GM 36533

GEOLOGIE DU GISEMENT SILVER STACK

Documents complémentaires

Additional Files



Licence

License

Cette première page a été ajoutée
au document et ne fait pas partie du
rapport tel que soumis par les auteurs.

Énergie et Ressources naturelles
Québec

GEOLOGIE DU GISEMENT

SILVER STACK - SOQUEM

RANG VIII DU CANTON BOUSQUET - COMTE ROUYN-NORANDA

Ministère de l'Énergie et des Ressources
Gouvernement du Québec
Documentation Technique
DATE: 3 NOV. 1980
No. G.M.: 36533

GILLES TOUSIGNANT, ing., géol.
Long Lac Mineral Exploration Limited
Silver Stack

Le 28 juin, 1979

1) PROPRIETE

La propriété Silver Stack - Soquem est située dans la partie nord du canton de Bousquet, rangs VIII et IX, de part et d'autre de la ligne centrale du canton, mais en majorité à l'est de celle-ci. Il y a un total de 65 claims, couvrant une superficie de 2,484.61 acres.

Les permis de mises en valeurs concernés sont les suivants:

Permis # PS, BL I6, 36-0	Claims #
251487	3
265305	1 à 3
291024	1 à 5
291025	1 à 5
293095	1 à 5
298059	1 à 5
307325	1 à 3
320786	1 à 5
320787	1
323035	4 et 5
323036	1, 2 et 4
325829	1 à 4
331913	1, 2, 4 et 5
331914	1 à 5
336203	1 à 5
341804	1 et 2
345273	1
356683	1
360919	1 et 2
369515	1, 2 et 3

La zone #2, qui nous intéresse plus particulièrement, est située sur les permis suivants:

323035	4 et 5
325829	3 et 4
356683	1

La zone #1, de moindre importance mais qui pourrait éventuellement être exploitée, est située sur les permis de mise en valeur 325829-4 et 293095-5.

Finalement, de bons indices minéralisés susceptibles d'ajouter aux réserves de la zone 2 connues actuellement se retrouvent sur les permis de mise en valeur 293095, cl 4 et 5, et 336203 cl 3 et 4.

2) LOCALISATION ET ACCES:

Le gisement de Silver Stack - Soquem est situé dans le Rang VIII du Canton de Bousquet, Comté de Rouyn-Noranda. L'accès y est facile en empruntant le chemin de Clericy Montbrun à partir de la route 117, et à environ 4 km au nord de celle-ci, en prenant un chemin qui se dirige vers l'est, et qui conduit directement au dépôt.

Celui-ci se trouve dans une vallée où coule un petit ruisseau, et est recouvert de 3,00 à 50,00 mètres de mort-terrain. Les collines avoisinantes sont moyennement élevées, et il s'y trouve plusieurs affleurements. La coupe du bois ayant déjà été effectuée dans cette région, il ne reste plus que des aulnes et quelques bouleaux au-dessus du gisement.

3) HISTORIQUE:

Cette région a été explorée de façon sporadique depuis plus de 50 ans, avec des résultats plus ou moins encourageants. Des puits d'exploration ont été creusés par Mooshla Gold Mines Ltd., par Westwood Cadillac, et par Mic Mac Mines un peu plus au nord. Seul Mic Mac a produit une quantité appréciable de minerai, soit 800,000 tonnes titrant .13 oz/t Au. De nombreux autres indices ont été découverts, notamment par Warrenmac , mais aucun ne s'est avéré économique.

Soquem, en association avec Silver Stack y a entrepris des travaux de géologie et de géophysique en 1972, qui devaient amener la découverte des zones #1 et 2 en 1974. Les travaux furent ensuite interrompus en 1975 pour reprendre en 1977, après l'acquisition de Silver Stack Mines Ltd., par Long Lac Mineral Exploration Ltée.

4) GEOLOGIE REGIONALE:

Le gisement de Silver Stack - Soquem est situé dans le groupe de Blake River. Ce groupe, limité au nord par les sédiments de Kewagama et au sud par ceux de Cadillac, est formé de roches volcaniques, laves, tufs et agglomérats de compositions basaltiques à rhyolitiques, d'âge archéen . Des dykes de diabase ainsi que des intrusions de gabbros, diorites et granodiorites recoupent les formations.

Le Blake River est de direction générale est-ouest, et a une largeur de plusieurs kilomètres à l'ouest de la propriété, mais rétrécit

très rapidement pour couvrir moins d'un kilomètre à l'est de celle-ci.

En plus du gisement considéré ici on y retrouve ceux de Thompson Bousquet et de Dumagami à 3,5 et 5,0 km plus à l'est. La faille de Cadillac est à 3 km au sud du gisement.

5) GEOLOGIE DU GISEMENT:

Les unités géologiques aux abords du gisement sont de direction est-ouest, avec un pendage de 65-75° vers le sud, et sont formés, du sud vers le nord, des couches suivantes:

a) Un horizon de tufs grenus et de lapilli, de vert pâle à vert foncé, et comprenant des zones de lessivage, grises. On y trouve de 2 à 5% de pyrite dissiminée, mais localement on peut avoir des concentrations atteignant 30% sur 3,00 mètres. Il y a de nombreuses veinules de quartz carbonate avec des traces de chalcopyrite et pyrrhotine. Le tout a une largeur minimum de 60 mètres.

b) L'unité suivante a jusqu'à 100 m de large et est constituée de tufs grenus et de quelques lits d'agglomérats acides gris. Il y a de 10 à 90% de sericite, l'altération est donc très forte, et la schistosité est marquée, ce qui enlève toute compétence à la roche. D'après les forages, certaines sections ressemblent plus à une boue qu'à de la roche solide.

La pyrite varie de 2 à 4%, mais peut atteindre 15% par endroits. La zone #1 est reliée à cette unité, mais étant donné la faible compétence de la roche, il est peu probable qu'elle soit exploitée.

c) Au nord de l'unité altérée se trouve un horizon d'agglomérats gris, acides, contenant de 5 à 10% de séricite, mais beaucoup moins cisaillée et altérée que l'unité précédente. Il a une puissance de 70 à 100 m. et contient la zone 2. On y retrouve de 5 à 10% de pyrite fine dissiminée, ainsi que des veinules de quartz, carbonate, chalcopyrite et pyrite, qui ont de 1 à 3 cm de largeur et qui sont sub parallèlles au litage. Le pendage varie de 55 à 75° vers le sud, la moyenne étant entre 65 et 70°. La longueur de cet horizon est d'environ 1,000 mètres; il se termine assez brusquement dans la partie ouest, tandis qu'il disparait progressivement à l'est.

d) Au nord de la zone encaissante de la minéralisation se trouve un agglomérat vert magnétique , plus massif que les unités précédentes, non séricitisé , et contenant de 2 à 5% de pyrite, accompagnée de 1 à 4% de cristaux de magnétite. Les veinules de quartz carbonate et chalcopyrite sont encore présentes et leur largeur varie de 1 à 3 cm. On y retrouve quelques valeurs en or, formant parfois des zones pouvant être économiques. La zone principale, (zone 2) se prolonge dans cette unité à son extrémité ouest.

La zone no. 1, tel qu'indiqué plus haut, est située dans l'unité b), et est associée à la pyrite. Elle contient des réserves de l'ordre de 230,000 tonnes titrant 0.22 oz/t Au, mais son exploitation est peu probable dû à la très faible compétence de la roche encaissante. Elle a une longueur de 400 m avec une puissance variant de 10 à 30 m, et se continue jusqu'au niveau 9,600.

La zone no. 2 est située à 50 m au nord et à l'ouest de la zone no. 1, dans l'unité c). Elle est associée en partie avec la pyrite fine dissiminée, (de 5 à 10% pyrite) qui forme un bruit de fond, et un enrichissement est apporté par la présence de veinules de quartz et carbonate contenant de la chalcopyrite, pyrite, bornite covellite, et or natif. Ces veinules, de 1 à 3 cm de large sont au nombre d'environ un (1) par mètre, et sont sub-parallèles au litage, traversant celui-ci entre les fragments d'agglomérats. Le pendage de la zone est d'environ 65° - 70° vers le sud.

La zone minéralisée principale s'étend sur une distance d'environ 500 mètres, avec une largeur variant de 10 à 35 m; nous l'avons forée en détail jusqu'au niveau 9,400 où elle est encore présente quoique sur des largeurs beaucoup moindres. Vers l'est, nous avons également intersecté son prolongement sur une distance de plus de 600 m, mais encore là, elle semble concentrée sur des largeurs de 1,5 à 3,0 m, et les teneurs sont plus erratiques.

Les réserves de cette zone ont été calculées par Long Lac Mineral, SOQUEM et Sidam par la méthode conventionnelle, et par Irem-Meri par la géostatistique. Les résultats obtenus étant comparables, nous citons ici ceux de Sidam, qui est un bureau indépendant d'ingénierus conseils.

Réserves indiquées par forage, zone 2.

a)	ciel ouvert (élév. 9,550)	2,787,000 tonnes	.186 oz/t Au
b)	sous-terre	1,280,000 tonnes	.158 oz/t Au
	TOTAL	4,067,000 tonnes	.177 oz/t Au.

Il est à noter que ces réserves tiennent compte de la dilution, que la teneur de coupure utilisée est de 0.08 oz/t Au et que les hautes valeurs ont été ramenées à 1 oz/t Au. De plus, les largeurs minimum de minage étaient de 15 pieds.

6) EXPLOITATION:

Le gisement sera exploité par la méthode à ciel ouvert, jusqu'aux environ du niveau 4,860 m (9,540 pi), soit une profondeur d'environ 100m (328 pi), et l'extraction se continuera par la suite à l'aide de galeries inclinées débouchant dans le puits, ou, si nécessaire, en fonçant un puits à partir de la surface. Les deux opérations se chevaucheront éventuellement, de façon à ne pas interrompre la production.

Le puits à ciel ouvert proposé, et qui est différent de celui utilisé par Sidam pour le calcul des réserves, doit permettre l'extraction de 2,700,000 tonnes métriques de minerais titrant 6.642 gm/tm (2,980,000 tc à 0.194 oz/t). Pour ce faire, il faudra excaver 2,750,000 m^3 de mort-terrain, (4,900,000 tm ou 5,400,000 tc) ainsi que 10,210,000 tm de roche (11,250,000 tc) incluant le minerai, ce qui donne un rapport minerai-stérile de 1:4.60

La mise en exploitation du gisement exige le détournement d'un ruisseau qui coule présentement au-dessus de la zone, et qui rejoint la rivière Bousquet à 1.5 Km plus à l'est. Pour ce faire, il faut construire un barrage en amont du gisement et creuser un canal de dérivation d'une longueur de 1,300 mètres afin de rejoindre un ruisseau existant, et qui se jette aussi dans la rivière Bousquet mais à une distance de 5 Km en amont du premier.

Le drainage en périphérie du puits sera assuré par un fossé qui évacuera les eaux de surface vers l'est, dans le ruisseau déjà existant, tandis que les eaux du puits seront pompées en amont du barrage, dans le réservoir formé par celui-ci, et subiront le ou les traitements nécessaires pour leur redonner une qualité acceptable. (NORMES)

Description du mode de gestion. quel contrôle?

Le mort terrain sera excavé à l'aide de chargeurs, (front end loader) et de pelles mécaniques, et sera transporté par camions hors route vers une vallée située au nord du gisement. Le matériel favorable à l'ensemencement sera stocké afin de pouvoir le réutiliser pour la restauration des lieux à la fin de l'exploitation. La qualité des eaux de drainage de cette partie de l'exploitation sera également controlée de près.

Le forage du roc sera fait à l'aide de foreuses pneumatiques (air track) munies de dépoussiéreurs et le principal explosif utilisé sera du type An Fo. Le minerai extrait sera mis en pile sur place, puis expédié par camions semi-remorque vers Malartic et Noranda, où il sera concassé; il n'y aura donc pas de concasseur sur place.

Le roc stérile sera employé en partie pour couvrir les pentes de mort terrain et faire des enrochements au pieds des talus là où c'est nécessaire, et le reste sera envoyé aux haldes.

Le taux prévu d'extraction se situe aux environs de 1,800 tonnes métriques de minerai par jour, mais peut varier dépendant de la capacité effective du moulin de Malartic et de l'entente que nous sommes à négocier avec Noranda Mines. La vie prévue de l'exploitation, en se basant uniquement sur les réserves connues actuellement se situe à 6 ans.

7) INSTALLATIONS

L'opération employera près de cent (100) hommes, et la mise en place de bureaux, douches, sécherie, entrepôts et garages sera nécessaire, ainsi que l'installation sur place de réservoirs pour l'essence et l'huile diésel.

Un puits d'un diamètre de 6" (15 cm) sera nécessaire afin d'assurer l'approvisionnement en eau, et celle-ci sera de plus filtrée pour en assurer la qualité. Des fosses septiques seront installées, et des précautions seront prises pour contrôler toutes fuites pouvant se produire dans les réservoirs de carburant. De plus, les huiles et les graisses usées seront receuillies et éliminées de façon à ne causer aucun dommage à l'environnement. Les autres déchets seront enterrés dans les haldes de stériles.

Finalement, toutes les mesures jugées nécessaires à la suite de l'étude sur l'environnement présentement effectuée par la firme "Beak Consultants Ltd" de Montréal seront mises en application.

Gilles Tousignant

GILLES TOUSIGNANT
Ing. Géologue.

GT/lp

4

SOMMAIRE DU PROJET SILVERSTACK - SOQUEM

1. Géologie et minéralogie du dépôt

Les réserves prouvées de minerai se chiffrent à 4,000,000 tonnes métriques dont 3,000,000 tonnes sont exploitables à ciel ouvert. Les réserves possibles de minerai peuvent atteindre 2,000,000 tonnes métriques d'après les recherches exploratoires faites sur le site du projet. La teneur en or est d'environ .177 onces par tonne.

2. Exploitation envisagée

2.1 Mode d'exploitation

Le gisement sera exploité par la méthode à ciel ouvert, jusqu'à une profondeur d'environ cent (100) mètres et l'extraction se poursuivra à l'aide de galeries inclinées débouchant dans le puits ou, au besoin, en forant un puits à partir de la surface. Les deux méthodes d'exploitation se chevaucheront de façon à ne pas interrompre la production.

2.2 Tonnage journalier du minerai extrait: 1800 tonnes métriques

2.3 Longévité anticipée de l'exploitation: six (6) ans en ne tenant compte que des réserves présentement connues

2.4 Superficie des ouvertures en surface: 150,000 mètres carrés (300 mètres x 500 mètres)

2.5 Matériaux déplacés affectant la surface (estimation en tonne/année)

2.5.1 Mort-terrain

- déplacé: 800,000 tonnes métriques
- utilisé: 50,000 tonnes métriques durant la première année de l'exploitation pour le contrôle du drainage
- rejeté: à l'exception des 50,000 tonnes métriques ci-dessus mentionnées, tout le mort-terrain sera rejeté

Ministère de l'Énergie et des Ressources
Gouvernement du Québec
Documentation Technique
DATE: 3 NOV. 1988
No. C.M.: 36533

2.5.2 Roches stériles: 1,250,000 tonnes métriques de roches stériles seront extraites qui seront toutes déposées dans le parc à déchets

2.5.3 Minerai

- extrait: 590,000 tonnes métriques
- traité: 590,000 tonnes métriques

3. Traitement du minerai

3.1 Nature du traitement:

1,000 tonnes métriques seront traitées quotidiennement aux installations des mines Noranda - fondant

800 tonnes métriques seront traitées quotidiennement aux installations de Malartic Gold Fields - cyanurisation.

3.2 Réactifs et quantités employées

160 kg de NaCN et 200 kg de Ca(OH)2 par jour aux installations de Malartic Gold Fields.

3.3 Finesse de libération: 90% - 200 mailles

3.4 Rejet anticipé du minerai traité

3.5.1 Tonnage: 800 tonnes métriques par jour

3.5.2 Granulométrie: 90% - 200 mailles

4. Aménagement de l'aire prévue pour les matériaux rejetés au site de la mine (roches stériles et mort-terrain)

12,000,000 tonnes métriques de roches stériles et mort-terrain seront transportées par camion dans le parc à déchets situé environ 500 mètres au nord du puits à ciel ouvert.

5. Restauration du site de la mine

Les requérantes sont à terminer un rapport qui traitera notamment du programme de revégétation de l'aire des zones affectées par l'exploitation, de la stabilité à long terme du parc à déchets, de la pollution du réseau hydrique, de l'embellissement de l'aire des sites d'extraction et des haldes et de l'élimination du danger au site de la mine.

Ce rapport vous sera transmis dès qu'il sera complété.

SOQUEM
LES MINES SILVERSTACK LTEE

PROFITABILITY REPORT

	1980
Tons Milled	$ 600,000
Gold Ounces Produced	117,000
Gold Price Per Ounce	325
Mill Recovery	92%
Production Revenue	34,983,000
Operating Costs	
Mining	3,300,000
Milling	3,500,000
Trucking	1,200,000
Diamond Drilling	50,000
Overhead	1,200,000
Royalty Payment	380,000
	9,630,000
Operating Profit	25,353,000
Mine Development	600,000
Loan Interest	560,000
	1,160,000
NET PROFIT BEFORE INCOME TAXES	$24,093,000

Note:
- 1980 costs have been escalated to reflect inflationary trends
- Silver recovery is anticipated to be negligible and will be used to offset mint refining charges
- Ore reserves are expected to last until 1985-86 if no new reserves are located
- Anticipated mill recovery 92% in 1980
- Development costs budgeted to

end of 1979	$3,600,000
Budgeted for 1980	2,300,000
	$5,900,000

- Extraction methods - open pit - 100% extraction

Ministère de l'Énergie et des Ressources
Gouvernement du Québec
Documentation Technique
DATE: 3 NOV. 1980
No. G.M.: 36533

Gouvernement du Québec
Ministère des Richesses naturelles

NOTE DE SERVICE

DATE: le 19 septembre 1979

À: M. Jean Dugas

DE: Marc van de Walle

SUJET: demande de bail minier - Silverstack

En parcourant rapidement ce dossier je constate l'absence de quelques sections ou coupes maîtresses en travers du gisement (2 ou 3) à une échelle suffisamment détaillée soit de l'ordre de 50' au pouce (1/600 ou 1/500) avec teneurs et géologie. Les sections que l'on trouve dans le dossier sont très petites et très schématisées. Dans le rapport GM 31681 (seulement en microfiches ici) il y aurait quelques sections qui pourraient convenir (échelle 100' au pouce). Un bon plan horizontal délimitant le gisement et la géologie en surface (sous le morts-terrains) à une échelle de l'ordre de 1/1000 serait également le bienvenu.

L'assemblage des cartes topo au 1/50,000 pour localiser le gisement est très grossier.

Marc van de Walle
Bur. Géol. Résident
Rouyn - Noranda

Ministère de l'Énergie et des Ressources
Gouvernement du Québec
Documentation Technique
DATE: 6 NOV. 1980
No. G.M.: 36533