles ressources dans la zone du projet ; cependant l'identification d'une poche de sites à amas coquilliers dans le cadre de la répartition des sites protohistoriques au Sénégal par le ministère

de l'hydraulique et une découverte archéologique au niveau du gisement de phosphate de Taïba militent en faveur d'une exploitation prudente qui prenne en compte la préservation de ce patrimoine culturel.

G. Projets et programmes en cours ou projetés dans la zone

Beaucoup d'activités sous forme de projets et/ou programmes sont soit en cours de réalisation, soit en vue d'être initiées dans la zone des Niayes. Parmi ces projets, on notera :

- = Le projet de **nouvelle ville** dont le projet de Loi vient d'être voté en Commission à l'Assemblée nationale en juillet 2005. La zone de Loumpoul-Kébémér est parmi les sites potentiels qui pourraient abriter ce projet ;
- = Le projet **ATADEN** (Assistance Technique à l'Aménagement et au Développement Économique des Niayes) dont l'objectif général est de réaliser, suivant une approche concertée, un schéma directeur d'aménagement et de développement qui servira de plan de zonage aux niveaux macro et micro, de réglementation dans les secteurs supra régionaux et de plan de développement durable de filières économiques prioritaires.
- = **Les projets forestiers** dont les plus importants sont le Projet de Reboisement dans la zone du Littoral (PRL), Projet d'appui à l'entrepreneuriat paysan (PAEP), Programme de Gestion Intégré des Ecosystèmes du Sénégal (PGIES)

Ju CP

6. IMPACTS POTENTIELS ET MESURES D'ATTENUATION

A. SITUATION SANS PROJET

Sur les ressources en eau souterraine, l'analyse des contraintes intrinsèques au milieu dans la situation sans projet montre que les variations de niveau piézométrique sont en général négatives surtout au sud. Globalement, l'évolution de la nappe entre 1991 et 2001 est significative sur le plan hydrologique et constitue une tendance à la dégradation de la ressource en eau dans la zone.

Les sols dunaires qui seront exploités par le projet sont des sols de minéraux bruts d'apport éolien. Dans les conditions naturelles, ces sols sont soumis aux contraintes majeures de l'ensablement des cuvettes productives du fait de l'érosion éolienne des dunes mais aussi de la baisse continue de la nappe phréatique. L'évolution des ressources pédologiques dans la zone dépendra de l'importance relative des actions de reboisement.

Sur la **végétation**, il faut signaler que dans les Niayes, le statut des espèces endémiques a déjà été fragilisé par des facteurs plus agressifs comme la sécheresse contemporaine ou la mise en valeur agricole des cuvettes maraichères. Rien ne permet à l'heure actuelle de prévoir une inversion de la tendance observée depuis quelques décennies déjà ; cela induit que l'absence d'exploitation de minéraux lourds ne garantit pas la suppression des risques qui affectent ces espèces.

De plus, leur localisation préférentielle dans les cuvettes inondables, à l'intérieur desquelles le projet n'interviendra pas de toute façon, exclut une dynamique régressive provoquée par ce facteur. En conséquence, l'absence d'exploitation des minéraux lourds n'interrompra pas la poursuite d'un processus de dégradation.

Le cadre **socioéconomique** de la zone du projet présente d'énormes potentialités, favorisées par les conditions physiques du milieu et la présence de grandes villes, comme Dakar, Thiès, Louga et Saint Louis. Ces villes représentent de grands marchés pour l'écoulement des productions maraichères. Dans la situation sans projet, la non utilisation de la main d'œuvre

locale à travers la création d'emplois aurait empêché la génération de revenus supplémentaires. Ce qui aura des répercussions certaines sur les conditions de vie des populations locales. Dans cette situation la zone continuera d'être une zone d'accueil, de développement maraicher et d'activité minière avec la présence des ICS.

B. MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Il ressort des analyses que le projet aura un **impact globalement positif** surtout sur le plan socio-économique. En effet sa mise en œuvre va aboutir à :

- = des répercussions sur l'économie du pays en augmentant le PNB, les exportations, la balance des paiements etc. ;
- = une amélioration des conditions de vie des populations locales à travers les emplois directs et indirects qui seront créés. A ce niveau il existe une très grande attente vis-à-vis du projet, dans la zone d'intervention prévue, de la part d'un grand nombre d'acteurs ou de groupes d'acteurs. Une des raisons principales tient aux emplois à créer ;
- = une création de nouvelles infrastructures (pistes ou routes) de manière à désenclaver la zone mais aussi et surtout appuyer le développement local ;
- = une contribution significative du projet au relèvement des exportations du pays ;
- = une implication directe des populations dans la gestion environnementale de leur zone tout en leur permettant d'acquérir les capacités d'actions nécessaires.

Handwritten signature and initials

Rapport Final - RESUME

Cependant, la réalisation du projet pourrait avoir des **répercussions négatives** sur l'environnement selon la sensibilité des différents sites concernés. La mise en place d'un tel projet soulève des problèmes potentiels qui ont été diagnostiqués, dans toutes les phases de son déroulement.

Les impacts potentiels suspectés découleraient des activités suivantes :

- = la préparation, l'ouverture de voies d'accès, les constructions, aménagement et l'exploitation d'installations, d'équipements et d'infrastructures ;
- = le transport ;
- = la production d'énergie électrique ;
- = le sondage, le prélèvement d'échantillons et l'examen de laboratoire ;
- = l'aménagement et l'exploitation de l'étang d'eau ;
- = les travaux d'extraction et de traitement des minéraux au niveau de l'étang ;
- = les activités de séparation au niveau de l'usine.

En fonction de leur effectivité et de leur ampleur, ces activités susmentionnées auront des incidences d'ordre environnementale, humain et social.

Sur le milieu biophysique, les principaux impacts suspectés sont :

- = la dégradation qualitative et quantitative des ressources en eau ;
- = les émissions atmosphériques pouvant engendrer la dégradation de la qualité de l'air ;
- = les pertes ou dégradation de la végétation et d'habitats terrestres ;
- = les perturbation et/ou modifications des caractéristiques des ressources en eau ;
- = la dégradation des ressources en sol.

Au plan socioéconomique (y compris sur la santé et la sécurité), les incidences auront trait :

- = aux conflits potentiels pouvant découler des déplacements involontaires de populations ou d'activités, ou d'interférence du projet sur ces activités, mais aussi et surtout de la non implication des populations locale dans le cadre de la mise en œuvre des activités du projet ;
- = à la propagation d'IST-VIH-SIDA ;
- = aux nuisances (bruits, émissions de poussières) suspectées au cours de certaines opérations ;
- = à l'existence de risques (incendies, explosions, accident) inhérents à la manipulation des hydrocarbures et des engins lors de la mise en œuvre de certaines activités du projet.

Pour ces impacts négatifs suspectés sur le milieu naturel ou socioéconomique, des mesures visant à les minimiser, éviter et/ou atténuer à un niveau acceptable sont identifiées. Ces mesures pourraient constituer des réponses satisfaisantes pour la préservation d'un environnement productif. Ainsi, malgré les effets potentiellement susceptibles d'affecter les sols, la végétation et les ressources en eau particulièrement, l'accueil de ce projet est envisageable dans la mesure où les obligations de réhabilitation sont effectivement et rapidement assurées après les travaux de dragage, dans les conditions qui ont été décrites.

Sur les **sols**, le projet mettra en œuvre des actions de protection contre les risques de pollution induits par le stockage d'hydrocarbures et les rejets de déchets solides, liquides, ou gazeux. Dans les zones à traverser pour accéder aux sites à exploiter, un plan de circulation devra être aménagé pour circonscrire à leur strict minimum les aires à emprunter par les engins du projet afin de minimiser l'impact sur les sols.

Sur les ressources en **eau souterraine**, les mesures formulées pour la gestion efficace des dépôts d'hydrocarbures et des effluents liquides permettront au projet de préserver la qualité des eaux. La mise en œuvre du projet dans des conditions écologiquement acceptables nécessite un respect de ces prescriptions ; ceci lui permettra d'être en phase avec le fonctionnement de cette composante qui détermine dans une large mesure, le contexte écologique et socio-économique de cette région éco-géographique.

Rapport Final - RESUME

Sur la **flore**, les impacts potentiels prévisibles concernent la perte de **végétation** (végétation naturelle et artificielle). Peu significative durant la phase d'exploration, cette perte deviendra importante en phase d'exploitation sur toutes les zones de draguage, avec même des situations d'empiètement au niveau certaines réserves naturelles communautaires. Cela appelle des mesures portant sur l'évitement de plantations récentes (réalisées par le PRL et les triages forestiers...), l'aménagement de Réserves communautaires (de conservation et de restauration), la réhabilitation par le rafraîchissement de vieilles plantations...

La réflexion a conduit à la formulation de trois scénarios de restauration des zones exploitées, en privilégiant le secteur de Diogo pour lequel les paramètres de chantier sont maîtrisables. Le choix final en matière de réhabilitation dépendra fondamentalement des acteurs (Service des Eaux et forêts, principalement).

Pour minimiser les conséquences sur l'approvisionnement en combustibles et bois de service pour les communautés locales, des bois de villageois sont proposés en complément aux actions de réhabilitation.

Le plan de gestion des ressources naturelles (PPRN) proposé dans le plan de gestion environnementale (PGE) définit les modalités de mise en œuvre des actions proposées, les responsables, les échéances et les coûts provisoires.

Au plan **social**, les incidences du projet seront atténuées par des actions concertées à travers la mise en place d'un cadre consensuel qui permettra la participation de tous les acteurs.

En rapport avec les conflits suspectés lors du déplacement des populations ou de leurs activités, la stratégie à adopter devra être orientée vers un mécanisme de prévention et de gestion des conflits qui regroupe l'ensemble des catégories d'acteurs afin que les méthodes de compensations et/ou réinstallation soient consensuelles, justes et équitables.

Les aspects de santé et de sécurité sont apparus comme une priorité lors de la mise en œuvre. A cet effet, le personnel et les populations disposeront de moyens de protection efficaces proposés dans des mesures de sécurité idoines qui seront prises lors des activités de transport en particulier.

La lutte contre le développement des IST/VIH/Sida à travers une bonne stratégie de prévention est une des mesures d'ordre sanitaire identifiées. A cet effet, le projet appuiera les structures existantes pour mieux sensibiliser les populations et le personnel sur les risques et les comportements à adopter.

L'ensemble des acteurs locaux (collectivités locales, organisations de base, services techniques de l'Etat, etc.) seront impliqués dans le dispositif de gestion des impacts sociaux pour faciliter la synergie d'actions et l'efficacité des mesures environnementales recommandées par l'EIES.

7. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

Le plan de gestion environnementale (PGE) proposé au terme de l'analyse des impacts potentiels et de l'identification des mesures pour leur évitement ou leur atténuation a clairement défini les actions concrètes à mener et les formes d'organisation les plus appropriées pour la mise en œuvre adéquate des mesures de gestion environnementale du projet. Il est structuré en trois plans : un Plan de Gestion des Ressources Naturelles (PGRN), un Plan de Gestion Sociale (PGS) et un Plan Hygiène - Santé - Sécurité (PHSS).

- ☞ Le Plan de Gestion des Ressources Naturelles prend en charge (i) la gestion de la flore et de la faune à travers des activités de reboisement, d'aménagement de réserves naturelles communautaires, de bois villageois, etc. et (ii) la gestion des impacts sur les paysages, sols et ressources en eau. Pour ce qui concerne cette deuxième sous composante, les stratégies tournent autour de la restauration des paysages, la préservation des sites archéologiques, la préservation de l'intégrité des sols.

Handwritten signature and initials:
 [Signature] CF

Rapport Final - RESUME

La gestion des ressources en eaux à travers l'application de la prescription limitant les débits de pompage, la préservation de l'intégrité du substratum imperméable, la réactualisation des paramètres hydrodynamiques de la nappe, la préservation de la qualité des eaux est un axe majeur du PGES.

- ☞ Un Plan de Gestion Sociale articulé sur l'organisation de l'allocation des emplois et la gestion des conflits potentiels constitue à la fois le cadre et le mécanisme pour la gestion des impacts sociaux mais aussi pour l'intégration des préoccupations des populations locales. Ce plan sera soutenu par une communication sociale appropriée.
- ☞ Le Plan Hygiène = Santé = Sécurité vise à (i) assurer la salubrité du milieu à travers une gestion correcte des déchets solides et liquides ; (ii) prévenir les maladies broncho pulmonaires et les IST-SIDA ; mais aussi à (iii) gérer adéquatement les risques d'incendie et d'explosion par le respect strict des mesures de précaution qui s'imposent.

Pour chacun de ces trois plans, les acteurs pouvant appuyer le promoteur et leur organisation la plus adaptée au contexte du projet sont analysés. Enfin, une stratégie de suivi et de surveillance est proposée dans le but de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation des impacts et l'efficacité des mesures de gestion environnementale, et de s'assurer du respect des mesures proposées dans l'étude d'impact.

L'acceptabilité globale du projet Zircon de la Grande côte qui suppose la prise en compte effective de la durabilité environnementale et sociale dans sa mise en œuvre peut être assurée à travers l'application correcte des prescriptions du PGES



ANNEXE K : POUVOIRS DU SIGNATAIRE

of

for CP



Mineral Deposits Limited

ABN 19 064 377 420

Level 7 Exchange Tower

555 Little Collins Street

Melbourne Victoria 3000

Australia

Telephone : 615 9909 7613

Facsimile : 615 9909 7614

E-mail: info@mineraldeposits.com.au

LIMITED POWER OF ATTORNEY

The board of directors of Mineral Deposits Limited (ABN 19 064 377 420) ("the company") hereby grants Mr Jeffrey Wayne WILLIAMS, Managing Director, full power and authority to undertake and perform any and all of the following on its behalf:

Negotiate/transact/conclude any documentation on financial and mining matters in regard to the Grande Côte Zircon Project in Senegal (including relevant Conventions) between the Republic of Senegal and/or other Senegalese parties and the company.

Mr Williams has agreed to accept this appointment subject to its terms and has agreed to act and perform in said fiduciary capacity consistent with the company's best interests as he at his discretion deems advisable.

This power of attorney may be revoked by the company at any time provided any person relying hereon shall have full rights to accept the authority of Mr Williams until in receipt of any actual notice of revocation.

Signed in Melbourne, Australia this 13th day of June 2007 for and on behalf of the company by the undermentioned authorised officers.


N J LIMB
Executive Chairman




M J S DRUMMOND
Company Secretary

af



MINERAL DEPOSITS MAURITIUS LIMITED

Registered Office:
Mandor House, 1st Floor
Cnr St George/Chazal Streets
Port Louis
Mauritius
Tel: (230) 207-8888 Fax: (230) 211-7004

LIMITED POWER OF ATTORNEY

The board of directors of Mineral Deposits Mauritius Limited ("the company") hereby grants Mr Jeffrey Wayne WILLIAMS, Director, full power and authority to undertake and perform any and all of the following on its behalf:

Negotiate/transact/conclude any documentation on financial and mining matters in regard to the Grande Côte Zircon Project in Senegal (including relevant Conventions) between the Republic of Senegal and/or other Senegalese parties and the company.

Mr Williams has agreed to accept this appointment subject to its terms and has agreed to act and perform in said fiduciary capacity consistent with the company's best interests as he at his discretion deems advisable.

This power of attorney may be revoked by the company at any time provided any person relying hereon shall have full rights to accept the authority of Mr Williams until in receipt of any actual notice of revocation.

Signed in Melbourne, Australia this 12th day of June 2007 for and on behalf of the company by the undermentioned authorised officers.


N J LIMB
Director




M J S BRUNIMOND
Director

000000000000



**« MINERAL DEPOSITS LIMITED SENEGAL » (MDL SENEGAL)
DEPOT AVEC RECONNAISSANCE D'ECRITURES ET DE SIGNATURES
DECISION DE LA GERANCE
(Transfert de Siège Social, Modification Corrélatrice des Statuts...)**

L'AN DEUX MIL CINQ
ET LE DIX SEPT FEVRIER
PARDEVANT Maître Khady SOSSEH, Notaire à la Résidence de THIES
(Sénégal), Quartier Carrière, N°276, soussigné.

· A COMPARU ·

Monsieur Cheikh FAYE, gérant de la Société ci-après dénommée, élevant domicile en son siège social ci-après fixé :

« Agissant aux présentes en sa dite qualité et en celle de porteur de
« pièces de la Société Unipersonnelle à Responsabilité Limitée dénommée
« MINERAL DEPOSITS LIMITED SENEGAL », en abrégé « MDL
« SENEGAL », au Capital de UN MILLION DE FRANCS CFA
« (1 000 000 F CFA), immatriculée au Registre du Commerce et du Crédit
« Mobilier de DAKAR, sous le N° SN DCR 2004-B-6579, et dont le siège
« est à DERKLE (Dakar, Sénégal), 29, Cité ASUNA, »

LEQUEL, a par les présentes, déposé pour être mis au nombre des minutes
de l'Office Notarial de Maître Khady SOSSEH, Notaire, à la date de ce jour,
pour en assurer la conservation, le rang, la date, l'authenticité, et qu'il en soit
délivré toutes expéditions, copies ou extraits et qu'il soit procédé à toutes
formalités consécutives prévues et organisées par les lois et règlements en
vigueur sur le territoire de la République du Sénégal :

Une décision de la Gérance sous réserve de sa ratification par la

ANNEXE L
Formule du coût majoré (*cost plus*)

Prix de vente par tonne à la mine	$P=(1+X\%)\times C8$
Coûts opérationnels à la mine	C1
Coûts de production et de logistique	C2
Coûts d'infrastructure de la mine	C3
Somme des Coûts Opérationnels (FOB Train ou Conteneur)	$C4=C1+C2+C3$
Dépréciation attribuable à la mine	C5
Total des Coûts Opérationnels	$C6=C4+C5$
Coûts financiers	C7
Coûts totaux	$C8=C6+C7$

Notes	
Marge de vente (%)	X=7,5%

mf

lu ce