GM 56506

COMPILATION DE LA GEOPHYSIQUE ET DES ANCIENS FORAGES, PROJET LAC STORM

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

YM 99061003

GÉOLA
CONSEIL EN EXPLORATION

MRN-GÉOINFORMATION 1999

GM 56506

COMPILATION de la GEOPHYSIQUE et des ANCIENS FORAGES

sur trois PROPRIETES appartenant à ARENA GOLD INC.

PROJET LAC STORM
REGION DE LA RIVIERE BROADBACK, QC
S.N.R.C. 32K/15

L.Plante, ing., M.Sc. JUIN 1997

'99 MAR -1 16:12

97-895_b

REÇU AU MRN
1999 -03- 03
BUREAU DU REGISTRAIRE

1020, 3e Avenue Est (route 117 Sud), C.P. 418, VAL D'OR (Québec) J9P 4P4 Tél.: (819) 825-8212 Fax: (819) 825-9742

TABLE DES MATIERES

Introduction	1
Propriétés, localisation et accès	1
Physiographie	2
Travaux effectués	3
Discussion et recommandation pour le forage	4
Le bloc Broadback	4
Les blocs Lightning et Storm	6
Conclusion	10
Liste des claims et figures de localisation	11
Description des anomalies E.M.H.	14
Le bloc Broadback	14
Les blocs Lightning et Storm	15
Paramètres des forages recommandés	17
Le bloc Broadback	17
Les blocs Lightning et Storm	18
Description des méthodes géophysiques	20
Bibliographie	22
Déclaration pour les travaux statutaires	24
Certificat	26
Cartes	en pochette

GÉOLA
CONSEIL EN EXPLORATION

INTRODUCTION

Ce rapport porte sur trois blocs de claims appartenants à la compagnie **Arena Gold Inc.** Les blocs en question sont localisés dans la région du lac Storm et de la rivière Broadback, dans la ceinture de roches vertes de Frotet-Evans.

Nous avons compilé les données géophysiques anciennes et nouvelles relatives aux blocs de claims, et tenant compte des forages qui y ont été effectués auparavant, nous présentons nos recommendations pour la mise en oeuvre d'une campagne de forage. La campagne vise à vérifier les extensions de zones minéralisées déjà connues, ainsi qu'à vérifier des cibles géophysiques qui n'ont pas été expliquées à ce jour.

Nous vous référons à notre rapport de janvier 1997 pour la synthèse des anciens travaux effectués dans le secteur.

PROPRIETES, LOCALISATION ET ACCES

Les trois blocs de claims sont localisés dans la région du lac Storm, à ± 140 km au nord-nord-est de Matagami, et à ± 180 km au nord-ouest de Chibougamau, Québec.

Le **Bloc Broadback** (9 claims) est localisé le long de la rivière Broadback, à environ 1,5 km à l'ouest de la rivière

Salamandre. Le **Bloc Lightning** (14 claims) est localisé à environ 7 km au nord-est du bloc Broadback, et à ± 8 km à l'ouest-nord-ouest du lac Storm, couvrant la rivière Storm immédiatement à l'ouest de la partie nord du **Bloc Storm**. Ce dernier bloc (34 claims) est localisé immédiatement au sud-est du bloc Lightning. Voir en annexe pour la liste des claims.

La région est accessible par hydravion ou hélicoptère à partir de Matagami ou Chibougamau. Il est également possible de transférer le matériel de forage à partir de la route de la Baie James, qui est localisée à 75 ou 80 km à l'ouest du lac Storm, ou à partir d'autres chemins existants dans le secteur. Un de ces chemins se rend au lac Quénonisca, au sud du lac Storm, et un autre suit la ligne électrique d'Hydro-Québec qui passe près du lac Théodat, à ± 30 km au nord-est du lac Storm.

Doucet et Boudreault (1988) rapportent que des sentiers ont été ouverts par de la machinerie lourde sur les propriétés de Noramco, pour accéder aux sites de décapage et de forage. Plusieurs lacs, rivières ou ruisseaux se trouvent dans le secteur, de sorte que l'alimentation en eau ne posera pas trop de problème.

PHYSIOGRAPHIE

Les principaux éléments du réseau hydrographique sont la rivière Broadback, qui a une direction ± est-ouest et qui se rend jusqu'à la baie James à l'ouest, les lacs Storm, Evans (incluant la baie du Corbeau), les lacs Le Gardeur et Théodat, et les lacs Salamandre, Quénonisca et Rocher (anciennement Keniapiscau).

En général, le relief de la région est relativement plat, mais il compte également quelques collines, particulièrement près de la rivière Broadback. Les morts-terrains ont une épaisseur moyenne de ± 10 mètres, atteignant ± 35 mètres localement. Ils consistent principalement en un couvert argileux, avec sable et gravier localement (Fraser et Boudreault; 1989).

TRAVAUX EFFECTUES

Durant la période du 28 février au 8 mai 1997, la coupe d'environ 95,5 km de lignes (dont ± 44 km de lignes "rafraichies") a été effectuée sous la responsabilité de M. Guy Roby, de Rouyn-Noranda. Celui-ci rapporte que l'ancien réseau de lignes était encore visible, et son équipe s'en est servi pour établir le nouveau réseau. La mise en plan des données magnétiques et E.M.H. a permis d'établir que le point 66+00 W, 0+00 N, de l'ancienne grille, correspond au point 0+00 E, 0+00 N, de la nouvelle.

Durant la même période, un levé magnétique (environ 51,25 km; champ total et gradient vertical) a été effectué sur les nouvelles lignes (i.e. sur les lignes impaires), à l'aide d'un Omni-IV de E.D.A. Ce levé était sous la responsabilité de GL Géoservices, de Rouyn-Noranda.

Les données du champ total ont été corrigées à l'aide des données d'une station de base automatique localisée sur le terrain. Les données du gradient n'étaient disponibles que pour une partie du levé seulement. De plus, le gradient qui a été mesuré, était très bruyant dans bien des cas (problème de sonde apparemment).

Durant la même période, un levé E.M.H. (environ 6,25 km) a été effectué à l'aide d'un MaxMin II de Apex, toujours sur la responsabilité de M. Guy Roby. Une séparation de 100 mètres, et les fréquences 444 et 1777 Hz ont été employées. La qualité des données est excellente.

Géola Ltée s'est chargé de la confection des cartes de base, de la mise en plan des données géophysiques nouvelles, de la compilation des données géophysiques anciennes et de la compilation des anciens forages. Le gradient magnétique a dû être calculé ou recalculé sur plusieurs lignes.

DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS

Le bloc Broadback:

Les travaux de coupe de lignes et de géophysique prévus sur ce bloc n'ont pu être réalisés à cause du dégel. Cependant, nous avons compilé et ré-interprété les anciennes données E.M.H. et magnétiques (rapport Géola 87-312, juin 1987). Neuf anomalies E.M.H. ont été décrites sous forme de tableau à la fin du rapport. Quelques autres anomalies, plutôt faibles et en quadrature, ont été localisées sur la carte, mais n'ont pas été décrites.

Sur ce bloc, la structure a une tendance est-ouest, définie par plusieurs axes magnétiques et E.M.H. On note un certain épaississement entre les axes H-03 et H-04. Il semble également que des décrochements affectent la structure. L'axe H-09 est interprété comme étant l'un de ces décrochements possibles.

La localisation des anciens forages, qui a été effectuée en se basant sur la topographie et sur les anciennes cartes de base, nous apparait relativement précise.

Ainsi, l'axe H-01 a déjà été forée (forage 1426-044, GM-47620). Le conducteur est expliqué par des argillites graphitiques avec sulfures disséminés. On y a décelé les valeurs aurifères suivantes: 0,46 g/t Au sur 1,50 m (argillites) et 0,15 g/t Au sur 1,90 m (veines de quartz dans une dacite).

L'axe H-05 correspond à la zone Osisko et a fait l'objet de 7 forages (GM-12077). Les meilleures analyses ont donné 1.85 % Cu sur 3,05 m et 0,34 g/t Au sur 0,77 m. Il s'agit de sulfures massifs compris dans des volcaniques et pyroclastiques felsiques. L'axe H-08 a été foré sur la ligne 62+00 W (GM-12077). On n'y a décelé que des traces d'or, et jusqu'à 0.07 % Cu sur 3,05 m. Les autres axes E.M.H. n'ont pas été forés.

Les cibles de forage comprennent donc les extensions latérales et en profondeur de la zone Osisko, et les extensions des indices aurifères décelés dans le forage 1426-044. Les axes E.M.H. H-03, H-04 et H-06, qui n'ont jamais été expliqués, sont des cibles géophysiques. Un tableau précisant les paramètres des forages se trouve en annexe.

Avant de procéder au forage sur cette grille, nous recommandons que la coupe de lignes, tel que prévue auparavant, soit effectuée, et que la grille soit bien localisée par rapport à la topographie des lieux. Les levés magnétiques et E.M.H. qui devaient compléter la couverture aux 100 mètres, et qui avaient également été prévus, devraient être effectués afin de bien localiser les anciennes anomalies, et afin d'améliorer l'interprétation.

Les blocs Lightning et Storm:

Nous avons compilé les données E.M.H. et magnétiques nouvelles et anciennes disponibles sur ces blocs. En tout, treize anomalies E.M.H. ont été décrites sous forme de tableaux à la fin du rapport. Quelques autres anomalies, plutôt faibles et en quadrature, ont été localisées sur les cartes, mais n'ont pas été décrites.

L'interprétation des données nous permet de faire ressortir trois domaines distincts sur ces 2 blocs. Le domaine nord-ouest montre une tendance ± est-nord-est, définie par les axes H-01 à H-03 ainsi que par des bandes d'anomalies magnétiques qui leur sont associées. Ces bandes magnétiques ont des amplitudes modérées à fortes localement, et sont assez bien individualisées. Les roches de ce domaine seraient composées de volcaniques intermédiaires et d'unités sédimentaires.

Bien que les conducteurs E.M.H. suivent les axes magnétiques, il ne semble pas y avoir de corrélation très claire entre la conductance et le magnétisme, de sorte que les axes E.M.H. sont plus probablement produits par des assemblages graphite / magnétite, au sein d'unités intra-formationnelles. L'amplitude des anomalies magnétiques suggère que la quantité de magnétite n'est pas très importante en générale. Tout ceci n'empêche pas la présence possible de pyrrhotite et/ou d'autres sulfures localement.

La direction de l'axe H-04 a été interprétée comme étant ± est-ouest à ouest-nord-ouest, i.e. recoupant la tendance. Et il semble bien qu'on puisse lui associer une discontinuité magnétique. Il pourrait s'agir d'une faille, le long de laquelle une certaine minéralisation aurait été mise en place. Le levé E.M.H. ou de P.P. devrait être fait sur les lignes 13+00 W, 15+00 W, 17+00 W et 19+00 W, afin de vérifier si c'est bien le cas. Cela changerait la priorité des forages proposés sur cette zone.

Le domaine centre est caractérisé par un grand nombre d'axes magnétiques ayant des amplitudes modérées à fortes localement. Ces axes ont une direction générale variant de est-ouest à est-nord-est. Les axes magnétiques semblent venir "buter" contre H-03, qui forme la limite nord du domaine, et on interprète que H-03 serait le lieu d'un cisaillement ou d'une discordance majeure.

La limite sud du domaine est concordante à la tendance magnétique, et se localise sur le flanc sud d'une bande magnétique localisée à ± 200 mètres au nord de l'axe H-07. Aucun axe E.M.H. à forte conductance n'a été décelé dans ce domaine. Les forages indiquent que les roches de ce domaine sont composées de volcaniques intermédiaires et de sédiments.

Le champ magnétique, dans le domaine sud, a une intensité plus faible, et est plus uniforme, en général, que dans le cas des deux autres domaines. Les roches y sont composées de volcaniques intermédiaires à felsiques et d'unités sédimentaires.

Quelques axes ayant des amplitudes modérées à fortes, y dessinent une structure particulière. Les axes E.M.H. H-07, H-08 et H-10 leur sont associés. Au nord de 8+00 S, les tendances magnétiques et E.M.H. sont est-ouest. Au sud de 8+00 S, les tendances sont nord-est. Cette convergence est interprétée soit comme le fait d'un pli-faille (H-08 serait alors stratigraphiquement corrélé à H-10), soit comme le fait d'une faille ou d'une discordance majeure est-ouest, soit comme le fait d'un simple "pincement" structural. Un intrusif de gabbro occupe le coeur de cette structure (voir le GM-49072).

Dans l'ancienne interprétation (axe "k" du GM-45572), la partie est de H-08 (sur les lignes 0+00 E et 2+00 E) est interprétée comme faisant un seul et même axe avec H-10

(pour former un pli). Nous préférons séparer ces anomalies pour l'instant, puisque les données magnétiques semblent suggérer une discontinuité. Le levé E.M.H. devrait être fait sur les lignes impaires de ce secteur afin de préciser l'interprétation.

Les données magnétiques permettent également de faire ressortir des discontinuités, qu'on peut interpréter comme étant des failles. Plusieurs de ces discontinuités ont une direction ± est-ouest, et on peut associer les failles Lightning et Storm à deux d'entre elles. Une autre peut être associée à H-08 et à la structure convergente du domaine sud. Des failles de direction nord-est ou nord-ouest sont également possibles, certaines ayant une faible expression en quadrature sur les données E.M.H. (voir H-05, H-09, et voir dans les environs de 4+00 W, ± 19+50 S).

La localisation de certains forages a été effectuée à l'aide de la topographie et des anciennes cartes de base, et nous apparait relativement précise. C'est le cas des forages 1429-030, 1429-032, 1429-055 et 1429-072 (GM-45978 et GM-47619).

Le forage 1429-030 a été effectué en direction de H-03. Les analyses ont donné 0.21 g/t Au sur 3 m dans des greywackes chloritisés. Le forage 1429-055 a également été effectué en direction de H-03 (sans nécessairement l'atteindre ?). Un mince horizon de pyrite massive a donné 0,35 g/t Au sur 0,5 m. Le forage 1429-072 a été effectué à travers une séquence de dacite et de sédiments, apparemment à travers ou tout près de la faille Lightning. Des veines de quartz et sulfures ont donné 11,04 g/t Au sur 1 m et 0,46 g/t Au sur 1 m.

Pour ce qui est des forages 46861 à 46866, 46869, 46877 (GM-36245 et GM-38012) et 7803-79-6 (GM-38822), les documents disponibles au **M.R.N.** ne permettent pas une localisation très précise. Malgré tout, on peut déduire du contexte géophysique quelle cible était visée par ces forages.

Le forage 46877 a été effectué sur H-03. Des andésites et dacites, en alternance avec des sédiments ont été recoupés. De la pyrite disséminée dans l'andésite a donné 26,78 g/t Au sur 1 m. Les forages 7803-79-6, 46865 et 46866 auraient été effectués sur H-08. Le conducteur est expliqué par des argillites graphitiques et à sulfures. Les meilleurs résultats sont les suivants: 0.219 % Zn sur 1 m et 0.13 % Cu sur 2,43 m.

Les forages 46861 à 46864 ont été effectués le long de H-10. Le conducteur est expliqué par des argillites graphitiques ou à sulfures massifs. Les meilleurs résultats sont les suivants: 0.7 % Zn sur 1,75 m, 0.106 % Cu sur 1,50 m et 0,17 g/t Au sur 1 m. Il semble y avoir une certaine consistence entre les forages 46863 et 46864 sur le plan des analyses du Cu et Zn, ces forages étant distants d'environ 500 mètres. C'est à vérifier.

Les cibles de forage comprennent les extensions latérales et en profondeur des zones aurifères trouvées dans les forages 46877 et 1429-072, et les extensions des zones Zn-Cu associées à H-08 et H-10. Les axes E.M.H. H-01, H-02 et H-07 n'ont jamais été expliqués et devraient être forés.

Des tableaux précisant les paramètres des forages se trouvent en annexe.

CONCLUSION

Les travaux de terrain et de compilation présentés dans ce rapport, ont permis de définir plusieurs cibles de forage sur les blocs de claims d'**Arena Gold**. Les forages qui devraient être effectués en tout premier lieu, ont été classés en priorité 1. Les forages de priorité 2 feraient normalement partie de la phase 2 des travaux, sauf si une découverte importante demandait un reclassement...

Localement, des travaux de détail pourraient être fait pour améliorer l'interprétation. Il s'agit soit de levés E.M.H., soit de levés de P.P., à être effectués si les résultats des forages en indiquent la nécessité. Il en est de même pour des levés "Pulse E.M.", qui pourraient s'avérer utiles localement. Ces travaux de détail font donc partie de la Phase 2 de la campagne d'exploration.

Les forages recommandés sur le bloc Broadback doivent être effectués après qu'un minimum de travail de "re-localisation" de l'ancienne grille et des anciennes anomalies géophysiques, ait été effectué.

Respectueusement soumis,

Par: _____
Langis Plante, ing. M.Sc.

INGÉNIEUR - ENGINEER
LANGIS PLANTE
41853
QUÉBEC

GÉOLA
CONSEIL EN EXPLORATION

Liste des claims

Le bloc Broadback, 9 claims, 144 hectares, 32K/15:

5192942 à 5192950

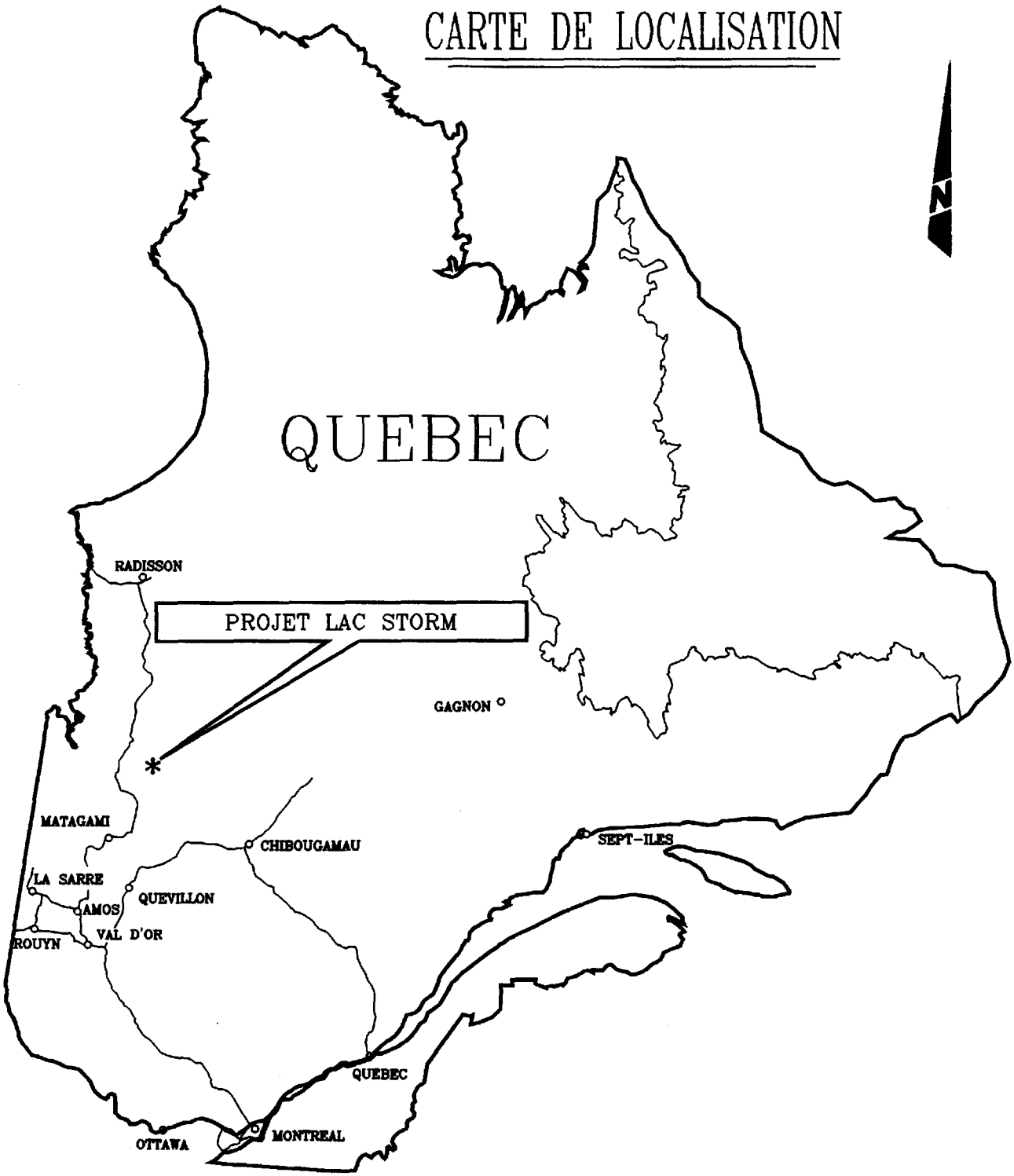
Le bloc Lightning, 14 claims, 192 hectares, 32K/15:

5163691 à 5163704

Le bloc Storm, 34 claims, 544 hectares, 32K/15:

5163705 à 5163738

CARTE DE LOCALISATION



ARENA GOLD Inc.

RIVIERE BROADBACK

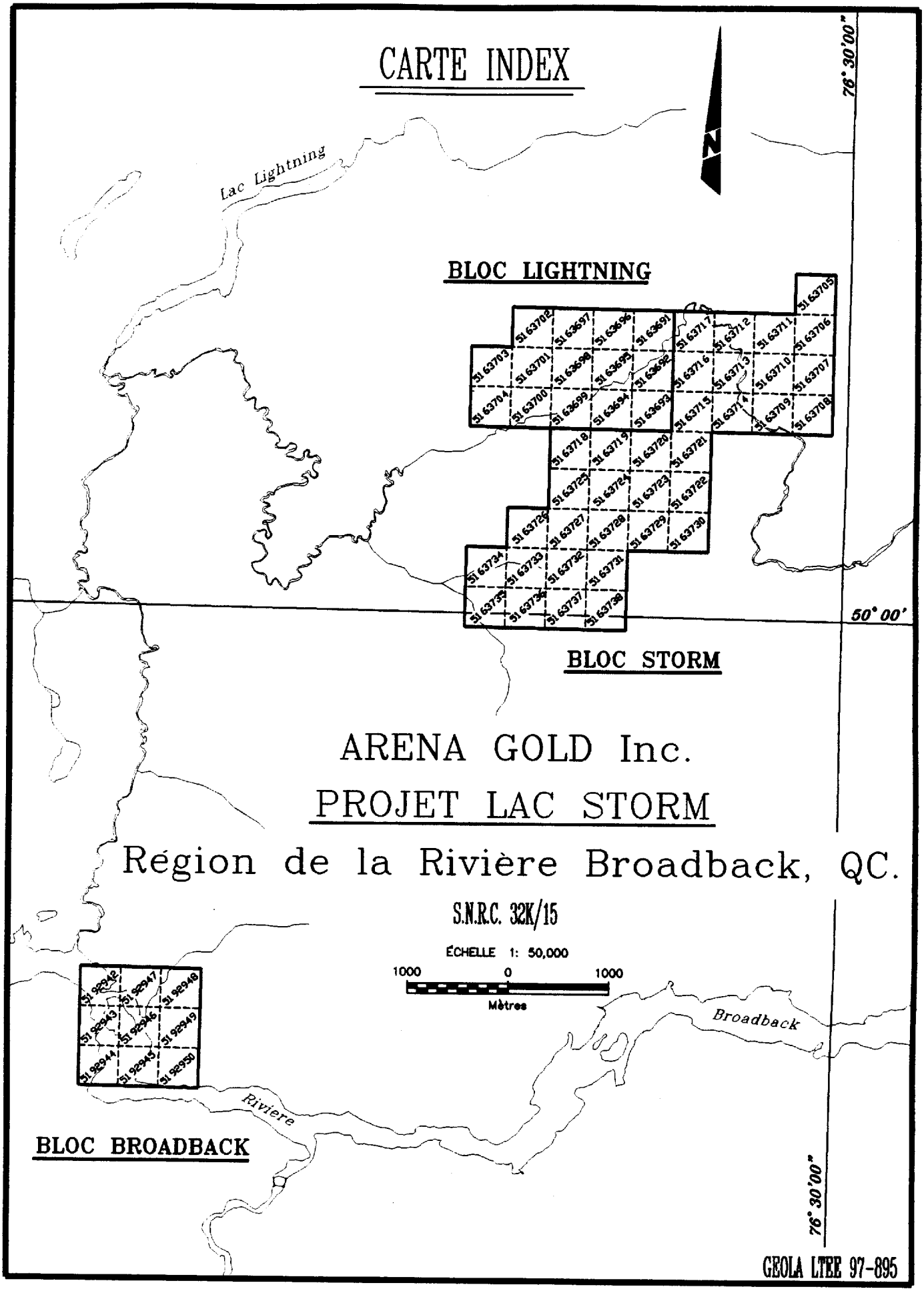
S.N.R.C.: 32K/15 & 32K/16

ECHELLE 1: 10,000,000

200 0 200

Kilometres

GEOLA LTEE 97-895


CARTE INDEX
N
76° 30' 00"
Lac Lightning
BLOC LIGHTNING
50° 00'
BLOC STORM
ARENA GOLD Inc.
PROJET LAC STORM
Région de la Rivière Broadback, QC.
S.N.R.C. 32K/15
ÉCHELLE 1: 50,000
1000 0 1000
Mètres
Broadback
Riviere
BLOC BROADBACK
76° 30' 00"
GEOLA LTEE 97-895

DESCRIPTION DES ANOMALIES ELECTROMAGNETIQUES E.M.H.

Projet: Lac Storm - Bloc Broadback
S.N.R.C.: 32K/15

déjà forée ?	ANOMALIE	LONGUEUR mètres	MaxMin II, séparation = 100 mètres, Fréquence = 1777 Hz DESCRIPTION GENERALE et ASSOCIATIONS	DESCRIPTION PARTICULIERE LIGNE STATION	σ·t Profond Pendage	REMARQUES	PRIO
OUI	H-01	1400	Fortes conductances sur 5800 W et 6000 W. Peu profond. Possiblement double sur 5800 W. Ouverte vers l'ouest mais possède peut-être une extension sur la ligne 6600 W (vers 3450 N) ? Forée sur 5800 W (1426-044).	6000 W 3775 N	14 S < 10 m ---	Bien définie. Flanc sud d'un haut mag (± 1000 nT): PO ou MG ?	2
NON	H-02	600	Forme un dôme (?) par rapport à H-03. Suit la tendance magnétique générale.	5600 W 3690 N	10 S 30 m ---	Bon conducteur mais plus profonde. SF ou GP ? Faire un test avec P.P.	2
NON	H-03	2100	Traverse toute la grille, mais semble décrochée. Conductance variable le long de l'axe. Magnétique sur 5000 W et 5200 W: pyrrhotite ? Serait ouverte vers l'est et l'ouest.	5200 W 3490 N	22 S 15 m ---	Bien définie, et association magnétique (± 550 nT): pyrrhotite possible.	1
NON	H-04	1900	Forme un épaississement avec H-03/H-02. Semble décrochée, tout comme H-03. Bien définie et forte conductance en général. Plus faible sur 6000 W et 5800 W Faible extension vers le bas possible sur 5800 W. Suit un axe mag. Ouverte...	5600 W 3085 N	34 S < 10 m ---	Bien définie. Très conducteur, peu profond. Mag (± 1100 nT): PO possible.	1
OUI	H-05	1700	Traverse toute la grille. Semble décrochée, comme H-04... Bien définie mais localement plus faible. Localement associée avec mag: pyrrhotite. C'est la zone Osisko (forages 1 à 5, et 7). Ouverte au moins vers l'ouest.	5400 W 2985 N	34 S 20 m ---	Conducteur et magnétique (± 2000 nT): pyrrhotite ? Dissémination possible vers le sud (H-06).	1
NON	H-06	1900	Discontinue. Interprétée comme longeant le flanc sud de H-05. Faible et en quadrature principalement: minéralisation disséminée ? Plus forte et associée avec mag sur 4800 W et 5000 W: pyrrhotite ? Ouverte à ses 2 extrémités.	4800 W 3015 N	> 50 S < 10 m ---	Très conducteur, peu profond. Mag (± 1500 nT).	1
NON	H-07	800	Discontinue. Faible et plutôt en quadrature. Cisaillement est-ouest associé à une minéralisation disséminée ?	6200 W 2655 N	4 S 30 m ---	Faible. Flanc nord d'un mag modéré: contact ? ...ou effet de bout: à détailler sur lignes aux 100 m.	3
OUI	H-08	1700	Mieux définie dans sa partie ouest. Semble décrochée, tout comme H-05, etc. Faible extension vers le bas sur la 5800 W ? Large sur 6200 W, où elle a été forée (forages 8 et 9).	5400 W 2515 N	> 50 S 25 m nord ?	Très conducteur et mag (± 1400 nT) Pyrrhotite possible.	1
NON	H-09	1400	En quadrature, sur 5000 W à 5400W. Recoupe la tendance générale. Faille possible.	5000 W 2585 N	< 1 S --- ---	Faible conductance. Effet de morts-terrains ou faille ?	3

Profond = profondeur au sommet en mètres; σ·t = conductance en Siemens (1 Siemen = 1 mho); 1 nT = 1 gamma.
PRIO = Priorité.

DESCRIPTION DES ANOMALIES ELECTROMAGNETIQUES E.M.H.

Projet: Lac Storm - Blocs Lightning et Storm
S.N.R.C.: 32K/15

CARTE	ANOMALIE	LONGUEUR mètres	MaxMin II, séparation = 150 mètres, Fréquence = 1777 Hz DESCRIPTION GENERALE et ASSOCIATIONS	DESCRIPTION PARTICULIERE LIGNE STATION	σ·t Profond Pendage	REMARQUES	PRIO
	H-01	1400	Très conducteur, peu profond. Extension vers le bas limitée sur 1600W, 535N ? Pendage sub-vertical, variable. Mag sur 2000W et 1800W: PO ? Mais pas de vraie corrélation mag. Axes en quadrature longent l'axe principal. Ouverte.	2000 W 275 N	13 S 25 m sud	Bon conducteur, bien définie. Magnétique (± 2400 nT): PO ou association GP-MG ?	1
	H-02	2300	Localement très conducteur. Près de la surface. Converge vers H-03 sur 1800W. Extension vers le bas limitée sur 1600W et 1400W ? Semble décrochée sur 1200W. Axe en quadrature sur 800W-1000W. Suit axes mag mais pas de vraie corrélation.	800 W 815 N	> 50 S < 15 m sud	Très conducteur, bien définie. Magnétique (± 1300 nT): PO ou association GP-MG ?	1
	H-03	4000	Très conducteur et peu profond à l'ouest de 600E. Converge vers H-02 sur 1800W Localement, axe en quadrature le long de l'axe principal. Suit axes mag mais pas de vraie corrélation. Discordance majeure ? Ouverte vers est et ouest.	800 W 250 N	14 S < 15 m ---	Bon conducteur, avec axe en quasur le flanc nord. Non magnétique. Possiblement GP.	1
	H-04	1500	En quadrature principalement. Un peu plus conducteur sur 1200W. Direction interprétée: E-W à W-N-W. Faille possible. Ouverte vers l'ouest.	1400 W 190 N	< 1 S --- ---	Faible conductance. Minéralisation disséminée le long d'une faille ? A détailler sur lignes impaires.	2
	H-05	800	Très faible anomalie en quadrature. Semble recouper la tendance magnétique locale. Faille N-E et/ou effet de morts-terrains ?	1400 E 750 N	< 1 S --- ---	Faible conductance. A vérifier avec un test de P.P.	3
	H-06	1800	Faible et en quadrature. Suit la tendance magnétique locale. Faible minéralisation disséminée ou effet de morts-terrains ? Ouverte vers l'ouest.	1000 E 300 S	< 1 S --- ---	Faible conductance. A vérifier avec un test de P.P.	3
✓	H-07	3700	Très conducteur à l'ouest de 400W. Assez profonde (> 50 m localement). Corrélation possible (mais non parfaite) avec le mag à l'ouest de 1200W: PO possible ou association GP-MG. Discontinue mais ouverte vers l'est et vers l'ouest.	1200 W 490 S	17 S 30 m ---	Bon conducteur. Magnétique (± 800 nT): PO possible.	1
	H-08	1400	Conductance variable. Assez profonde localement. Discontinue. Suit la tendance mag. Par rapport à H-10, forme un "pli-faille". Si non, pourrait alors marquer une discordance majeure (?). Suit ± une paire d'axes magnétiques.	600 W 795 S	48 S 25 m ---	Très conducteur. Bien définie. Magnétique (± 500 nT): PO possible.	1
	H-09	800	En quadrature principalement. Semble recouper la tendance locale, quoique parallèle à la partie est de H-10. Faille possible dont l'extension vers le nord-est peut être perçue localement sur le mag. Ouverte vers l'ouest.	2000 W 1765 S	< 1 S --- ---	Faible conductance. A vérifier avec un test de P.P.	3
	H-10	2400	Conductance variable, localement élevée. Peu profonde en général. Se divise en deux branches à l'ouest de 1000W. Extension vers le bas possiblement limitée sur 1400W, 2025S ? "Pli-faille" par rapport à H-08 ? Ouverte vers l'ouest. Corrèle apparemment au mag à l'ouest de 1200 W: PO possible.	1200 W 1985 S	16 S < 15 m ---	Bon conducteur, bien défini. Magnétique (± 2200 nT): PO possible.	1

Profond = profondeur au sommet en mètres; σ·t = conductance en Siemens (1 Siemen = 1 mho); 1 nT = 1 gamma. **PO** = Pyrrhotite **MG** = Magnétite **GP** = Graphite
PRIO = Priorité. **Min.Diss.** = Minéralisation Disséminée

DESCRIPTION DES ANOMALIES ELECTROMAGNETIQUES E.M.H.

Projet: Lac Storm - Blocs Lightning et Storm
S.N.R.C.: 32K/15

CARTE	ANOMALIE	LONGUEUR mètres	MaxMin II, séparation = 100 mètres, Fréquence = 1777 Hz DESCRIPTION GENERALE et ASSOCIATIONS	DESCRIPTION PARTICULIERE LIGNE STATION	σ·t Profond Pendage	REMARQUES	PRIO
	H-11	500	Conductance faible à modérée. Peu profonde. Suit ± un faible axe magnétique. Ouverte vers l'est et vers l'ouest.	 2000 W 2770 S	4 S < 10 m ---	Bien définie sur les 2 fréquences.	2
	H-12	500	En quadrature principalement, faible conductance. Suit un faible axe magnétique à la longueur. Semble décrochée vers 1700W et 1800W. Ouverte vers l'est et vers l'ouest.	 1800 W 2915 S	1 S < 10 m ---	Bien définie sur les 2 fréquences malgré la faible conductance. Magnétique (± 450 nT).	2
	H-13	400	A la limite sud du levé. Conductance apparemment très élevée. Ouverte vers l'ouest, et semblerait décrochée sur 1600W.	 1900 W 3060 S	34 S < 10 m ---	A la limite du levé, mais semble très bien définie. GP possible.	1

Profond = profondeur au sommet en mètres; **σ·t** = conductance en Siemens (1 Siemen = 1 mho); **1 nT = 1 gamma.** **PO** = Pyrrhotite **MG** = Magnétite **GP** = Graphite
PRIO = Priorité. **Min.Diss.** = Minéralisation Disséminée

Paramètres des forages recommandés

Projet: Lac Storm - Bloc Broadback
S.N.R.C.: 32K/15

Forage	Ligne	Station	Az / Pl / Lg	Cible / Remarques	P
97-1	6000 W	3825 N	180°/50°/135m	H-01	1
97-2	6000 W	3875 N	180°/50°/225m	H-01, en profondeur	2
97-3	5900 W	3850 N	180°/50°/200m	H-01, à l'ouest du forage 1429-044	1
97-4	5750 W	3850 N	180°/50°/175m	H-01, à l'est du forage 1429-044	1
97-5	5200 W	3550 N	180°/50°/150m	H-03 et mag	1
97-6	5200 W	3600 N	180°/50°/210m	H-03, en profondeur	2
97-7	5600 W	3640 N	180°/50°/120m	H-02, faire un test P.P. au préalable	2
97-8	5600 W	3140 N	180°/50°/160m	H-04 et mag	1
97-9	6200 W	3035 N	000°/40°/175m	H-04 et forte anomalie mag	2
97-10	6000 W	2700 N	000°/40°/350m	Zone Osisko, sous la rivière. Vvoir l'hiver si la rivière gèle, de manière à pouvoir se rapprocher.	3
97-11	5700 W	2925 N	180°/50°/125m	Zone Osisko, près du forage 4	1
97-12	5700 W	2975 N	180°/50°/150m	Comme 97-11, mais en profondeur	2
97-13	5600 W	2925 N	180°/50°/125m	Zone Osisko	2
97-14	5800 W	2940 N	180°/50°/125m	Zone Osisko	1
97-15	5800 W	2990 N	180°/50°/225m	Comme 97-14, mais en profondeur	2

P = Priorité Az = Azimut géographique Pl = Plongé Lg = Longueur

Tests de déviation, pour tous les forages

Pour tous les forages dont la longueur est inférieure à 150 m:

test à l'acide aux 50 mètres
test "Tropari" à la fin

Pour tous les forages dont la longueur est supérieure à 150 m:

test à l'acide aux 50 mètres
Test "Tropari" au centre et à la fin

Paramètres des forages recommandés

Projet: Lac Storm - Blocs Lightning et Storm
S.N.R.C.: 32K/15

Forage	Ligne	Station	Az / Pl / Lg	Cible / Remarques	P
97-1	1990 W	225 N	350°/50°/125m	H-01 et mag	1
97-2	1425 W	885 N	150°/50°/225m	H-01, zone en "quadrature" sur flanc sud et mag	1
97-3	1180 W	420 N	330°/50°/200m	H-02, et faille Lightning	1
97-4	760 W	765 N	330°/50°/210m	H-02 et zone en "quadrature"	1
97-5	1200 W	180 N	180°/50°/125m	H-04, conductance un peu plus élevée	1
97-6	1400 W	140 N	000°/50°/125m	H-04, en "quadrature", faire un test P.P. au préalable	2
97-7	800 W	255 N	150°/50°/150m	H-03, près du forage 46877	1
97-8	825 W	300 N	150°/50°/200m	H-03, près du forage 46877, faille possible, en profondeur	1
97-9	860 W	365 N	150°/50°/300m	H-03, zones en "quadrature", près du forage 46877, faille EW ?	2
97-10	950 W	275 N	150°/50°/250m	H-03, près du forage 46877, en profondeur	2
97-11	1045 W	230 N	150°/50°/250m	H-03, zones en "quadrature", près du forage 46877, faille EW ?	1
97-12	100 E	635 N	180°/50°/150m	Faible anomalie en quadrature, faille Lightning...	2
97-13	1300 E	790 N	180°/50°/175m	Faille Lightning, près du forage 1429-072	1
97-14	1350 E	875 N	180°/50°/275m	Comme 97-13, en profondeur	2
97-15	1400 E	800 N	180°/50°/175m	Comme 97-13, et H-05	1
97-16	1200 W	540 S	000°/50°/125m	H-07 et mag	1
97-17	800 W	415 S	000°/50°/200m	H-06, mag et faille possible	2
97-18	400 W	550 S	000°/50°/175m	H-07, sans mag (altération ?) et faille possible	2
97-19	400 E	210 S	180°/50°/150m	H-07 et mag	2
97-20	800 W	725 S	180°/50°/200m	H-08, près du forage 7803-79-6	2

P = Priorité Az = Azimut géographique Pl = Plongé Lg = Longueur

Tests de déviation, pour tous les forages

Pour tous les forages dont la longueur est inférieure à 150 m:

test à l'acide aux 50 mètres
test "Tropari" à la fin

Pour tous les forages dont la longueur est supérieure à 150 m:

test à l'acide aux 50 mètres
Test "Tropari" au centre et à la fin

Paramètres des forages recommandés

Projet: Lac Storm - Blocs Lightning et Storm
S.N.R.C.: 32K/15

Forage	Ligne	Station	Az / Pl / Lg	Cible / Remarques	P
97-21	600 W	735 S	180°/50°/175m	H-08, près du forage 7803-79-6	1
97-22	600 W	685 S	180°/50°/250m	Comme 97-16, mais en profondeur	2
97-23	000 E	900 S	000°/50°/175m	H-08, et zone en "quadrature", près des forages 46865 et 46866	1
97-24	100 E	900 S	000°/50°/175m	H-08 et mag (plus profond)	2
97-25	650 W	1275 S	135°/50°/225m	H-10 (le conducteur est large)	1
97-26	800 W	1375 S	135°/50°/300m	H-10, près du forage 46864	2
97-27	1500 S	875 W	125°/50°/300m	H-10 et mag, près du forage 46864	1
97-28	935 W	1675 S	125°/50°/200m	H-10 et mag	2
97-29	1050 W	1775 S	150°/50°/250m	H-10 et mag, forages 46861, 46862 et 46883, faille Storm ?	1
97-30	1210 W	1825 S	165°/50°/125m	Branche nord de H-10, en "quadrature", faille Storm ?	2
97-31	1210 W	1940 S	165°/45°/120m	H-10 et mag	1
97-32	1800 W	2110 S	165°/50°/150m	H-10 et mag	1
97-33	800 W	1700 S	180°/50°/125m	Intersection possible de la faille Storm avec une faille NW	2

P = Priorité Az = Azimut géographique Pl = Plongé Lg = Longueur

Tests de déviation, pour tous les forages

Pour tous les forages dont la longueur est inférieure à 150 m:

test à l'acide aux 50 mètres
test "Tropari" à la fin

Pour tous les forages dont la longueur est supérieure à 150 m:

test à l'acide aux 50 mètres
Test "Tropari" au centre et à la fin

PRECISIONS SUR LES METHODES GEOPHYSIQUES EMPLOYEES

La méthode électromagnétique à cadres horizontaux:

Un levé E.M.H. est effectué en mesurant les composantes "EN PHASE" et "EN QUADRATURE" d'un champ magnétique résultant. Celui-ci est la somme du champ induit dans une source et du champ primaire émis par un émetteur. Le récepteur et l'émetteur, qui sont constitués de deux bobines horizontales, sont reliés par un câble permettant la comparaison entre les champs résultants et primaires. Les lectures sont exprimées en pourcentage (%) du champ primaire.

La méthode E.M.H. permet de délimiter des zones conductrices d'électricité tel les sulfures massifs, les horizons graphitiques, etc. Les principaux minéraux ayant la propriété de conduire l'électricité sont la pyrite, la pyrrhotine, la chalcopyrite, le nickel (mais pas la sphalérite) et le graphite. Dans certaines régions, les morts-terrains sont conducteurs et l'interprétation ne permet pas toujours de définir facilement la cause des différentes anomalies observées. L'évaluation des paramètres tel la profondeur ou le produit $\sigma \cdot t$ est alors biaisée.

Lorsque nous interprétons une anomalie E.M.H., il faut tenir compte de sa longueur, de sa forme et de son intensité. En général, on peut interpréter la longueur, l'épaisseur, la profondeur, le pendage et la conductivité-épaisseur (le produit $\sigma \cdot t$, i.e. conductance) de la zone conductrice. Les unités définissant la conductance est le Siemen (S). 1 Siemen = 1 mho.

LA METHODE MAGNETIQUE:

La présence de minéraux possédant une forte susceptibilité magnétique dans une unité géologique, provoque des variations dans le champ magnétique terrestre. L'intensité du champ magnétique ayant été mesurée systématiquement sur la propriété puis mise en plan, on procède à l'interprétation qui consiste à définir la structure géologique de la propriété, celle-ci étant définie par des zones plus ou moins magnétiques correspondant soit à différentes formations géologiques, soit à des fractures ou autres discontinuités, etc. De plus, la mesure ou le calcul du gradient magnétique vertical, lorsqu'effectué, augmente la résolution du levé, ce qui en facilite l'interprétation. Les unités de mesure sont le gamma (γ) ou le nanoTesla (nT) (1 γ = 1 nT).

Les minéraux ayant une forte susceptibilité magnétique sont la magnétite et la pyrrhotite, lesquels sont généralement, mais pas nécessairement, associés à des minéraux économiques. L'association d'une anomalie magnétique avec une anomalie électromagnétique ou de polarisation provoquée peut être importante, mais pas nécessairement significative. Il est toujours souhaitable de procéder à l'interprétation globale d'un levé magnétique, c'est-à-dire délimiter les contacts entre les zones à susceptibilité différente, etc.

BIBLIOGRAPHIE

Géola Ltée -- Compilation des travaux antérieurs et rapport de qualification, sur trois propriétés appartenant à Arena Gold Inc, Projet Lac Storm, par L.Plante, Janvier 1997.

Géola Ltée -- Levés E.M.H. et magnétiques, pour Explorations Noramco Inc., "Lac Evans Area (P-1426)", cantons 1313 et 1314, par C.Lavoie, Juin 1987.

GM 48692
REPORT ON EXPLORATION PROGRAM WITH GEOLOGICAL SURVEY. PAR FRASER, R; BOUDREAULT, A P. 1989. 118 PAGE(S). 14 PLAN(S). 6 MICROFICHE(S).
Compagnie détentrice(s): EXPL MIN GOLDEN TRIANGLE INC.
Canton(s): 1314 1315.
Détail(s) de localisation: 1314: 1/2 NORD 1315: 1/4 NORD-OUEST.
Coupure(s) SNRC: 032K/16.

GM 49072
REPORT ON STRIPPING, SAMPLING AND PROSPECTING PROGRAMME, LAC STORM PROPERTY (P-1429). PAR DOUCET, P; BOUDREAULT, A P. 1988. 57 PAGE(S). 20 PLAN(S). 5 MICROFICHE(S).
Compagnie détentrice(s): CORPORATION AURIFERE SPECTRUM.
Canton(s): 1314 1315.
Détail(s) de localisation: 1314: 1/4 NORD-EST 1315: 1/4 NORD-OUEST.
Coupure(s) SNRC: 032K/15 032K/16.

GM 47620
40 DDH OF HOLES H-1426-021 TO H-1426-60, BROADBACK RIVER (P-1426) PROPERTY. PAR CAVANAGH, R; LEDWIDGE, P; SCALIA, P R; COTE, S. 1988. 548 PAGE(S). 41 PLAN(S). 19 MICROFICHE(S).
Compagnie détentrice(s): EXPL MIN GOLDEN TRIANGLE INC.
Canton(s): 1314.
Détail(s) de localisation: (P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8).
Coupure(s) SNRC: 032K/15 032K/16.

GM 47619
39 DDH LOGS OF HOLES H-1429-44 TO 57 AND H-1429-60 TO 84, LAC STORM (P-1429) PROPERTY. PAR WORONA, R M; LAWS, G; LEDWIDGE, P; FRASER, B. 1988. 628 PAGE(S). 41 PLAN(S). 20 MICROFICHE(S).
Compagnie détentrice(s): EXPL MIN GOLDEN TRIANGLE INC.
Canton(s): 1314 1315.
Détail(s) de localisation: 1314: P15 P16 1315: 1/4 NORD-OUEST.
Coupure(s) SNRC: 032K/16.

GM 45978
43 DIAMOND DRILLING LOGS OF HOLES 1429-01 TO 1429-42. PAR WORANA, R M. 1987. 600 PAGE(S). 1 PLAN(S). 13 MICROFICHE(S).
Compagnie détentrice(s): EXPL MIN GOLDEN TRIANGLE INC.
Canton(s): 1314 1315.
Détail(s) de localisation: 1314: 1/4 NORD-EST 1315: 1/4 NORD-OUEST.
Coupure(s) SNRC: 032K/15 032K/16.

GM 45572
REPORT ON MAGNETIC (TOTAL FIELD AND VERTICAL GRADIENT) AND ELECTROMAGNETIC (MAX MIN) SURVEYS, STORM LAKE PROJECT. PAR CHARTRE, E. 1987. 14 PAGE(S). 15 PLAN(S). 4 MICROFICHE(S).
Compagnie détentrice(s): INCO NORAMCO GEOTEST CORP.
Canton(s): 1314.
Détail(s) de localisation: 1/4 N-W, P10 P15, 1/4 N DE 1/4 S-W
Coupure(s) SNRC: 032K/15.

GM 38822
REPORT ON THE 1979 DRILLING PROGRAMME AND 15 D D H LOGS, BROADBACK PROJECT. PAR CASTONGUAY, J; CREPEAU, R. 1979. 78 PAGE(S). 15 PLAN(S). 7 MICROFICHE(S).
Compagnie dtentrice(s): SHELL CANADA LTEE.
Canton(s): 1213 1313 1314 1315.
Coupure(s) SNRC: 032K/09 032K/10 032K/15 032K/16.

GM 38012
REPORT OF ACTIVITIES 1980 ON STORM RIVER PROJECT. PAR OLBRICH, K H; SALAMIS, C. 1980. 68 PAGE(S). 22 PLAN(S). 6 MICROFICHE(S).
Compagnie détentrice(s): CANADIAN NICKEL CO LTD S D B J.
Canton(s): 1313 1315 1414 1415.
Coupure(s) SNRC: 032K/15 032K/16.

GM 36245
6 DDH LOGS. PAR MANSON, W O; PHIPPS, D. 1979. 25 PAGE(S). 5 SKETCHES OF DDH LOCATION, 1IN=400FT. 1 MICROFICHE(S).
Compagnie détentrice(s): CANADIAN NICKEL CO LTD.
Canton(s): 1313 1314.
Détail(s) de localisation: 1313: P8 1314: PARTIE CENTRALE DU CANTON.
Coupure(s) SNRC: 032K/15.

GM 12692
6 DDH LOGS WITH ASSAY RESULTS. PAR INGHAM, W N. 1962. 7 PAGE(S). 1 GEOLOGICAL PLAN WITH DDH LOCATION, 1IN=200FT. 1 MICROFICHE(S).
Compagnie détentrice(s): OSISKO LAKE MINES LTD.
Canton(s): 1314.
Détail(s) de localisation: P3 P4 P5 P6.
Coupure(s) SNRC: 032K/15.

GM 12077
3 DDH LOGS WITH ASSAY RESULTS. PAR INGHAM, W N. 1962. 3 PAGE(S). 1 GEOLOGICAL PLAN WITH DDH LOCATION, 1IN=200FT. 1 MICROFICHE(S).
Compagnie détentrice(s): OSISKO LAKE MINES LTD.
Canton(s): 1314.
Détail(s) de localisation: P3 P4 P5 P6.
Coupure(s) SNRC: 032K/15.

GÉOLA
CONSEIL EN EXPLORATION

DECLARATION POUR LES TRAVAUX STATUTAIRES

Moi, soussigné, Langis Plante, pour **Géola Limitée,** déclare ce qui suit:

Durant la période du 28 février au 8 mai 1997, de la coupe de lignes (± 95,5 km), un levé électromagnétique E.M.H. (± 6,25 km) et un levé magnétique (± 51,25 km) ont été effectués sur une propriété appartenant à la compagnie **Arena Gold Inc.** Ces travaux sont sous la responsabilité de M. Guy Roby et de GL Géoservices, de Rouyn-Noranda.

Pour sa part, **Géola Ltée** s'est chargé de la confection des cartes de base, de la mise en plan des données géophysiques nouvelles, de la compilation des données géophysiques anciennes et de la compilation des anciens forages. Le gradient magnétique a dû être calculé ou recalculé sur plusieurs lignes.

Les trois blocs de claims sont localisés dans la région du lac Storm, à ± 140 km au nord-nord-est de Matagami, et à ± 180 km au nord-ouest de Chibougamau, Québec. Voir en annexe pour la liste des claims et pour les figures de localisation.

1020, 3e Avenue Est (route 117 Sud), C.P. 418, VAL D'OR (Québec) J9P 4P4 Tél.: (819) 825-8212 Fax: (819) 825-9742

Description de la méthode E.M.H.:

Appareil:	MaxMin II de Apex;
Paramètres mesurés:	En Phase et en Quadrature;
Séparation:	100 mètres;
Fréquences:	444 et 1777 Hz;
Intervalle:	25 m;
Précision:	1 à 2 %.

Description de la méthode magnétique:

Appareil:	Omni-IV, de E.D.A.;
Paramètre mesuré:	Champ total (et gradient localement);
Intervalle:	12,5 m;
Précision:	± 1 nT.

Opérateurs:

Sous la responsabilité de M. Guy Roby et de GL Géoservices.

Respectueusement soumis,

Par: _____
Langis Plante, ing., M.Sc.

INGÉNIEUR · ENGINEER
LANGIS PLANTE
41253
QUÉBEC

GÉOLA
CONSEIL EN EXPLORATION

GÉOLA
CONSEIL EN EXPLORATION

CERTIFICAT

1. Moi, soussigné, Langis Plante, demeurant au 73 chemin Baie Carrière, Val d'Or, Québec, ai gradué avec un B.Sc.A. en génie géologique en 1983 et avec un M.Sc. en géologie, spécialisé en géophysique, à l'Université Laval en 1986.

2. Je suis membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec et de l'Association Professionnelle des Géologues et Géophysiciens du Québec. Je pratique en tant qu'ingénieur depuis 1986.

3. Je n'ai aucun intérêt direct ou indirect dans les claims appartenant à ***ARENA GOLD Inc.*** ni dans ses sécurités et je n'ai aucune intention de recevoir de tels intérêts.

4. Les recommandations et interprétations décrites dans ce rapport sont basées sur mes connaissances et mon expérience personnelle en géologie, en géophysique et en exploration minière.

5. J'autorise la personne ci-haut mentionnée à utiliser, de façon officielle et légale, le présent rapport.

Signé à Val d'Or, ce troisième (3ième) jour du mois de juin de l'an mil neuf-cent quatre-vingt-sept (1997).

Langis Plante, Ing., M.Sc.

INGÉNIEUR · ENGINEER
LANGIS PLANTE
41253
QUÉBEC

1020, 3e Avenue Est (route 117 Sud), C.P. 418, VAL D'OR (Québec) J9P 4P4 Tél.: (819) 825-8212 Fax: (819) 825-9742