



**CORPORATION CANADIAN MALARTIC**

**PROPRIÉTÉ CANADIAN MALARTIC, PROJET ODYSÉE**

**RAPPORT DE TRAVAUX DE FORAGE**

**2014-2015**

**FRANÇOIS BOUCHARD, Géo.**

**AVRIL 2017**

## RÉSUMÉ

Ce rapport décrit les travaux de forage effectués en 2014 et 2015 par Corporation Minière Osisko et par Corporation Canadian Malartic. Ces travaux ont confirmé le potentiel aurifère du Porphyre #12, identifiant aux contacts les zones Odyssée Nord et Odyssée Sud. Ils ont aussi localisé de nouvelles zones dans le porphyre visé (Jupiter, Marianne) et à sa périphérie. Les zones Odyssée consistent en des concentrations en pyrite disséminée variant de 0.7% à 2% dans les parties déformées du porphyre. Les zones montrent également des altérations en silice et feldspath potassique.

# Table des matières

RÉSUMÉ .....	i
Introduction .....	1
Description de la propriété .....	1
Localisation et accès : .....	1
Titres miniers .....	1
Historique .....	2
Géologie de la propriété .....	4
Géologie régionale .....	4
Géologie locale .....	5
Travaux de forage et méthodologie .....	7
Contrôle de la qualité .....	10
Résultats des forages .....	10
Sommaire des sondages de 2014 et 2015: .....	10
Zone Odysée Sud .....	11
Zone Odysée Nord .....	12
Zones découvertes en 2014-2015 .....	13
Conclusions .....	15
Références .....	15

## LISTE DES TABLEAUX ET ANNEXES

Tableau 1 : Résumé des paramètres techniques de sondages 2014.....	7
Tableau 2 : Résumé des paramètres techniques de sondages 2015.....	8

Annexe 1 : Description des sondages

Annexe 2 : Certificats d'analyses

Annexe 3 : Cartes de localisation travaux de forage

## Introduction

Ce rapport décrit les travaux de forage en surface effectués en 2014 et 2015 par Corporation Minière Osisko, devenue Corporation Canadian Malartic.

L'objectif de cette campagne est à l'origine de tester la cible Odyssée, basée sur les derniers forages d'exploration réalisés par Minerais LAC en 1990. Ces forages ont confirmé la présence de minéralisation en or dans deux zones, Odyssée Sud et Nord, aux marges de l'intrusion du Porphyre #12. L'épaisseur, l'étendue et la géométrie des zones sont assez favorable pour encourager une évaluation plus poussée de ces zones. À la fin 2015, la principale cible, Odyssée Nord, est reconnue sur 1500m de longueur et sur 400m verticalement. De la minéralisation interne au Porphyre #12 a aussi été découverte dans différents secteurs, dans l'est par exemple avec la zone Marianne.

Les travaux de forages aux diamants ont été exécutés par Forage Orbit Garant inc. de Val-d'Or, ensuite par Forage Spektra inc., de Val-d'Or et puis par Forage Nordik Drilling inc, de Val-d'Or. La logistique des accès a été assurée par le personnel de Corporation Canadian Malartic. Toutes les analyses ont été faites au laboratoire ALS Minerals de Val-d'Or.

## Description de la propriété

### Localisation et accès :

La propriété Canadian Malartic est centrée sur la ville de Malartic, près de Val-d'Or au Québec. Elle est traversée par la route régionale 117 et l'accès aux différents secteurs de la propriété est assuré par un réseau de chemins secondaires publics et d'autres sur le site minier. La route 117 relie les villes de Rouyn-Noranda et de Val-d'Or qui servent de centres de services et de bassin de main d'oeuvre importants pour la région. La propriété Canadian Malartic est détenue par le Canadian Malartic General partnership (ci-après : le Partenariat), une entité affiliée à la Corporation Canadian Malartic (CMC), ainsi que directement par CMC.

### Titres miniers

La propriété Canadian Malartic est détenue par le "Canadian Malartic General Partnership" une entité affiliée à la Corporation Canadian Malartic (CMC). Les titres miniers ont fait l'objet de modification du nom de détenteur suivant la prise de contrôle de Corporation Minière Osisko en 2014 par les compagnies Mines Agnico-Eagle et Yamana Gold.

## Historique

La cible Odysée a été reconnue sur la base des résultats d'exploration de 1990 obtenus par Minerais LAC sur une importante intrusion de monzodiorite porphyrique (ci-après nommée Porphyre #12) prenant place à la limite sud du Groupe de Piché. Antérieurement aux travaux de 1990, les forages souterrains de la mine East Malartic avaient identifié très partiellement le flanc ouest de cette intrusion et n'avait retourné que des résultats mitigés en fonction des critères économiques de l'époque. Cette intrusion vient pratiquement en contact avec celle du Porphyre Est (East Porphyry, production de 0.664 Moz d'or à la fin de 1977, données internes) de nature similaire. L'or a été identifié principalement au contact nord du Porphyre #12 en contact avec la faille Sladen, une structure orientée est-ouest avec un pendage vers le sud variant entre -70° et -75°. La faille Sladen recoupe le Porphyre Est et se poursuit vers l'ouest dans les autres gisements de la mine East Malartic et des mines Sladen et Canadian Malartic. Parmi les forages souterrains de la mine East Malartic ayant recoupé de l'or au contact nord du Porphyre #12 notons :

- U-13-24 : 3.45 g/t Au sur 22.86m
- U-13-35 : 1.26 g/t Au sur 21.34m

L'extrémité inférieure/ouest du Porphyre #12 avait également été interceptée au-dessus du Porphyre Est et une petite ressource historique y existe (la zone 11-55), estimée à 100,000 tonnes courtes à 0.155 oz/T Au (ne répond pas aux critères de la norme NI 43-101 et non vérifiée par Corporation Canadian Malartic). Nous n'avons aucune indication démontrant que cette zone aurait été exploitée.

En 1987 et 1988, Minerais LAC fore plusieurs trous verticaux dans le Groupe de Piché dont le EM87-12 du côté sud qui intercepte le Porphyre #12 à partir de 320m de profondeur. Cette approche ne favorisait pas l'atteinte du contact nord du porphyre sur son flanc nord en profondeur, là où il est coupé par la faille Sladen. Les trous de 1990 sont en revanche forés vers le nord à partir du Groupe de Pontiac et rejoignent le contact nord et à quelques reprises assez profondément pour atteindre le segment de ce contact coïncidant avec la faille Sladen. Cette cible de Minerais LAC est appelée Second Porphyry et contient la zone Odysée Nord actuelle. Plusieurs trous ont également identifié de la minéralisation au contact supérieur/sud de l'intrusion, ce qui est devenu la cible First Porphyry pour Minerais LAC et la zone Odysée Sud avec les travaux de ce rapport. Parmi les forages significatifs de 1990 notons :

- EM90-21 : 3.46 g/t Au sur 37.34m (Nord) & 2.62 g/t Au sur 22.86m (Sud)
- EM90-23A : 2.04 g/t sur 35.05m (Nord) & 2.53 g/t sur 42.67m (Sud)
- EM90-24 : 1.35 g/t sur 17.06m (Nord)
- EM90-25 : 2.23 g/t sur 22.55m (Sud)
- EM90-27 : 4.04 g/t sur 7.25m (Nord)

Les années subséquentes Minerais LAC n'entreprend pas d'autres travaux de forage sur son projet East Malartic Extension. En 1995 American Barrick Resources Corp. prend le contrôle de l'entreprise et ne réalise que quelques forages géotechniques au-dessus du chantier 11-48 de la mine East Malartic (zone du Porphyre Est). La propriété est ensuite vendue à Mines McWatters en 2003. Cette dernière fait quelques travaux incluant une revue des forages disponibles, dont ceux de 1990 dans le Porphyre #12, pour caractériser l'altération des zones aurifères selon une approche notamment lithogéochimique. La faillite de McWatters en 2004 ouvre éventuellement la porte à Osisko Exploration pour l'acquisition d'une concession minière et de certains claims à la Canadian Malartic adjacente. Les claims couvrant la partie est de la East Malartic, dont le Porphyre Est et le Porphyre #12 sont acquis par jalonnement en 2005 par Mines de la Vallée de l'Or, le MRNQ ayant éliminé les concessions minières associées à la Mine East Malartic. Osisko Exploration (changera subséquemment de nom pour Corporation minière Osisko) signe une option pour acquérir 70% de la propriété CHL (pour Canadian Hockey League, tel que baptisée par Mines de la Vallée de l'Or) en janvier 2006.

Une grande partie des travaux d'Osisko sur la propriété CHL se porte sur l'évaluation de la zone du puit 1 de la East Malartic (Shaft #1 zone, découvertes #2 et 3, aucune production, à ne pas confondre avec la zone exploitée à la mine East Malartic). Cette zone prend place dans l'intrusion nommée Porphyre CHL par Mines de la Vallée de l'Or. En vue de plan, à la surface, cette intrusion montre une forme sigmoïde et semble à angle par rapport à l'orientation générale du Groupe de Piché. Ses flancs sud-ouest et nord-est font également l'objet d'exploration par forage. Enfin la zone de contact de ce porphyre et du Groupe de Piché avec le Groupe de Pontiac (un contexte similaire à celui de la mine East Malartic) a fait l'objet de nouveaux forages dont une partie importante est allée à la découverte et à la définition de la zone Jeffrey (or associé à la pyrite disséminée dans le porphyre). Ces forages indiquent la continuité en profondeur du porphyre en direction du Porphyre #12. À l'est de la zone Jeffrey le porphyre disparaît et les forages d'exploration sur l'ancienne cible Geoffroi de Minerais LAC ne font que confirmer qu'elle est limitée à de petites intrusions porphyriques déformées et discontinues dans les komatiites du Groupe de Piché et que les teneurs aurifères y sont hautement erratiques (forages de 2008 et 2012). Osisko n'a entrepris aucun forage sur la zone du puits #2 (Shaft 2 zone, découverte #1, aucune production, à ne pas confondre avec la zone exploitée à la mine East Malartic), qui consiste en quelques horizons de gabbro minéralisé en pyrite aurifère de quelques mètres d'épaisseur, démembrés et déformés par la zone de faille de Cadillac Larder Lake.

Osisko s'intéresse une première fois en 2011 à la zone First Porphyry de Minerais LAC. Renommée cible Odyssee, elle fait l'objet d'un forage de 963m (une première tentative, ODY11-2403, avorte à 267m en raison d'une déviation excessive). Le trou ODY11-2404 passe sous la zone sans intercepter le First Porphyry. Du porphyre est finalement recoupé sur les derniers 113m, dont un intervalle de 7.50m qui retourne 7.19 g/t Au. Le trou est arrêté dans le Porphyre #12 sans atteindre le contact nord. Osisko retourne ensuite sur ses cibles plus proches de la surface.

En 2014, suite à l'acquisition par Yamana Gold et Mines Agnico-Eagle, Osisko devient Corporation Canadian Malartic (CMC). Dans les mois qui précèdent la transaction Osisko révisé ses différentes cibles et retourne tester la cible Odyssee, entre autres, ce qui fait l'objet du présent rapport. En mars 2015, le 30% restant de la propriété CHL est acquis par CMC de Abitibi Royalties, une compagnie publique issue de Mines de la Vallée de l'Or en 2011, pour détenir principalement son intérêt dans la propriété CHL. Cette propriété a été amalgamée dans la propriété Canadian Malartic depuis que CMC détient 100% des titres miniers.

## Géologie de la propriété

### Géologie régionale

(Tiré du "Rapport des campagnes de forage 2010, 2011 et 2012 sur la propriété CHL", GM67582, Luc Rioux, 2013)

La propriété Canadian Malartic est localisée dans la partie méridionale centrale de la ceinture de roches vertes archéennes de la Sous-Province de l'Abitibi, Province du Supérieur du Bouclier Canadien. Cette ceinture de roches volcaniques est bordée au nord par les gneiss et plutons de la Sous-Province d'Opatoca, au sud par les métasédiments et plutons de la Sous-Province de Pontiac, à l'est par la Province de Grenville et à l'ouest par la zone structurale de Kapuskasing. Cette dernière délimite les sous-provinces de l'Abitibi et de Wawa. La Sous-Province de l'Abitibi se subdivise en 2 parties distinctes, la Zone Volcanique Nord (ZVN) constituée de roches volcaniques plus vieilles (2730 - 2710 MA) et la Zone Volcanique Sud (ZVS) constituée de roches volcaniques plus jeunes (2705 - 2698 MA). La limite entre ces deux zones est marquée par la zone de déformation Destor-Porcupine (ZDDP). La limite sud de la ZVS et les métasédiments de la Sous-Province de Pontiac est, quant à elle, marquée par la zone de déformation de Cadillac-Larder Lake (ZDCLL) (Figure 3). Cette dernière s'étend de Kirkland Lake en Ontario à l'ouest et Val d'Or-Louvicourt à l'est et a une orientation plus ou moins est-ouest. Cette zone de déformation est l'hôte de nombreux gîtes aurifères ayant produit plusieurs millions d'onces d'or.

Le long de la ZDCLL, d'ouest en est, nous retrouvons les camps miniers suivants: le camp minier de Kirkland Lake qui aura produit de 1913 à 2011, plus de 42.5 millions d'onces d'or; le camp de Rouyn-Noranda (19.5 millions d'onces); le complexe Dayan-Bousquet (>25 millions d'onces); le camp de Malartic (5.2 millions d'onces) et enfin le camp de Val-d'Or (18.4 millions d'onces).

La propriété Canadian Malartic est située dans la Zone Volcanique Sud (ZVS). Cette zone, dans la région de Malartic, comprend du nord vers le sud: le Groupe de Malartic composé essentiellement de roches volcaniques ultramafiques; le Groupe de Kewagama composé principalement de métasédiments variant de grauweekes, argilites, de quelques formations de fer et conglomérats; le Groupe de Blake River composé majoritairement de roches volcaniques mafiques; le Groupe de Cadillac formé en grande partie de roches sédimentaires (grauweekes, grès, argilites et conglomérats); le Groupe de Piché essentiellement composé de lentilles de schistes à talc-chlorite-carbonate ainsi que des laves ultramafiques serpentinisées et qui correspond en gros à la zone de déformation Cadillac-Larder Lake; et enfin, le Groupe de Pontiac appartenant à la Sous-Province de Pontiac et composé principalement de métasédiments variant de grauweekes, grès, siltstones.

## Géologie locale

Le secteur couvert par la propriété Canadian Malartic chevauche trois (3) principaux domaines stratigraphiques de la géologie régionale. Du sud au nord, ces domaines sont respectivement le Groupe sédimentaire de Pontiac, le groupe volcanique de Piché et le Groupe de Cadillac, aussi dominé par des séquences de roches sédimentaires.

Groupe de Pontiac : Ce groupe est caractérisé par une épaisse séquence de roches sédimentaires dominées par des siltstones et grauwackes avec des lentilles de grès parfois présentes.

Typiquement, les grauwackes apparaissent gris foncé, faiblement lités et d'aspect souvent massif. Souvent altérés en biotite, les grauwackes présentent des secteurs avec chloritisation faible à modérée. Un faible magnétisme est parfois observé dans les roches sédimentaires du Pontiac.

Des dykes mafiques, intermédiaires (porphyriques) et felsiques (aplitiques) d'épaisseur métrique à décamétrique (apparente) sont localement présents à l'intérieur des séquences sédimentaires du Pontiac. Ces dykes intermédiaires porphyriques ainsi que les aplites deviennent plus fréquents en approchant le groupe volcanique du Piché. Les dykes intermédiaires porphyriques sont très semblable visuellement à l'intrusion du Porphyre #12.

La minéralisation typiquement rencontrée dans les roches sédimentaires du Pontiac consiste en trace à 1% pyrite disséminée, contrôlée par les fractures, veines de quartz et localement par le litage sédimentaire.

Dans les environs immédiats de Malartic le métamorphisme du Groupe de Pontiac est au niveau schiste vert, augmentant rapidement au niveau amphibolite vers le sud et l'ouest.

Groupe de Piché : La portion centre-nord est traversée d'est en ouest par les roches volcaniques mafiques et ultramafiques du Groupe de Piché. Dans cet empilement volcanique, les roches ultramafiques dominent généralement sur les unités mafiques, présentant un empilement de roches ultramafiques interlitées de façon concordante avec des unités mafiques extrusives et intrusives (basalte et gabbro). Des dykes porphyriques intermédiaires ainsi que des aplites d'épaisseur métriques à décamétriques sont localement abondants dans cette séquence de roches volcaniques.

Les roches ultramafiques sont reconnues comme des komatiites et sont affectées par des altérations pervasives en chlorite-talc et/ou serpentine. Les roches ultramafiques montrent souvent des degrés variables d'amphibolitisation en bordure des intrusions. Le magnétisme associé aux unités volcaniques mafiques et ultramafiques est souvent marqué et la minéralisation (surtout pyrite) y est habituellement faible. La texture spinifex est rarement observée dans les komatiites sur la propriété.

Les coulées mafiques intercalées varient en épaisseur métrique à décamétrique et sont habituellement affectées par des niveaux variables de chloritisation (et localement épidotisation). Au moins une partie de ces unités mafiques est interprétée comme de possibles sommets différenciés des unités ultramafiques sous-jacentes.

Les intrusions gabbroïques sont généralement concordantes dans la stratigraphie, typiquement massives et affectées par un degré moyen de chloritisation (localement avec épidote) en fractures et leucoxènes disséminés. Comme les roches ultramafiques, ces gabbros présentent un magnétisme fort à modéré. Dans la partie nord du groupe de Piché ces intrusions sont surtout mésocrates alors que dans la partie sud ils sont mélanocrates (observation dans le secteur de la mine Barnat). Les gabbros sont le type de roche pouvant présenter le contenu le plus élevé en pyrite du secteur, associé à une altération en calcite et la destruction totale ou partielle de la magnétite. Les gabbros ont été exploités surtout aux mines Barnat (zone Nord, où ils étaient nommée diorite) et Malartic Goldfields (8 kilomètres à l'est de la mine Barnat). Les fortes concentrations en pyrite correspondent généralement à de hautes teneurs en or.

Des dykes porphyriques d'affinité monzodioritique sont présents à plusieurs endroits dans l'empilement stratigraphique du Piché. Ces dykes apparaissent tardifs dans l'empilement stratigraphique. Ils sont localement recoupés par des gabbros et des aplites. L'intrusion du Porphyre #12 est une masse (sill) beaucoup plus importante de monzodiorite qui se situe au contact sud du Groupe de Piché sur plus de 2,4 km, parallèlement au contact avec le Groupe de Pontiac. Il fait environ 800m de hauteur et 250m de largeur en son centre. Il demeure ouvert vers l'Est, tandis qu'à l'ouest il se confond avec une masse potentiellement distincte orientée vers le nord-ouest, à angle avec le Groupe de Piché. Le contact potentiel entre ces deux intrusions serait la faille Sladen. Le Porphyre #12 est généralement pervasivement altéré en calcite.

Le Groupe volcanique de Piché abrite l'essentiel de la zone de déformation de Cadillac-Larder Lake.

Groupe de Cadillac (Groupe de Timiskaming) : L'essentiel des roches sédimentaires du Groupe de Cadillac était reconnu jusqu'à récemment comme constitué de greywackes et de conglomérats polygéniques. Ces roches sont présentes par la partie nord de la propriété. Cependant une révision récente de cette formation dans la région, incluant la propriété, attribue ces conglomérats au Groupe de Timiskaming. Cette révision fait suite à une conférence de Pilote et al. (2014) qui annonçait une datation de cette unité dans le secteur Malartic-Rivière Héva donnant un âge de <2678Ma et <2676Ma. Le groupe de Cadillac est daté entre 2690Ma et 2680Ma.

## Travaux de forage et méthodologie

La campagne de sondages au diamant 2014-2015 sur la propriété Canadian Malartic consistait en 53 forages et 3 extensions carottés de calibre NQ pour un total de 53,043.6m, et a été entièrement réalisée depuis la surface. Elle visait le Porphyre #12 et ses contacts supérieurs à pendage sud et inférieur à pendage sud (contact de faille, Faille Sladen), dans le but de vérifier la minéralisation identifiée par Minerais LAC et d'identifier de nouvelles zones si possible. Les paramètres utilisés pour l'implantation de ces sondages, ainsi que le nombre d'échantillons prélevés (analyses régulières et analyses QA/QC) sont regroupés dans les tableaux 1 et 2 (les coordonnées sont en NAD83 – zone 17U). Les tableaux 1 et 2 indiquent également l'objectif de percé de chaque trou de forage, le but étant soit la zone Sud ou Nord d'Odysée (un X indique que le forage n'a pas atteint la cible).

No. Sondage	UTM NAD83 Zone17 (final) - Est (m)	UTM NAD83 Zone17 (final) - Nord (m)	Azimut UTM (°)	Plongée (°)	Fin du trou (m)	Échantillons	Échant. AQ/CQ	Cible Zone Odysée Sud	Cible Zone Odysée Nord
CD10-08	718190.12	5333745.79	16.7	-59.65	645.3	46	3		X
CD10-08A (wedge)	718190.12	5333745.79	16.7	-59.65	1368.0	375	28		√
CD10-12	718730.25	5333888.26	15.74	-65.05	1379.5	654	75		√
ODY11-2404	717976.38	5333933.52	19.9	-62.69	1455.5	347	28	√	
ODY14-2480	718070.40	5333963.50	12.39	-62.63	1179.7	807	61	√	√
ODY14-2481	718102.70	5334538.86	172.6	-66.83	729.6	420	31	√	
ODY14-2482	718069.92	5333963.95	0.21	-64.03	1209.0	498	37		√
ODY14-2483	717976.38	5333933.54	7.6	-66.19	1272.0	454	33		√
ODY14-2484	717982.75	5333893.37	18.8	-70.75	1477.3	224	18		X
ODY14-2484A (wedge)	717982.75	5333893.37	18.8	-70.75	1357.3	85	11		X
ODY14-2485	717917.13	5333900.10	16.6	-66.86	1533.7	297	28		X
ODY14-2486	717700.43	5333852.11	12.2	-58.79	1298.1	542	41		√
ODY14-2487	718199.45	5334012.03	9.8	-73.82	1371.3	739	56		√
ODY14-2488	718564.36	5334040.77	7.9	-71.99	1250.9	708	53		√
ODY14-2489	718000.16	5333929.09	15.32	-58.22	1133.6	511	56		√
ODY14-2490	718159.83	5333983.07	20.9	-68.46	1386.0	689	68		√
ODY14-2491	718160.20	5333984.21	8	-65	79.0	0	0		√
ODY14-2491B	718160.48	5333984.16	8.2	-65.29	1254.0	602	75	√	√
ODY14-2492	718294.85	5333879.59	12.28	-60.95	798.0	293	36	X	
ODY14-2493	718400.43	5333961.57	4.56	-68.24	798.0	237	30		√

Tableau 1 : Résumé des paramètres techniques de sondages 2014

No. Sondage	UTM NAD83 Zone17 (final) - Est (m)	UTM NAD83 Zone17 (final) - Nord (m)	Azimut UTM (°)	Plongée (°)	Fin du trou (m)	Échan- tillons	Échant. AQ/CQ	Cible Zone Odyssee Sud	Cible Zone Odyssee Nord
ODY15-2494	718545.61	5333970.25	6.09	-71.53	1508.4	796	92	X	√
ODY15-2495	718156.95	5333987.17	11.93	-60.43	635.2	207	29	√	
ODY15-2496	717816.20	5333967.87	3.68	-57.92	1131.0	395	63		√
ODY15-2497	719049.09	5333852.70	8.23	-62.17	901.4	422	60		X
ODY15-2498	719049.15	5333853.27	8.23	-53.58	790.9	309	39		√
ODY15-2499	719048.84	5333852.66	8	-55	114.0	0	0		√
ODY15-2499B	719048.87	5333852.96	5.61	-59.26	828.0	325	49		√
ODY15-2500	718064.73	5333964.45	7.44	-66.8	1299.0	568	71		√
ODY15-5001	718294.96	5333880.69	3.34	-54.21	1110.0	509	82		√
ODY15-5002	718850.21	5333936.52	8.62	-65.7	1296.0	707	86		√
ODY15-5003	718850.26	5333936.76	8.62	-58.38	789.0	343	52		√
ODY15-5004	718848.98	5333807.41	11.12	-65.36	1407.0	759	91		√
ODY15-5005	718850.35	5333937.02	8.62	-49.98	660.0	180	23		√
ODY15-5006	718666.78	5333941.83	6.49	-57.92	1350.0	687	88		√
ODY15-5007	718650.45	5333696.36	7.11	-61.57	1440.0	597	71		√
ODY15-5008	718500.30	5333956.64	3.81	-53.23	855.0	367	44		√
ODY15-5009	718668.27	5333990.10	3.14	-46.63	561.0	184	28	√	
ODY15-5010	718495.04	5333840.14	9.07	-61.3	1275.0	675	86		√
ODY15-5011	718748.06	5333733.27	19.19	-69.85	1558.9	266	33		√
ODY15-5012	718566.03	5334121.92	3.75	-61.8	717.0	417	62	√	√
ODY15-5013	717828.56	5334917.35	167.16	-49.45	813.5	328	38		√
ODY15-5014	717828.44	5334917.76	167.16	-62.12	1143.8	582	70		√
ODY15-5015	717814.42	5334914.42	199	-45	605.7	301	37		√
ODY15-5016	717814.49	5334913.99	200.27	-58.58	909.1	518	66		√
ODY15-5017	718065.13	5333965.32	4.5	-45.1	723.0	254	30	√	
ODY15-5018	717075.21	5334973.34	175.81	-65.02	510.1	400	52		√
ODY15-5019	717075.26	5334973.09	175.81	-55.48	508.0	371	47		√
ODY15-5020	717075.18	5334973.57	175.81	-72.24	363.0	210	25		
ODY15-5021	717174.33	5334924.70	175.31	-66.71	546.4	313	38		√
ODY15-5022	717274.43	5334928.50	173.9	-61.98	585.0	314	39		√
ODY15-5023	718065.16	5333964.98	4.35	-51.33	633.0	165	21	√	
ODY15-5024	717904.30	5333864.49	6.5	-60.58	1212.0	414	51		√
ODY15-5025	718000.13	5333929.04	9.3	-59.3	1167.0	403	50		√
ODY15-5026	718160.07	5333984.43	0	-51.56	684.0	206	27	√	
ODY15-5027	718605.52	5333929.50	355.6	-47.55	796.0	392	49	√	√
ODY15-5028	718794.45	5333940.52	0	-50.85	603.8	155	21	√	√
ODY15-5029	718000.17	5333929.44	1.2	-55.75	1107.0	425	59		√

Tableau 2 : Résumé des paramètres techniques de sondages 2015

Forage Orbit Garant inc., de Val-d'Or a réalisé les forages de surface de mars à août 2014. Ensuite, Forage Spektra inc. de Val-d'Or a repris les travaux de forage de novembre 2014 à février 2015 et finalement Forage Nordik Drilling inc, de Val-d'Or a réalisé une partie les travaux de forage de mars à décembre 2015.

La stratégie de forage consiste à forer vers le nord dans la plupart des cas pour avoir un angle d'attaque favorable sur le contact du Porphyre #12 dans son segment à pendage sud (coïncidant à la faille Sladen). Cette approche est aussi pratique d'un point de vue logistique, permettant l'accès via le réseau de chemin de la Mine Canadian Malartic et donnant accès à un terrain généralement ferme en toute saison.

Les forages de surface sont d'abord implantés sur le terrain avec un GPS différentiel de haute précision Leica (point de percé et visées avant ou arrière). L'installation de la foreuse dans le bon axe se fait sommairement au moyen des visées avant ou arrière, puis avec un système d'orientation APS (*Azimuth Pointing System*) ou avec un système d'orientation TN14 *Gyrocompass* pour les derniers trous en 2015. Ces deux derniers équipements sont installés sur une tige de forage dans la foreuse et sont loués de *Reflex Instruments*. Tous les tubages d'ancrage (casing) ont été laissés en place et des tests de déviation ont été effectués en utilisant un instrument gyroscopique. Les tests de déviation étaient effectués durant le forage pour un suivi journalier et consistaient en mesures ponctuelles (mode *singleshot* de l'outil *EZ-Trac* manufacturé par *Reflex Instruments*); et d'autres tests étaient effectués à la fin du forage et consistaient en un levé en mode multiple (*multishot*) à tous les 3 mètres avec le même instrument ou en un levé par gyroscope à tous les 5 mètres (outil *Reflex Gyro* loué de *Reflex Instruments*). En cours de campagne les mesures gyroscopiques sont passées à intervalle de 10m pour que l'équipement ait suffisamment d'énergie (pile) pour les longs levés.

La carotte était récupérée par une technique dite de « wireline » (système de carottier à câble). La carotte ainsi récupérée était retiré du carottier par l'aide-foreur. La carotte était par la suite déposée dans des boîtes de bois pour des dimensions de carottes NQ et un bloc de bois marquait la fin de chaque séquence de forage de 3 mètres. Les boîtes ainsi remplies étaient fermées et ensuite apportées à chaque fin de quart de travail par les employés de la compagnie de forage au bureau régional d'exploration situé à Malartic.

Quelques forages à la fin 2015 ont récupéré de la carotte orientée dans les zones d'intérêt avec l'ajout d'un instrument électronique d'orientation (ACT-III manufacturé par *Reflex Instruments*). Cette pratique implique que l'aide-foreur marque la carotte lorsqu'il vide le tube carottier.

La carotte de forage était ensuite examinée en détail par le personnel de Corporation Canadian Malartic (régulier ou sous-contractant). Il s'agit de géologues qualifiés ou de géologues stagiaires supervisés par les géologues qualifiés de CMC. Les journaux de sondage sont présents à la fin de ce rapport, signés par leur auteur comme géologue ou géologue stagiaire, dans ce dernier cas ils sont contresignés par la personne qualifiée après révision. Un des géologues n'a

pu être rejoint pour signature ce qui a occasionné également une révision des journaux de sondage qu'il avait produit ou co-produit, afin d'être endossé par l'auteur de ce rapport. Les géologues et géologues stagiaires (devenus géologues en 2015) sont membre de l'OGQ ou de l'APGO.

### **Contrôle de la qualité**

Un total de 25,629 analyses chimiques pour l'or a été réalisé dont 2,637 provenaient d'échantillons de contrôle soit : des standards dont la valeur attendue est connue (entre >1 g/t à 10 g/t Au), des blancs dont la valeur attendue doit être sous la limite de détection ainsi que des doublons d'échantillons, le tout représentant environ 10% de la somme des échantillons soumis. Ces mesures de contrôle font partie d'un processus de contrôle de la qualité (AQ/CQ – Assurance de Qualité et Contrôle de Qualité, ou QA/QC en anglais) mis en place par Corporation minière Osisko et maintenu par Corporation Canadian Malartic (CMC). Tous les échantillons ont été envoyés aux laboratoires de ALS Minerals (à Val-d'Or QC mais parfois réexpédiés à d'autres laboratoires canadiens d'ALS Minerals, tous accrédités) pour la préparation. Les résultats d'analyses d'or présentés proviennent des pulpes traitées au laboratoire de ALS Minerals de Val-d'Or et ont été obtenus par pyroanalyse standard avec fini par absorption atomique sur des fractions de 50g de roche (Méthode Au-AA24). Advenant une teneur supérieure à 10 g/t, un suivi par analyse gravimétrique était requis (Au-GRA22). Lorsque la présence d'or visible était notée, un nettoyage de l'équipement de pulvérisation était demandé. Aucune analyse de densité n'a été réalisée avant 2016.

Lorsque des standards échouaient (i.e. valeur au-delà de +/-3 écart-type) à proximité de (ou dans les) zones anormalement aurifères, des suivis ont été effectués et les teneurs rapportées rencontrent nos critères de qualité.

### **Résultats des forages**

L'annexe 1 présente les descriptions des sondages de ce programme en format PDF générés à partir du logiciel Géotit. Noter que les forages ODY14-2492, ODY14-2493 et ODY15-2497 ont été prolongés en 2016. Les rapports de ces forages incluent la description des extensions, cependant les tableaux et les résultats d'analyses ne couvrent que l'échantillonnage et le métrage fait durant la période de 2014 - 2015.

### **Sommaire des sondages de 2014 et 2015:**

De mars 2014 à fin décembre 2015, 53 sondages et 3 extensions de calibre NQ pour un total de 53,043.6 mètres ont été réalisés. Le principal objectif de cette campagne était de vérifier le potentiel des cibles *First Porphyry* et *Second Porphyry* de Minerais LAC (1990). Suite au succès rencontré par les premiers forages, la suite du mandat fut d'investiguer les zones Odysée Sud et Odysée Nord latéralement et verticalement.

## Zone Odyssée Sud

La zone Odyssée Sud est localisée au contact sud du Porphyre #12 avec les sédiments du Pontiac, dans la partie supérieure du Porphyre #12 entre les élévations +100m et -160m. Elle est tronquée à l'ouest de la section 718100 Est mais demeure ouverte vers l'Est (719100 Est), le forage ODY15-2498 ayant recoupé une minéralisation similaire dans un contexte géologique présentant certaines analogies (mais moins de déformation). La minéralisation est présente en entrant dans le porphyre (dans le contexte général du forage en direction nord), et n'a généralement que peu d'expression dans le grauwaque sus-jacent. Ce dernier montre cependant une déformation marquée à l'approche du contact (secteur ouest) et une altération qui peut être intense en chlorite, calcite et en séricite. Au contact s'observe fréquemment une veine de quartz laiteuse ou une zone de silicification (+/- feldspath K, observation dans le secteur ouest de la zone) avec pyrite fine, mise en place dans un cisaillement. Elle contient localement de la galène, pyrite, chalcopyrite (rare) et de l'or visible. Le porphyre sous la veine est parfois fortement altéré en séricite, cependant le degré d'altération associé à la minéralisation est très variable, se corrélant souvent avec le niveau de déformation. En effet des cisaillements centimétriques à métrique affectent localement le porphyre qui est alors intensément altéré en silice/feldspath K et localement plus modérément en hématite et parfois séricite. Les textures primaires peuvent être totalement détruites dans ces zones et le contact grauwaque-porphyre devient alors difficile à localiser précisément. La faille au toit de la zone Sud dans la partie ouest est orientée approximativement 202°/-45°, ce qui sera précisé avec les forages suivants.

La zone de découverte de la zone Odyssée Sud a été confirmée par le trou ODY14-2480 qui a intercepté la Zone Sud à 5m du trou historique EM90-23A, supportant ainsi les résultats de Lac Minerals. Les résultats d'analyses ont donné 2.50 g/t Au sur 42.70m (545.00-587.70m). Ces résultats ont motivé la suite de la campagne de forage. La zone est silicifiée, modérément carbonatée et fortement hématisée. La minéralisation en pyrite est disséminée et varie de 0,5% à 2%. Il y a présence de veines et veinules de quartz blanc avec des traces de pyrite. Le contact supérieur avec les sédiments est injecté d'une veine de quartz laiteux avec séricitisation en périphérie. Quelques-uns des autres forages ayant recoupé la zone sont décrit ci-après.

Le trou ODY14-2488 a intercepté 2 zones de minéralisation en entrant dans le Porphyre #12 à 400.40m avec jusqu'à 1% de pyrite finement disséminée. Une faille avec gouge marque le contact entre le porphyre et les sédiments. Le porphyre est particulièrement bien fracturé et est modérément à fortement carbonaté, chloritisé et hématisé. Les résultats d'analyses ont donné 3.39g/t Au sur 14.80m (399.20-414.00m) et 2.09 g/t Au sur 15.50m (430.50-446.00m) avec des teneurs anormales entre ces deux intervalles.

Le trou ODY14-2491B est la reprise du forage ODY14-2491 qui a été arrêté à 79m dû à une mauvaise déviation. Le trou ODY14-2491B a intercepté une zone minéralisée correspondant à un intervalle fortement cisailé et bréchifié au contact entre le Porphyre #12 et le greywaque à 532.25m. Il y a un faible cisaillement de 524.30 à 525.35m, suivi d'une faible bréchification associée à une forte silicification au-dessus du contact (526.60-531.08m) et qui s'intensifie jusqu'au contact à 532.25m. Le porphyre présente une altération potassique modérée et une

faible hématisation. Les résultats ont donné 5.44 g/t Au sur 14.85m (518.90-533.75m) donc essentiellement dans la section interprétée comme un greywacke silicifié, contrairement aux autres intervalles de la zone Sud qui sont dans le Porphyre #12.

ODY15-2495 : Le sondage ciblait la Zone Sud entre le trou historique EM-90-25 et ODY14-2491B. Le sondage est entré dans le Porphyre #12 à 513.8m. Le greywacke est cisailé et silicifié au contact du porphyre #12. Le porphyre est minéralisé en pyrite et montre une altération pervasive en carbonate et est coupé par de multiples fractures millimétriques remplies de biotite. Il y a présence de très fines veinules de quartz avec de l'or visible. Les analyses ont retourné 2.59 g/t Au sur 18.75m (522.00-539.35m).

ODY15-2498 : ce forage avait pour objectif d'explorer la portion est du Porphyre #12, près du sommet de ce dernier. De l'or visible a été observé dans de fines veines de quartz au début du porphyre. Une teneur de 2.50 g/t sur 16.10m (367.90m à 384.00m) incluant 8.27 g/t sur 2.90m a été obtenue. Cet intervalle a été interprété comme une extension de la zone Odysée Sud et est associée à une forte silicification du porphyre. Cependant, il n'y a pas de structure importante localisée au contact entre le Porphyre #12 et le Groupe de Pontiac.

### **Zone Odysée Nord**

La zone Odysée Nord est localisée au contact nord du Porphyre #12, avec le Groupe de Piché (komatiites serpentinisées et variablement déformées, localement dykes de gabbro et de porphyre intermédiaire). La minéralisation est associée à l'intersection de la faille Sladen (pendage sud) et du porphyre qui plonge vers le nord. Le pendage de la zone est approximativement de 70° vers le sud. Le porphyre est soit cisailé ou mylonitisé avec, autour, une zone de fracturation. Ces éléments structuraux forment ainsi une zone favorable à la circulation des fluides. L'essentiel de la minéralisation est dans le porphyre mais il arrive que de petits dykes intermédiaires ou mafiques soient aussi minéralisés et coincés dans la faille à proximité du Porphyre #12. Les meilleures teneurs ne sont pas toujours au contact mais parfois quelques mètres à l'intérieur du porphyre (ex. : ODY15-5007). La pyrite est corrélée positivement avec l'or. Le cortège d'altération varie quelque peu, comprenant la silicification, l'altération potassique (feldspath K), l'albitisation, la séricitisation et localement l'hématisation. La zone s'étend avec de la section 717650 Est (forage EM 90-30 par Minerais LAC) jusqu'à la section 718900 Est (ODY15-5004). Verticalement le contact entre le Porphyre #12 et la faille Sladen s'étend généralement sur une distance d'environ 400m selon les forages disponibles, la partie supérieure Ouest et inférieure Est demeurant ouvertes. La partie profonde à l'Est présente une épaisseur plus importante, ce qui se manifeste par un clivage de fracture à biotite et minéralisé en pyrite mieux développé. La zone et le Porphyre #12 sont tronqués à l'Est par ce qui est interprété comme une faille senestre d'orientation NE-SW (mouvement apparent, composante verticale inconnue). Ce secteur demeure mal compris et nécessite plus de forages.

L'exploration de la zone Odyssée Nord a débuté par l'extension au printemps 2014 du forage ODY11-2404, à l'origine interrompu dans le Porphyre #12. Un spectaculaire intervalle de 110.20m à 3.66 g/t (teneur non-coupée) a été identifié dans l'extension, stimulant l'exploration de la zone Nord dans les années subséquentes. Les autres forages n'ont pas retourné d'intervalle aussi considérable et après examen détaillé, une part importante de l'intervalle de 110.20m s'est avéré ne pas montrer le même niveau de déformation identifié dans les autres forages recoupant la zone Nord. Cet intervalle contient localement de l'or visible associé à des veinules de quartz ou à un subtil clivage de fracture. Il est aussi altéré variablement, par zones, en chlorite, en silice, en hématite, en séricite et/ou en feldspath potassique. La présence de pyrite fine atteignant fréquemment le 1% est une autre caractéristique. La première mylonite reconnue se trouve dans l'intervalle 1285.00m-1286.50m qui a retourné 18.9 g/t Au. Les mylonites reconnues près du contact nord et de la faille Sladen sont contenues des intervalles ayant retourné entre 5 g/t et 6 g/t Au.

Sur la section 717900 Est, le forage ODY15-5024 a retourné des résultats significatifs dans la zone Nord : 5.12 g/t Au sur 13.25m (1153.00m à 1166.25m, estimé à 10.77m d'épaisseur réelle). Les teneurs individuelles varient de 1.99 g/t à 11.85 g/t. La zone montre une altération en feldspath potassique, séricite et silice ainsi que des veines de quartz. La pyrite disséminée y varie de 0.5% à 2%. La fin du porphyre montre une forte foliation parallèle à la faille Sladen attenante.

Sur la section 718700 Est, le forage ODY15-5007 a retourné des résultats significatifs dans la zone Nord : 2.22 g/t Au sur 18.00m (1359.00m à 1377.00m, estimé à 15.80m d'épaisseur réelle). La minéralisation est discrète au début de cet intervalle mais devient remarquable vers la fin (1368.90m à 1375.50m : 6.60m à 4.24 g/t) la pyrite passe de 0.5% à 2% et même 4% localement. L'altération en feldspath potassique et séricite est également caractéristique dans le même sous-intervalle. Les teneurs déclinent ensuite avant le contact malgré le maintien de l'abondance de sulfure.

## Zones découvertes en 2014-2015

Le trou ODY15-2497 a découvert une zone minéralisée constituée de deux zones de quartz massif plurimétriques avec abondance d'or visible (Coordonnées UTM NAD 83 zone 17 : 719104 E / 5334254 N / el. -394m). Le porphyre encaissant est silicifié à séricitisé et minéralisé en pyrite aurifère. Les analyses ont retourné, en analyses primaires, un intervalle de 17.90m à une teneur moyenne pondérée (coupée à 50 g/t) de 12.78 g/t Au (44.72 g/t non-coupé, de 799.85m à 817.75m). De cet intervalle, une des zones à quartz contribue pour 3.60m à une teneur coupée de 39.12 g/t (197.95 g/t non-coupé, de 799.85m à 803.45m). Une zone fortement anormale précède l'intervalle mentionné (779.15m-799.85m : 20.70m à 1.21 g/t Au). La **zone Marianne** n'a pas été recoupée sur des longueurs similaires dans les trous subséquents et la présence d'autres veines à or visible, beaucoup plus restreinte mais également localisées dans des forages

non-orientés, n'ont pu supporter un modèle valable. Les travaux subséquents à ce rapport ont cependant mené à une hypothèse structurale qui reste à être testée.

La **zone Voyageur** a un faible potentiel économique dû à sa géométrie. La zone est peu épaisse et horizontale. Elle est située dans le Groupe de Pontiac et se déploie parallèlement à la zone Odyssee Sud à l'élévation -100m (un peu plus de 400m sous la surface). Elle se manifeste par une silicification et une carbonatation du greywacke accompagnée de pyrite fine (0.5% à 2 %). Le greywacke prend une teinte gris plus pâle ou une teinte brune subtile. La zone est reconnue dans les forages ODY14-2492 (6.13 g/t Au sur 3.00m, de 474.80m à 477.80m), dans le ODY15-5010 (4.85 g/t Au sur 2.45m, 486.55m à 489.00m, coordonnées UTM NAD 83 zone 17 : 718525 E / 5334088 N / el. -103m) et probablement dans le CD10-12 à 460m. La zone s'est développée à l'intérieur d'un dyke de porphyre et son encaissant de greywacke dans le cas du forage ODY14-2487 (1.77 g/t Au sur 6.50m, 427.00m à 433.50m). Ce dyke est silicifié et minéralisé à hauteur de 2% en pyrite, tandis que le greywacke encaissant montre 1% en pyrite.

La **zone Jupiter**, une zone interne au centre du Porphyre #12, a été interceptée une première fois en 2014 dans le forage CD10-08A (Coordonnées UTM NAD 83 zone 17 : 718367 E / 5334433 N / el. -617m). La zone anormale sur 90.50m (1126.50 à 1217.00m : 1.26 g/t Au, incluant plusieurs échantillons à basse teneur) est restée isolée pendant plusieurs mois. Le début de cette zone comprend un court intervalle de roche aphanitique grise interprété comme un xénolithe de roche sédimentaire mais il est fort probable, dans le contexte, qu'il s'agisse d'une intrusion mafique aphanitique puisqu'il est magnétique. La suite se constitue de porphyre variablement et faiblement altéré localement (chlorite, feldspath potassique, hématite) avec enrichissement local en pyrite jusqu'à 1%, préférentiellement associée au clivage de fracture. Cette zone se termine avec un sous-intervalle de 9.00m à 4.86 g/t Au (1208.00m à 1217.00m). En absence de forages supplémentaires, cet intervalle a d'abord été tentativement lié à la zone Odyssee Nord malgré la distance jusqu'au contact. Le potentiel de ce secteur a été finalement mis en évidence lors de l'extension du forage ODY14-2492, survenue après 2015. La zone représente un défi de modélisation et pourrait finalement être constituée de plusieurs sous-zones distinctes.

Enfin, le trou ODY15-5016 a été foré du Nord vers le Sud et a retourné des valeurs au contact nord du porphyre à pendage vers le nord (ne résulte pas de la faille Sladen). Les résultats révèlent la présence 2 zones moins profondes que la Zone Nord. En incluant une zone anormale de 0.42 g/t sur 21.50m ce forage a intercepté une moyenne pondérée de 1.35 g/t sur 67.45m (497.50m à 564.95m) où les valeurs aurifères correspondent à l'altération en hématite, sericite, et un accroissement jusqu'à 0.7% Py. Il est possible que ces valeurs aurifères soient reliées à celles aussi identifiées près du contact nord du Porphyre #12 dans le forage ODY15-5013. D'autres forages seront nécessaires pour comprendre l'étendue et la géométrie de cette minéralisation aurifère.

## Conclusions

Le forage de 2014 et 2015 a révélé l'importance de la cible Odysée. Il en résulte deux zones minéralisées majeures, les zones Odysée Sud et Nord, dont la valeur économique reste à évaluer. Les deux zones se trouvent dans le Porphyre #12, qui contient d'autres zones minéralisées encore mal définies mais qui ont également un potentiel d'intérêt advenant un progrès significatif sur les deux zones principales. Subséquemment à ce rapport, en 2016 et en 2017, les travaux de forage se poursuivent pour améliorer la compréhension géologique de toutes les zones, augmenter la maille pour rendre robuste l'évaluation des ressources en or et pour investiguer les parties du Porphyre #12 où semblent se poursuivre les contextes géologiques favorables.

## Références

Pilote, P. et al, 2014. « L'architecture des groupes de Malartic, de Piché et de Cadillac et de la Faille de Cadillac, Abitibi : révision géologique, nouvelles datations et interprétations », Ministère de l'énergie et des ressources naturelles du Québec, conférence à Québec Mines, novembre 2014.

Rioux, L., 2012. « Rapport de la campagne de forages 2010-2011 sur la propriété Canadian Malartic », Corporation Minière Osisko, GM 67343, 9756 pages.

## Signature et certificat de qualification aux fins de déclaration des travaux statutaires

Je, François Bouchard, géologue membre en règle de l'ordre des géologues du Québec (#933) et domicilié au 1431 Avenue des étoiles à Malartic (Québec), certifie que :

- Je suis employé de la Corporation Canadian Malartic (anciennement Corporation minière Osisko), bureau régional d'exploration, 100 chemin du Lac Mourier, Malartic (Québec), J0Y 1Z0, à titre de géologue sénior;
- Je suis diplômé de l'Université du Québec à Chicoutimi (B. Sc. Géologie, 2003);
- J'ai été impliqué dans la planification et l'interprétation des forages du présent rapport;
- Je travaille en tant que géologue sur la propriété Canadian Malartic depuis mars 2006;
- J'agis en tant que professionnel qualifié pour le dépôt de ce rapport;
- J'ai effectué les vérifications nécessaires aux journaux de sondage présents dans ce rapport et réalisés par d'autres géologues (ou géologues stagiaires), et je les reconnais comme satisfaisants;
- Les données soumises par ce rapport au MERN, Direction des titres miniers et des systèmes, sont conformes.

Signé :

  
5

à Malartic, Québec, le 04 avril 2017.

