

---

# FICHES DESCRIPTIVES DE GÎTES

## FAILLE DE CADILLAC

---

PROJETS 2011-01 ET 2012-01

Par : Silvain Rafini  
Mai 2014



**CONSOREM**

Consortium de recherche  
en exploration minérale

---

## AVERTISSEMENT

---

Ce document présente certains résultats des travaux de recherche du CONSOREM (Consortium de Recherche en Exploration minérale) rendus publics pour le bénéfice de l'ensemble de la communauté géologique, ceci après la période de confidentialité prévue aux règlements généraux du CONSOREM.

Bien que ce document ait subi un processus d'évaluation interne, des erreurs ou omissions peuvent s'y retrouver et seul CONSOREM en assume la responsabilité.

Le contenu du document demeure la propriété de son auteur et du CONSOREM et peut être reproduit en totalité ou en partie à des fins non-commerciales en citant la référence suivante :

*Rafini, S., 2014. Fiches descriptives de gîtes – Faille de Cadillac. Projet CONSOREM 2011-01 et 2012-01, 187 p.*

Toutefois, la reproduction multiple de ce document, en tout ou en partie, pour diffusion à des fins commerciales est interdite, sauf avec la permission écrite de CONSOREM.

## CONSOREM

Université du Québec à Chicoutimi  
555, boulevard de l'Université  
Chicoutimi, QC, G7H 2B1

Tél. : (418) 545-5011 poste 5634

Courriel : [consorem@uqac.ca](mailto:consorem@uqac.ca)  
Site Web : [www.consorem.ca](http://www.consorem.ca)

---

## TABLE DES MATIÈRES

---

Gîte Sigma-Lamaque .....	1
Gîte Kiena.....	3
Gîte Shawkey .....	5
Gîte Marban.....	7
Gîte Sullivan .....	9
Gîte Siscoe .....	11
Gîte Jacola.....	13
Gîte Callahan.....	15
Gîte Wesdome.....	18
Gîte New Bidlamaque.....	20
Gîte Lac Herbin.....	22
Gîte Belmoral-Ferderber.....	24
Gîte Beaufor .....	26
Gîte Perron .....	28
Gîte Buisnière - Courvan .....	30
Gîte New-Pascalis ou Lucien Béliveau ou Pascalis-Sud .....	32
Gîte Dumont .....	34
Gîte Beacon (I et II)-D'Or Val .....	36
Gîte Bevcon .....	38
Gîte Monique .....	41
Gîte Brosnor .....	43
Gîte Sigma2.....	45
Gîte Regcourt .....	47
Gîte Louvicourt Goldfield .....	49
Gîte Chimo.....	51
Gîte Nordeau .....	54
Gîte Akasaba .....	56
Gîte Orenada 4.....	58
Gîte Joubi .....	60
Gîte Goldex.....	62
Gîte Norlartic.....	64
Gîte Camflo.....	67
Gîte Kierens-First Canadian .....	68
Gîte Malartic Hygrade.....	70
Gîte Black Cliff.....	71
Gîte Malartic .....	72
Gîte Malartic Goldfield .....	74

Gîte Fourax Shear Zone.....	76
Gîte Western Porphyry Zone.....	77
Gîte New Alger .....	79
Gîte Wood Cadillac.....	81
Gîte Central Cadillac .....	83
Gîte Pandora .....	85
Gîte Lapa Tonawanda .....	87
Gîte Lapa-Cadillac ou Zupala.....	89
Gîte Rand Malartic – New Senator.....	91
Gîte East Amphi.....	93
Gîte Kewagama.....	95
Gîte Zone 36.....	97
Gîte O'Brien .....	99
Gîte Bouscadillac, Graham Bousquet .....	101
Gîte Brown Bousquet .....	102
Gîte Lac Norman .....	103
Gîte Cavanagh.....	104
Gîte Calder Bousquet zone 4 .....	105
Gîte Paquin.....	106
Gîte Decoeur .....	107
Gîte Bouzan-Or.....	108
Gîte Maracambeau .....	109
Gîte Hosco.....	110
Gîte Héva.....	112
Gîte Davidson Creek .....	113
Gîte Ruisseau Davidson.....	114
Gîte Highbank.....	115
Gîte Davidson fault .....	116
Gîte O'Neil Thompson .....	117
Gîte Rouyn Merger .....	119
Gîte McWatters.....	121
Gîte Dovercliff.....	123
Gîte Granada .....	125
Gîte Astoria.....	127
Gîte Augmitto.....	129
Gîte Bazooka .....	131
Gîte Durbar Zone Nord.....	133
Gîte Wright-Rouyn .....	135
Gîte Lac Bouzan .....	137

Gîte Lac Pelletier .....	138
Gîte Forbex-Cambior, Stadacona East .....	141
Gîte Stadacona.....	143
Gîte Francoeur.....	145
Gîte Wasamac, Wingait-Macwin .....	148
Gîte Arntfield.....	150
Gîte Lac Fortune.....	151
Gîte Lac Sanies .....	152
Gîtes Fayolle-Renault, Baie-Renault, Soaker-Hill, Galloway .....	154
Gîte Kerr Addison .....	156
Gîte Chesterville .....	161
Gîte McGarry .....	164
Gîte Barber-Larder .....	165
Gîte Cheminis.....	166
Gîte Omega .....	168
Gîte Mc Bean.....	171
Gîte Anoki.....	173
Gîte Upper Canada .....	176
Gîte Kirkland Lake .....	179
Gîte Bidgood.....	184
Gîte Amalgamated Kirkland.....	186

## Gîte Sigma-Lamaque (prod. 250 tAu)

Poulsen KH, Robert F et Dubé B, 2000, Geological classification of Canadian gold deposits, Bulletin GSC 540

Pirie J et Downes MJ, 1986, An International Symposium on the Geology of Gold Deposits, Gold'86, Excursion Guidebook, Toronto

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : veines massives de type cisaillement (// au grain mylonitique) et tension (suborthogonales au grain mylonitique) dans un faisceau de failles 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> ordre // au grain régional, + réseaux anastomosés de veinules // grain dans les failles (mylonites) à textures localement brèche tectonique ; présence de brèches hydrauliques (jigsaw) à matrice tourmaline ; remplissage des veines aurifères quartz-tourmaline-calcite+chlorite±albite, scheelite, sulfures sont pyrite ± pyrrhotite ; plusieurs phases d'intrusions mafiques ante- (et post-?) minéralisation, + dykes ante-minéralisation injectés dans les failles ; cinématique globale inverse (linéations verticales) ; altération métrique des épontes avec carbonatation, séricitisation, albitisation (proximale)**

- Encaissant : andésites de la Fm de. Val d'Or, diorite porphyrique (bordée de part et d'autre par pyroclastites intermédiaires)
- S1 : N90, fort pendage N, polarité inverse (laves coussinées)
- Métamorphisme : général au SV (en profondeur, 800 m : biotite du SV sup)
- **Disposition minéralisation : veines et veinules associées aux failles ductiles, syn-cisaillement inverse**
  - **Veines de cisaillement, // failles ductiles, ép. qq cm à 2 m, long. hectométrique.** 2 types : 1) Grandes veines (« lenticulaires ») composées de lentilles de quartz intercalées par plans de tourmaline striés (épaississement par juxtaposition tectonique); 2) Veines composées d'un réseau anastomosé de veinules (N90 – 90 à 60 S) jusqu'à texture pseudo bréchique tectonique (fragments encaiss. déformés et altérés), boudinées et localement plissées
  - **Veines de tension subhorizontales** : principalement dans l'intrusion, pendage 10-15 O, connectées aux veines de cisaillement, ép. qq cm – 1 m, forme elliptique allongée E-O 75 x 300 m.
  - *Dykes stringers* : *idem* veines de tension mais localisées dans dykes porphyriques, attitude en échelons, N130 – 35 SO, dimension 5-10m, ép. qq cm – 1 m.
- **Note texture minéralisation : veines minéralisées montrent texture *crack-seal*, et textures cataclastiques (or remanié dans microfractures)**
- **Intrusion : 1) diorite porphyrique plissée et métamorphisée (SV) ; 2) diorite-tonalite non-porphyrique plus tardive**
- **Dykes : 1) porphyriques métamorphisés (SV), ép. multimétrique, non plissés (recourent les plis), N90 – 75 à 85 S (continus sur > 500m), // failles**

- **Altérations** : carbonatation, séricitisation, pyritisation, localement albitisation ; remplacement minéral zoné autour des veines :
  - Lessivage proximal (0.5 m) : remplacement total chlorite et biotite par **calcite, qtz et albite** (fort gain  $\text{CO}_2 + \text{CaO}$ , perte  $\text{H}_2\text{O}$ , Al, Mg, Fe transférés dans les minéraux gangues)
  - Altération cryptique (3 – 5 m) : remplacement épidote par **calcite**, plagioclase par mica blanc dans le porphyre = gain  $\text{K}_2\text{O} + \text{CO}_2$ , perte  $\text{SiO}_2$
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz, tourmaline, calcite, chlorite, scheelite, albite très locale**
- **Assemblage de sulfures (proportion décroissante) : pyrite, pyrrhotite, tellures (calaverite et petzite)**
- Assemblage métallique : tellures, B, S
- Plissement : **régional**
- **Attitude structures porteuses : N90, subverticales**
- **Nature structures porteuses : 2 failles de 2<sup>ème</sup> ordre parallèles Faille Cadillac, longueur plurikilométrique**
- **Cinématique : inverse** (aucun indice décrochant)
- Distance Faille Cadillac : 3.5km
- Distance faille subsidiaire : < 250 m
- Chronologie relative minéralisation / plissement : **minéralisation post-plissement**
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : **minéralisation post-métamorphisme**
- Chronologie relative intrusions / plissement : **1) diorite porphyrique ante-plissement ; 2) dykes porphyriques post-plissement**
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : **1) diorite porphyrique ante-métamorphisme ; 2) dykes porphyriques ante-métamorphisme**
- Âge encaissant :  $2705 \pm 1$
- Âge intrusions : diorite porphyrique :  $2704 \pm 3$  ; diorite non-porphyrique :  $2685 \pm 2$  ; dykes :  $2694 \pm 2$
- Âge minéralisation :  $\leq 2694 \pm 2$
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - **Forte densité de failles ductiles E-O (> 25 failles sur une bande large de 0.5 km), longueur hectométrique, ép. 3-4 m, pendage 70 S** diminue en profondeur (55 S à 800m), système conjugué peu développé (N90 – 55 N, inverse)
  - Brèches locales dans failles ductiles, jigsaw à matrice tourmaline massive à grain fin, fragments encaiss. altérés et déformés.
  - Réseau de veinules à qtz-carb stériles, déformées (boudinées, plissées)
  - Préconcentration Au ? : large anomalie aurifère à l'échelle du gisement (Perreault et al, 1984, EG, v.79)

## Gîte Kiena (38.68 t Au ; prod : 9.5 tAu ; res : 5.6 Mt @ 5.2g/tAu)

Pirie J et Downes MJ, 1986, An International Symposium on the Geology of Gold Deposits, Gold'86, Excursion Guidebook, Toronto

Cormier M et Roy C, 1990, Les mines d'or Kiena, dans La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Livret Guide, Symposium de Rouyn-Noranda

Morasse S, Wasteneys HA, Helmstaedt H et Mason R, 1995, A pre-2686 Ma intrusion-related gold deposit at the Kiena Mine, Val d'Or, Québec, Southern Abitibi Subprovince, Economic Geology, 90, p. 1310-1321

Perrault G, 1987, *Géologie de la mine Kiena, MB 8749*

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : corps bréchique (albite-qtz-carb-py-chl-biot) au contact komatiites-intrusion syénitique, dans large zone de déformation (mylonite) N00 – 25O (zone d'inflexion par rapport direction NO-SE dominante aux environs) ; py disséminée dans brèche ; albitisation, intrusions dio-granodio-syén. concordantes et plissées, associées à la minéralisation**

- Encaissant : la brèche minéralisée est à cheval sur komatiites et intrusions intermédiaires (syénites à qtz). Enveloppe : tholéiite Mg, et tholéiite Fe (Fm Jacola).
- Foliation/stratification : schisto très marquée (mylonitique) N00 – 25 O (S1 régionale NO-SE subvert)
- Métamorphisme : SV inf.
- **Disposition minéralisation : py disséminée (Au en grains libres et micro-inclusions dans pyrite) dans brèche hectométrique (ép. max. 40 m)**
- **Note texture minéralisation : brèche**
  - **De nature tectonique ? : contraste compétence avec komatiites dû à silicification : Cormier et Roy, 1990 ;**
  - **Quartz cataclasé, fragments (jusqu'à 1m) albite-qtz dans matrice chloritique (biotite, ankérite) ;**
  - **Composition moyenne basaltique enrichie en CO<sub>2</sub>**
- **Intrusions : concordantes (filon-couche) de diorite-granodiorite, porphyre albitite (syénite à quartz)**
- Dykes :
- Altérations hydrothermales : silicification, chloritisation (métamorphique ?), **carbonatation** (dolomite Fe), albitisation (métamorphique ?), séricitisation (métamorphique ?)
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : albite (40-45%), dolomite Fe (15-20%), chlorite Fe (5%), biotite (2%), calcite (1%), ilménite-rutile-magnétite (1%), hématite (0.5 - 1%),**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite (7 %), chalcopryrite (0.1 – 0.5%) + traces pyrrhotite, galène, sphalérite, cobaltite**
- Signature métallique : As



- Plissement : flanc sud de l'anticlinal majeur Lamotte-Vassan P1 ; **brèche minéralisée dans un pli hectométrique en « Z » à plongement O**
- **Attitude structures porteuses : brèche dans pli en « Z », plongement axial 20-30 O**
- **Nature structures porteuses : plis en « Z » de génération P2 (S1 plissée) affectant une large faille ductile (syn-S1, mylonite 300 m ép.) au cœur de laquelle se trouve la brèche**
- **Cinématique : dextre inverse ??**
- Distance Faille Cadillac : ...
- Distance faille subsidiaire : gîte dans le couloir de faille Norbénite NO-SE, localement infléchi N-S
- Chronologie relative minéralisation / plissement : **minéralisation semble être post-P1, syn-P2 ??**
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : **minéralisation post-métamorphisme**
- Chronologie relative minéralisation / décrochement : **minéralisation semble être syn-D2**
- Chronologie relative intrusions / plissement : **intrusions ante-plissement ??**
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : **intrusions ante-métamorphisme**
- Chronologie relative intrusions / décrochement : **intrusions ante-décrochement**
- Âge encaissant :
- Âge intrusions : granodiorite  $2686 \pm 2$
- Âge minéralisation :  $> 2686 \pm 2$
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Corps bréchique localisé dans pli asymétrique, au contact des komatiites/tholéiites avec intrusions concordantes intermédiaires. Peut être lié aux réajustements tectoniques des contrastes de compétence lors de phase D2 de plissement/décrochement dextre.
  - Auréole aurifère très restreinte : Au < 13 ppb à < 200 m du gîte (distance orthogonale à S0)
  - **Biotite autour de la brèche minéralisée seulement**
  - Chlorite probablement métamorphique plutôt que hydrothermale (Fe/Mg = 0.65)

## Gîte Shawkey (prod. 0.72 tAu)

*Sauvé P, 1985, Géologie de la mine Shawkey, Val d'Or, Québec, MB8517.*

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : 2 veines majeures (entourées réseau veinules) de Qtz-Alb-Calc-DolFe-Py-Trm ; veines semblent de type cisaillement (// schisto principale) dans une large zone de déformation (appartenant au couloir Norbénite) ; nombreux dykes (granodiorite, syénite) associés à la minéralisation ; très forte albitisation des épontes des veines aurifères**

- Encaissant : minéralisation située à la base de niveaux basaltiques (composition andésitique) de puissance 150-200m, de la Fm. Jacola. Enveloppe ultramafique (alternance laves basaltiques/komatiitiques).
- Foliation /stratification : S0-S1 NO-SE subvert, sommets sud, intensité S1 hétérogène (roches localement schisteuses)
- Métamorphisme : SV.
- **Disposition minéralisation : 2 veines majeures (n° 1 et n° 10) + veinules ; teneur moy. (n° 1) 11.6g/t ; Au en grains libres + dans pyrite**
- **Note texture minéralisation :**
  - Veine majeure n° 1 localement en réseau anastomosé, puissance moy. 1.2m, puiss. max. 3.5m ;
  - Localement, veines // S1 qui est localement infléchi N 100. Plus généralement, relations veines – S1 incertaines
  - Veines de type cisaillement (dans la faille, localement striées)
  - Veines dans dykes : Py disséminée, dominance veinules sur veines
- Intrusion : à 700m au SE, diorite ép. 50m
- **Dykes : nombreux, concordants, ép. métrique (max. 15 m) ; 2 familles décrites : porphyres granodioritiques et porphyres syénitiques, mais très semblables en composition et en texture. Dans les 2 cas, l'albite serait secondaire, le plagioclase original étant An<sub>40</sub> à An<sub>20</sub>. Le porphyre granodioritique est moins riche en albite et contient plus de plagio primaire.**
- Altérations :
  - Albitisation, carbonatation, pyritisation ;
  - Bandes centimétriques, à décimétriques autour des veines. Auréole externe : Chl – andésine → albite ; auréole intermédiaire : albite, pyrite, biotite, hornblende ; auréole interne : lessivage total, qtz-carbonates Fe-albite ± chlorite (remplacement biotite et hornblende)
  - Zone pyriteuse (disséminée) plus large que zone carbonatée, localement 10% Py
  - **Albitisation large et intense (jusqu'à 80% albite)**
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : Qtz, albite, calcite + dolomite Fe (5-15%), tourmaline (0-5%, localement absente), biotite, scheelite, chlorite ; magnétite**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite (< 5%), + traces chalcopyrite, pyrrhotite**
- Signature métallique : Au-Ag (2-14%), Bi, Te, S

- Plissement : non
- **Attitude structures porteuses : N 120 – Subvert N**
- **Nature structures porteuses : faille 2aire ou 3aire // S dominant (ép. 3-30m, longueur > 20 km)**
- **Cinématique : les stries observées sont verticales à 45° NW**
- Distance Faille Cadillac : 2000 m
- Distance faille subsidiaire : gîte situé dans une zone cisailée (ép. 3-30m) // S1
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : **incertain**
- Chronologie relative minéralisation / plissement : --
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : **minéralisation post-métamorphisme**
- Chronologie relative minéralisation / décrochement : --
- Chronologie relative intrusions / plissement : **intrusions anté-plissement régional (foliées par S1)**
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : ??
- Chronologie relative intrusions / décrochement : --
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Failles transversales NE, rejet identifié 80 m dextre, **anté minéralisation**
  - **Présence très locale de biotite (secondaire) dans zones fortement altérées : probablement hydrothermale**
  - **Dykes et veines structurellement reliées (veines arrêtées sur dykes, ou recoupées par dykes ?)**
  - **Tourmaline globalement peu abondante**
  - **Présence de tellures de bismuth**
  - **Albitisation plus marquée que dans gîtes à proximité (Kiena, Sigma-Lamaque)**

**Gîte Marban (54.32 tAu ; prod : 10.43 tAu, 1.98 Mt @ 5.27 g/t Au ; Ressource 43.88 tAu : Res Mes 9.01 Mt @ 1.78 g/tAu, Res Ind 12.76 Mt @ 1.54 g/tAu, Res Inf 4.58 Mt @ 1.79 g/tAu)**

Méthot Y. et Trudel P., 1987, Géologie de la mine Marban, MB8753

Beaucamp C. 2010 Origine métasomatique et contrôle structural de la minéralisation aurifère du secteur minier de Marban, canton de Dubuisson, Val d'or, Abitibi, Québec, Thèse de Maîtrise, UQAM, 96p

Camus Y., Dupéré M. et Rousseau G., 2012, NI 43-101 Technical report Mineral Resources Update for the Marban Block Property, Abitibi, Qc, Canada, préparé par SGS Canada Inc pour Niogold Mining Corp. and Aurizon Mines Ltd.

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : veinules de Qtz – Carb – Py – Po (carb. peu représenté) en réseaux dense dans bandes de cisaillements N90 obliques par rapport à la faille Marbénite encaissante (N120) ; tourmaline absente, albitisation très secondaire (sans lien apparent avec Au), encaissant basaltique.**

- Encaissant : basaltes de la fm Jacola (enveloppés dans laves komatiitiques), fortement cisailés (faille Marbénite)
- Foliation /stratification : S0 N120 – 75-80° NE ; S1 (peu visible) N140 – pendage variable ; S2 (dominant) N117 – 73° NE ; S3 N96 – 75° NE
- Métamorphisme : SV sup (présence biotite dans les bandes de cisaillement)
- **Disposition minéralisation : réseau de veinules localisées dans les bandes de cisaillement**
- **Note texture minéralisation : bandes de cisaillement aurifères ép. métrique à décimétrique, jusqu'à 300m longueur ; souvent à angle avec la schisto principale (*shear bands*, N90 – 20-60N) ; or en grains libres ; pyrite est disséminée dans les veinules (max 3mm) ; pyrrhotite en inclusions dans la pyrite**
- **Intrusion : diorites, granodiorites ; diorites dans le Jacola sont à texture porphyrique et d'affinité calco-alcaline ;**
- **Dykes : dioritiques**
- Altérations : (dans bandes de cisaillement) carbonatation, silicification, pyritisation ; épidote et amphiboles disparaissent au profit de chlorite ; albitisation ? (dans les intrusifs)
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : 2 générations de veinules, carb ± qtz ; qtz ± carb. La deuxième étant minéralisée (veinules de qtz) ; ilménite**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite, pyrrhotite (3 - 10 % sulfures) ± chalcopyrite, molybdénite**
- Signature métallique :

- Plissement : régionalement, sur le flan S de l'anticlinal de La Motte-Vassan ; localement, plis décamétriques P2 (asymétriques en « Z »), plis isoclinaux de plans axiaux ESE-ONO pentés à 45-60° N (charnières minéralisées)
- **Attitude structures porteuses : N90 – 20-60N ; N135 – 50-60N (F. Marbénite)**
- **Nature structures porteuses : série de bandes de cisaillement (S2) métrique à décamétrique sur une épaisseur hectométrique (alternées avec blocs moins cisailés) ; Faille Marbénite**
- **Cinématique : incertaine**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire : 0 m (dans la faille Marbénite)
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : **minéralisation post-intrusion**
- Chronologie relative minéralisation / plissement : minéralisation semble associée aux charnières de plis isoclinaux ESE → syn- ou post-plissement
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : **minéralisation post-métamorphisme**
- Chronologie relative minéralisation / décrochement :
- Chronologie relative intrusions / plissement : **intrusions syn-métamorphisme ou syn-déformation**
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : **intrusions syn-métamorphismes ou syn-déformation**
- Chronologie relative intrusions / décrochement : **intrusions syn-métamorphismes ou syn-déformation**
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - La faille Marbénite est moins pentée que S0
  - Bandes minéralisées sont le plus souvent à angle (N90), et de nature structurale incertaine (en échelon ou *shear band* incompatible avec cinématique dextre de la faille Marbénite). Deux possibilités :
    1. Ces bandes sont dans des flancs de plis en « Z » affectant la Marbénite
    2. Ces bandes associées à D3 (S3 est N95), et recourent donc S2
  - Les veinules composées essentiellement de qtz portent l'essentiel de la minéralisation, et recourent les veinules de carbonates (souvent stériles)
  - Encaissant altéré ne contient pas, ou très peu, d'épidote et d'amphibole
  - Beaucamp (2010) note une déstabilisation progressive de la magnétite contenue dans les volcanites ultramafiques au profit de la pyrite+Au, au contact des basaltes

## Gîte Sullivan (prod. 35.3 tAu)

Trudel P., 1985, Géologie de la mine Sullivan, MB8516

Sauvé P., Imreh L., Trudel P., 1991, Description des gîtes d'or de la région de Val d'Or, MM9103

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : larges veines à qtz-tourm-chl-py ± cpy-calc-scheel, non déformées, dans failles ductiles-cassantes injectées de dykes dioritiques (déformés et altérés), attitude veines/failles pas claire ; lentilles aurifères à intersection failles E-O et N40 (?) ; albitisation (faible), carbonatation**

- Encaissant : granodiorite de Bourlamaque, au contact volcanites de la form. Dubuisson
- Foliation /stratification : --
- Métamorphisme : SV
- **Disposition minéralisation : larges veines d'ép. métrique (long. hectométrique), + veines tension transversales moins volumineuses mais plus haute teneur, + localement stockwork (dans zone silicifiée)**
- **Note texture minéralisation : veines NO-SE – 40NE dans une faille N40 – 40NE et failles E-O ; veines perpendiculaires à la faille porteuse (?!) ; pyrite dans les veines ± disséminée dans les épontes ; or à l'état natif, libre, dans minces cassures traversant qtz et tourm**
- Intrusion : --
- **Dykes : nombreux dykes mafiques, altérés et déformés (compo. originelle incertaine, probablement diorite), souvent associés à la minéralisation dans les *shears***
- Altérations : (épontes) albitisation précoce, carbonatation, pyritisation
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz-tourm-chl ± calcite, scheelite ; qtz est souvent cataclasé dans veines minéralisées (remplissage des fissures par tourm) ; albite, épidote, séricite occasionnels**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite (1-2%)-chalcopryrite ± pyrrhotite, sphalérite, galène, molybdénite**
- Signature métallique : Au:Ag (3.9:1)
- Plissement : --
- **Attitude structures porteuses : veines NO-SE – 40 NE, dans faille N40 – 40NE d'épaisseur métrique et failles E-O**
- **Nature structures porteuses : faille ductile-cassante (foliation, brèches...), mylonitisation,**
- **Cinématique : ?**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : minéralisation post-dykes mafiques

- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / décrochement : minéralisation post-déformation en général (aucune déformation des veines)
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : dykes sont métamorphisés
- Chronologie relative intrusions / déformation : dykes sont déformés
- Âge encaissant : 2700 Ma
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Densité dykes plus forte dans secteur minéralisation par rapport au reste du pluton de Bourlamaque
  - La veine la plus productrice ne contient que des faibles quantités de tourmaline et de pyrite, mais plus de chlorite
  - Zone de veinules (stockwork) à qtz-tourm-py-po-scheelite-molyb-cpy dans bande de déformation silicifiée
  - Plusieurs générations de remplissage qtz (bleuté, translucide ; laiteux...)-tourm ; minéraux métalliques dans micro-cassures des remplissages précoces
  - Lentilles aurifères seraient à l'intersection entre faille N40 et failles E-O, dans les veines. E-O serait système précoce
  - **Confusion dans le texte sur l'attitude de la faille porteuse des veines principales : N40, ou NO ???**

## Gîte Siscoe (prod. 27.5 tAu)

Trudel P., 1985, Géologie de la mine Siscoe, MB8518

Sauvé P., Imreh L., Trudel P., 1991, Description des gîtes d'or de la région de Val d'Or, MM9103

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : Or libre dans plusieurs générations de veines très variables en attitude et en nature (massives, réseau de veinules...) associées à faille N115 2<sup>e</sup> ordre (veines perpendiculaires, parallèles et obliques !) au contact intrusions sodiques/volcanites mafiques ; paragenèse à qtz-tour-chl-py-carb (génér. 1 pauvre en tourm et py)**

- Encaissant : intrusifs de différentes tailles, composition (granite à albite, gabbro quartzique) et degré d'altération ; volcanites mafiques et ultramafiques de la Fm de Dubuisson ; séparation par la faille « K » (ép. 20m) N115 – 80NE
- Foliation /stratification : N115
- Métamorphisme : SV inf. (chlorite)
- **Disposition minéralisation : qq veines massives métriques + réseau veinules (zone minéralisée principale, ép. 75m long. 300m) + basse teneur disséminée dans la faille**
- **Note texture minéralisation : attitude variable des veines et veinules, *approximativement* 2 familles ( $\approx$ N00 – 60E et  $\approx$ N90 – 60S) + veines de cisaillement dans la faille principale (haute teneur) ; continuité des veines 50 – 300m ; or à l'état libre dans le qtz**
- Intrusion : --
- **Dykes : nombreux ; (dans ordre chrono) andésite, syénite porphyrique, albitite, andésite, diorite ; tous les dykes recoupent veines aurifères de génération 1 et sont recoupés par veines aurifères de génération 2**
- Altérations : carbonatation, tourmalinisation, albitisation, pyritisation, silicification
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : 1. Qtz ; 2. qtz, tourmaline, chlorite, carbonates**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : 1. pyrite ; 2. pyrite, chalcopyrite, pyrrhotite, sphalérite, galène**
- Signature métallique : Au:Ag (2.9:1), (Cr ; Pb dans veines 1<sup>e</sup> génér. ; Ti, Pb, V dans veines 2<sup>e</sup> génér.)
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : faille N115 – 80NE**
- **Nature structures porteuses : parallèle structure régionale (couloir Norbénite), type 2<sup>e</sup>me ordre**
- **Cinématique : dextre inverse, rejet horiz. observé 500m (décalage du contact Dubuisson/Bourlamaque)**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire : 0 m



- Chronologie relative minéralisation / intrusions : minéralisations génér. 1 anté-dykes, génér. 2 post-dykes
- Chronologie relative minéralisation / plissement : --
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisations post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / décrochement : **minéralisation anté- ou syn-décrochement**
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : dykes post-métamorphisme ? (pas clair distinction épidotisation, chloritisation, séricitisation métamorphique ou hydrothermale)
- Chronologie relative intrusions / décrochement : ?
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Grande variété de veines (probablement liée à variété lithologique du secteur avec plusieurs types d'intrusifs dans volcanites) :
    1. En attitude : sub-perpendiculaires à la faille principale ( $\approx$ NS – 60E), à angle par rap. à la faille ( $\approx$ N90 – 60S), dans la faille (N115 – 85NE) ;
    2. En nature : veines massives métriques, veines en réseau de veinules anastomosés (ép. jusqu'à 90m), réseau de veinules *en queue de cheval* (terminaison de veine sub-perpendiculaire au contact de la faille)
  - Chronologie des veines :
    1. Système  $\approx$ N00 ; qtz, très peu de sulfures et tourm, pas de scheelite ni de petzite ; or très pur (sans argent)
    2. Système  $\approx$ N90 ; qtz-tourm-py-scheelite  $\pm$  magnétite, petzite ; assemblage électrum
  - Veines aurifères dominantes sont dans les intrusifs (au N de la faille)
  - **Particularité** : globalement peu de sulfures (légèrement plus dans veines encaissées dans les volcanites que dans les intrusifs)
  - Altération principale est post-métamorphisme
  - **Pas clair si dykes sont déformés ou non**

## Gîte Jacola (0.5 t Au, 0.1 t Ag, 180 t Cu)

Sauvé P. 1984 Géologie de la mine Jacola ou Greene-Stabell, MB8515

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : gisement atypique d’Au-Cu ; veine de cisaillement dans une faille ductile, liée à un dyke continu dans le plan de faille ; tourmaline quasi-absente ; très faible altération des épontes (épidotisation >>> carbonatation) ; po > cpy > py ; Bismuth natif**

- Encaissant : basaltes (massifs, grenus, quartzifère) de la Fm Jacola ; < 400m contact pluton Bourlamaque
- Foliation /stratification : S0 N90 – 85 S ; sommets S ; « faille de la mine » N120 – 65NE ; pas de S1 diffuse
- Métamorphisme : SV sup (albite, clinozoïsite, chlorite, actinote + hornblende, biotite proche des dykes (plus potassiques que basaltes))
- **Disposition minéralisation : veine massive (passages en veinules anastomosées), ép. 1-2m**
- **Note texture minéralisation : veine de type cisaillement (c.a.d. dans le plan de la faille) ; or libre dans le quartz et dans cpy ; fortes teneurs → po, cpy, py dans micro-cassures de quartz cataclasé**
- Intrusion : --
- **Dykes : porphyre feldspatique (diorite albitisée par métamorphisme-hydrothermalisme → syénite ; qq reliques d’andésine primaire dans dominante albite sale bourrée de clinozoïsite) ; attitude identique à la veine (dans le plan de faille) ; ép. 2 m.**
- Altérations : épontes peu altérées ; épidotisation (hydrothermale?), très faible carbonatation
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz ± épidote + occasionnellement chlorite, ankérite, albite ; magnétite**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrrhotite (1-5%), chalcopyrite (0.5-2%), pyrite (<0.5%) + traces sphalérite, cubanite, bismuth, or natif, tellurures**
- Signature métallique : Au:Ag (10:1 à 3:1) ; Cu
- Plissement : non
- **Attitude structures porteuses : N120 – 65NE**
- **Nature structures porteuses : faille 2è ordre, subsidiaire Cadillac (parallèle) ; ép. métrique**
- **Cinématique : dextre (rejet horizontal apparent 40m)**
- Distance Faille Cadillac : 3 km
- Distance faille subsidiaire : 0 m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : incertaine
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / décrochement :
- Chronologie relative intrusions / plissement :

- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / décrochement :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Très différent des gisements alentours du point de vue chimique :
    1. Peu ou pas de tourmaline
    2. Pyrrhotite et chalcopirite dominantes sur pyrite ; Cu en substance économique
  - Épidote : saussuritisation = plagioclase calcique + H<sub>2</sub>O → albite + épidote
  - Nature de la relation avec le dyke incertaine : veine tantôt d'un bord, tantôt de l'autre, tantôt des deux bords du dyke
  - Traces tourmaline, ilménite, sphène, rutile, dans les bordures de lentilles
  - Cubanite (trouvée en inclusions dans cpy) se forme possiblement par déstabilisation de cpy, indiquant relativement haute T (possible réchauffement tardif provoque cpy → cub et py → po avec libération de l'Au de la pyrite, qui précipite dans cassures du qtz). La cubanite n'est pas retrouvée dans cpy en veinules, qui serait une précipitation secondaire (avec py) lorsque T redescend
  - **NOTE IMPORTANTE** : qq veines haute teneur (20g/t), dont une a été minée, apparaissent légèrement plus au N *dans le batholite de Bourlamaque à la limite avec les volcanites*. Veine minée : N50 – 25 E (inflexion N90 – 50S au contact), ép 0.5 m, long. env. 30-50m. Très peu de cpy, sphalérite largement dominante.

## Gîte Callahan (2.25 tAu ; 0.49 Mt @ 4.6 g/tAu)

Beaudoin A., Hubert C., Trudel P., Perreault, G, 1987, Géologie du projet Callahan, Cantons de Vassan et Dubuisson, MB8748

Sauvé P., Imreh L., Trudel P., 1991, Description des gîtes d'or de la région de Val d'Or, MM9103

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** veines restreintes (5-15cm) suivant les écailles sigmoïdales d'intrusifs dioritiques précoces déformées par un réseau de larges mylonites N110. Très fort contrôle structural. Altérations très fortes et très pénétrative des épontes (volcanites encaissantes affectées). Très peu de sulfures (spha, py). Large halo aurifère. Quelques placages aurifères graphiteux pyriteux dans plans de cisaillement mineurs (long. qq m).

**Remarque :** gîte surprenant par l'intensité des altérations contrastant avec le faible volume total des veines (qui *a priori* signifie un faible volume total de fluides hydrothermaux)

- Encaissant : intrusions pré-tectonique NE-SO diorite-diorites à qtz calco-alkalines, encaissées dans laves komatiitiques et basaltiques du Malartic inf. des Fm Dubuisson et Jacola ; couloir de cisaillement N110 et N90, 60-80 N
- Foliation /stratification : schistosité pénétrative généralisée en réseau C-S associé au couloir de failles
- Métamorphisme : SV typique (dans diorite, feldspaths → albite et calcite, mx ferro-magnésiens → épidote et chlorite, apparition pistachite et clinzoïsité)
- **Disposition minéralisation : 1. Or libre dans réseau veines rubanées peu épaisses (5-15cm) dans bandes cisaillement ; or natif (1-3mm) dans microfractures ; 2. Placages aurifères dans fractures graphitiques pyriteuses (long. qq m)**
- **Note texture minéralisation : les veines sont exclusivement situées dans les intrusions et suivent les formes sigmoïdales observées systématiquement et à toutes les échelles lorsqu'une des zones failles traverse une intrusion → Formation des veines est très clairement contrôlée par le contraste rhéologique et géométrique entre les intrusions et l'encaissant volcanique**
- **Intrusion : pré-tectonique et transversale aux failles (découpée en sigmoïdes par le couloir de failles N90-110) ; très fracturée ; diorite-diorites à quartz, affinité calco-alkaline ; forme longitudinale orientée NE-SO, ép. env. 100m**
- **Dykes : qq lamprophyres**
- Altérations : forte altération (enrichissement CO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O, SiO<sub>2</sub>), disparition ferro-magnésiens (hornblende, épidote, chlorite) au profit des micas blancs, carbonates (calcite + ankérite et dolomiteFe proche minéralisation), albite ; très large enveloppe d'altération englobant localement toute l'intrusion
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz (95%), calcite (en bordure, 4-5%), tourmaline (<1%), chlorite occasionnelle**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : or natif en grains jusqu'à 2-3mm ; pyrite occasionnelle (< 1%), traces de sphalérite**

- Signature métallique :
- Plissement : le corps le plus minéralisé et le plus altéré est dans le flanc N50 d'un pli d'une large mylonite N110 ; pli atypique et très local (sur 200m), au croisement de la mylonite avec l'une des intrusions dioritiques très épaisses (100aine de m). La faille suit sur 200m l'axe N50 de l'intrusion avant de reprendre son attitude initiale N110 (diffraction liée au contraste de compétence). Ce contexte semble avoir été extrêmement propice à la minéralisation.
- **Attitude structures porteuses : N110 – 60-80N**
- **Nature structures porteuses : large mylonite subsidiaire à la f. Cadillac (attitude //)**
- **Cinématique : dextre (indice suffisant, sigmoïdisation des lambeaux de diorite)**
- Distance Faille Cadillac : 5 km
- Distance faille subsidiaire : dans couloir N110 subsidiaire f. Cadillac (attitude //)
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : minéralisation post-intrusion
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / décrochement : minéralisation syn-décrochement
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : intrusions post-métamorphisme
- Chronologie relative intrusions / décrochement : intrusions anté-décrochement
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Large enveloppe aurifère. Les diorites sont toujours > 100ppb. Le *background* est anomal aussi dans les volcanites environnantes.
  - Contrôle structural de la minéralisation particulièrement évident de par la forme sigmoïdale des veines et leur rubanement systématique
  - La minéralisation est restreinte aux intrusions dioritiques
  - Les placages aurifères de graphite et pyrite sur plans de cisaillement sont exempts de quartz et de tous minéraux non-métalliques
  - Le faciès anté-altération des intrusions était schiste-vert → intrusions post-métamorphiques anté-tectoniques
  - Diorites non altérées : feldspaths (50-55%), qtz (5-10%), chlorite (4-5%), hornblende chloritisée (25-30%), mica blanc (4-5%), épidote (4-5%), biotite, calcite, doloFe + accessoirement sphène, magnétite, goethite, chalcopyrite, apatite, rutile
  - Patron structural en 2 familles anastomosées pentées 60-80N : N110 et N90 ; bandes mylonitisées larges de 10-30m ; N110 est le *trend* du large couloir de failles dextres environnant (Marbénite, Norbénite, « zone K »), tandis que les structures N90 sont plus locales

- Gîte localisé sur une faille située entre la faille Norbénite portant les gîtes Marban, Kiena, et la faille « zone K » portant le gîte Siscoe, à des distances < 2km

## **Gîte Wesdome (21.06 tAu ; Res ind 0.33 Mt @ 7.46 g/tAu; res inf 2.31 Mt @ 8.05 g/tAu)**

Castongay J et Gauthier Eugène 2000 Rapport de forage d'exploration Propriété Wesdome GM 58225

Turcotte B et Pelletier C 2009 Technical report and mineral resource estimate for the Wesdome project NI 43-101

Sauvé P., Imreh L., Trudel P., 1991, Description des gîtes d'or de la région de Val d'Or, MM9103

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : veines (0.5-2m) et veinules en réseau dans une série de failles de 3è ordre N120 – 45-75SO raccordées sur la faille de 2è ordre « zone K » N120 – 85NE ; veines et veinules sont systématiquement parallèles au grain mylonitique (veines de cisaillement) ; très peu de tourmaline (carbonates > tourmaline) ; pyrite 1-5% + traces cpy ; altération relativement marquée des épontes (ordre d'importance : albitisation, carbonatation, pyritisation-silicification) ; épontes localement aurifères (forte pyritisation)**

- Encaissant : basaltes injectés de dykes porphyriques (diorite et diorite à quartz), enveloppés de komatiites ; pluton de Snowshoe (granodiorite)
- Foliation /stratification : S0 N120 – 80NE ; plusieurs mylonites N120 – 45-75NE ; faille « zone K » N120 – 80NE
- Métamorphisme : SV
- **Disposition minéralisation : Veines et réseau de veinules concordantes Sdom ; dans les failles ; localement pyrite aurifère disséminée dans les épontes**
- **Note texture minéralisation : plusieurs corps minéralisés, dans structures parallèles concordantes au grain régional N120 – 80NE (f. 2è ordre) et N120 – 45-75SO (3è ordre) ; la veine principale (« A ») est ép. de 1-2m et longue de maximum 500-900m de manière discontinue, sont attitude est en échelons dans une faille N120 – 50SO**
- **Intrusion : granodiorite de Snowshoe (1km diamètre), métamorphisée au faciès SV**
- **Dykes : nombreux, comp. dioritique à granodioritique, absents dans l'intrusion ; ép. moyenne 10m ; métamorphisés au faciès SV ; orientation semble concordante avec S0 (N120)**
- Altérations : épontes, albitisation, carbonatation, séricitisation, pyritisation, silicification + biotite, chlorite et magnétite ; hématite lorsque les veines sont encaissées dans la granodiorite
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz, carbonates, tourmaline occasionnelle, + traces albite, chlorite, muscovite, rutile proche des épontes ; hématite rare**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite plus abondante dans épontes (1-10%) que dans veines (0.5-5%), chalcopryrite en traces, galène et molybdénite occasionnelles, sphalérite rares**
- Signature métallique : ?

- Plissement : --
- **Attitude structures porteuses : N120 – 90 ; N120 – 45-75SO**
- **Nature structures porteuses : failles 3è ordre à pendage opposé N120 – 45-75SO raccordées sur la faille majeure « zone K » (subsidaire 2è ordre f. Cadillac) qui a un fort pendage opposé (80NE)**
- **Cinématique :**
  - Distance Faille Cadillac :
  - Distance faille subsidiaire : 0m
  - Chronologie relative minéralisation / intrusions : minéralisation est post-intrusion et dykes
  - Chronologie relative minéralisation / plissement : --
  - Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation est post-métamorphisme
  - Chronologie relative minéralisation / décrochement : **minéralisation syn-décrochement (?)**
  - Chronologie relative intrusions / plissement : --
  - Chronologie relative intrusions / métamorphisme : intrusion et dykes post-métamorphisme
  - Chronologie relative intrusions / décrochement : intrusion et dykes anté-métamorphisme
  - Âge encaissant :
  - Âge intrusions :
  - Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Structures de 3è ordres ont un pendage opposé à la structure de 2è ordre « zone K » qui est la structure majeure dans la propriété
  - Gîte composé de 6 zones minéralisées parallèles, portées par différentes failles parallèles, encaissées dans les basaltes et dans la granodiorite de Snowshoe, et espacées de 50 à 300 m
  - Pas de relations spatiales notables entre les dykes et les veines
  - Présence, au N de la « faille K », d'une structure minéralisée N120 – 45SO injectée par un dyke granodioritique montrant une relation de recoupement avec la veine (veine recoupe dyke)
  - **On note la présence de veines décimétriques (rarement 1m ép.) très riches en sulfures (semi-massif) à quartz-pyrite-pyrrhotite-chalcopyrite, proches de la faille « zone K ». Très peu documentées.**



## Gîte New Bidlamaque

*Charlton J. D. 1997 Geological report on the New Bidlamaque Property GM56151*

Qualité documentation : 3/5

**Résumé :** 2 veines (ou réseaux de veinules parallèles dépendamment de la compétence de l'encaissant) d'épaisseur maximum 1.5 et 2m, dans des mylonites N110-130 – subvertNE ; quartz-tourmaline-carbonates-chalcopryrite-pyrrhotite-pyrite ; veines sont // au grain mylonitique ; encaissant volcanites felsiques/intermédiaires et ultramafiques et dans dykes dioritiques

- Encaissant : volcanites felsiques et ultramafiques de la Fm Val d'Or ; dykes dioritiques
- Foliation /stratification : S0-S1 N110-120, S1 pénétratif (distribué) // mylonites
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines restreintes et réseaux de veinules //, dans les failles**
- **Note texture minéralisation : veines relativement parallèles associées aux mylonites N110-130 - subvertNE, aussi bien dans les ultramafiques que dans les volcanites felsiques et les dykes dioritiques ; continuité des veines fortement conditionnée par compétence de l'encaissant (réseau de veinules parallèles dans les ultramafiques, veines moins nombreuses et plus épaisses (moy. 0.5m, max. 2m) dans les volcanites et les dykes) ; toutes les veines semblent être dans la foliation mylonitique (Smyl)**
- **Intrusion :**
- **Dykes : diorite**
- Altérations : --
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz, carbonates, tourmaline**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrrhotite, pyrite, chalcopryrite ; pyrrhotite plus commune dans les ultramafiques**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : N110-130 - subvertNE**
- **Nature structures porteuses : subsidiaire 2<sup>e</sup> ordre de la f. Cadillac (attitude //)**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire : N110-120 et N90
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / décrochement :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / décrochement :

- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Lac Herbin (3.66 tAu, Mes + Ind : 1.38 tAu, Inf 2.28tAu)

Hitchins, A., Lapointe, A. et Sévigny, P. 2011, 43-101 Technical Report on Mineral Reserve Estimate at the Lac Herbin Mine, Avril 18, 2011

Qualité documentation : 4/5

**Résumé :** plusieurs veines massives (ép. métrique) dans f. 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> ordre N70-N90 – 75S, et aux intersections ; veines // grain mylonitique ; nombreux dykes dioritiques (certains porphyriques), souvent déformés et altérés proche des veines, localement // failles et veines ; remplissage quartz, tourmaline (abondante), carbonates (abondants), chlorite ; pyrite semi-massive associée à la minéralisation

- Encaissant : granodiorite de Bourlamaque
- Foliation /stratification : --
- Métamorphisme : SV
- **Disposition minéralisation : plusieurs veines massives dans une série de mylonites N70 à N90**
- **Note texture minéralisation : veines sont // au grain mylonitique (veines de cisaillement), rarement perpendiculaires (veines de tension) ; or libre et dans la pyrite ; orientation des failles globalement E-O avec quelques transversales (intersections particulièrement aurifères)**
- **Intrusion :**
- **Dykes : nombreux dykes dioritiques, souvent déformés (pas systématiquement) et altérés, lien apparent avec les veines aurifères ; attitude générale N00-90, ép. max 2m ;**
- Altérations : halos relativement restreints dans les épontes, forte carbonatation, albitisation très proximale ; hématisation
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz, tourmaline abondante, carbonates abondants, chlorite, hématite**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite abondante localement semi-massive (fortement liée à Au), pyrrhotite (faiblement liée à Au), chalcopyrite occasionnelle**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : N70 à N90 – 75S**
- **Nature structures porteuses : réseau de failles (ép. métrique) de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> ordre ; on retrouve sur les mêmes structures les styles ductile (ségrégation de phases, fort affinement du grain...), ductile-cassant (C-S...) et cassant (cataclase, gouges, brèche hydraulique...) → activité prolongée**
- **Cinématique : inverse (linéations systématiquement verticales)**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : minéralisation post-dykes
- Chronologie relative minéralisation / plissement :

- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisation post- ou syn-déformation (veines sont rarement déformées)
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / décrochement :
- Âge encaissant :  $2701 \pm 1$  Ma
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - La faille principale est une structure de 2<sup>e</sup> ordre située au S du gîte. Elle comporte de larges corps de brèches hydrauliques minéralisées indiquant possiblement le drainage des fluides minéralisateurs depuis des sources extérieures vers les failles 3<sup>e</sup> ordres proximales formant le gisement
  - Certains dykes ne semblent pas affectés par la déformation et recourent les failles
  - Les dykes semblent montrer un lien génétique avec les veines aurifères (association mécanique). Leur densité est plus forte dans le gîte que dans le reste du batholite.

## Gîte Belmoral-Ferderber (6.29 tAu, 0.87 Mt @ 7.23g/t Au)

Darling R., Vu L., Popov V., Dussault C., Waitzenegger B., 1985, Géologie de la mine Belmoral, MB8541

Sauvé P., Imreh L., Trudel P., 1991, Description des gîtes d'or de la région de Val d'Or, MM9103

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** large veine relativement discontinue (massive ou en réseau de veinule), dans une faille polyphasée majeure 2<sup>e</sup> ordre subsidiaire à la Cadillac (attitude parallèle) N70 – 65SE ; veines parallèles au grain mylonitique (localement en échelons) ; nombreux dykes dioritiques N00 retrouvés en lambeaux dans la faille et intimement associés aux veines ; qtz-calcite(Fe)-trm-py-cpy + chl-fuchs-micas blancs ; py intimement liée à Au (le plus souvent en inclusions ou en remplissage de microfractures → remobilisation) ; altérations peu développées (carbonatation, chloritisation, séricitisation)

- Encaissant : granodiorite de Bourlamaque
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme : SV (albite-quartz-chlorite-épidote-micas blancs)
- **Disposition minéralisation : plusieurs veines ou réseaux de veinules, ép. qq cm à 10m, continuité sur 35m maximum, très déformées (boudinées, plissées, fracturées), dans la faille principale, parallèles au grain mylonitique (veines de cisaillement), localement en échelons ; textures rubanées très fréquentes (*crack-and-seal*)**
- **Note texture minéralisation : veines sont boudinées et/ou plissées ; or libre dans microcassures de la pyrite (pyrite cataclasée) ou en inclusions dans celle-ci ; or presque jamais dans la chalcopryrite ; quartz est cataclasé**
- **Intrusion :**
- **Dykes : dioritiques, altérés et déformés ; se retrouvent à l'extérieur de la faille ainsi que dans la faille sous forme de lambeaux schisteux souvent associés aux veines aurifères ; textures porphyriques et massives aphanitiques (parfois en variation longitudinale au sein d'un même dyke) ; plagioclases sont saussuritisés (plagioclase calcique → lawsonite + épidote) ; paragenèse actuelle amph (actinote), plagio dans une pâte de clinozoisite, pistachite, chlorite (+ sphène, ilménite, rutile) ; paragenèse altérée chlorite, carbonates, séricite, leucoxène, quartz**
- **Altérations : épontes (moy. 5m, max. 18m), modérément carbonatées, faiblement chloritisées et séricitisées ; perte hornblende et épidote ; hématisation**
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz (75%), calcite partiellement ferrifère (15-20%), tourmaline (5-10%) + phyllosilicates (5%, chlorite-fuchsite-micas blanc)**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite-chalcopryrite (1-25%), rapport 7:3 ; pyrite très intimement associée à Au (teneurs proportionnelles)**

- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : N70 – 65SE**
- **Nature structures porteuses : cisaillement ductile, ép. 1 – 15m, long. 1000 x 450m, subsidiaire 2<sup>e</sup> ordre de la f. Cadillac (attitude //) ; cisaillement cassant post-minéralisation**
- **Cinématique : inverse**
- Distance Faille Cadillac : 10 km
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : **dyke anté-minéralisation** (le faciès non altéré des dykes étant aux schistes verts tandis que les veines sont post-pic métamorphique)
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / déformation : **minéralisation syn-déformation, antérieure aux derniers mouvements ductiles-cassants (boudinage, plissement des veines), et antérieure au jeu cassant tardif (veines décalées)**
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : intrusion anté-métamorphisme ; **dykes anté-métamorphisme**
- Chronologie relative intrusions / décrochement : intrusion anté-déformation ; **dykes anté-déformation**
- Âge encaissant : 2701 ± 1 Ma
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Les veines sont déformées dans la faille majeure
  - Présence d'une faille 3<sup>ème</sup> ordre, parallèle et plus pentée que la faille principale (N70 – 76S, ép. moy. 5m) et de mêmes caractéristiques structurales
  - Faille principale montre activité cassante tardive significative : nombreuses gouges, décalant les veines
  - Présence de veines de tension sub-horizontales sans intérêt économique (ép. 0.1 – 0.3m)
  - On trouve de la pyrite, du quartz, du rutile, de la tourmaline en inclusions (et dans microfractures) dans la calcite, et réciproquement (de la calcite en inclusions dans la pyrite, etc.) → séquences successives de remplissage montrant des paragenèses semblables

## Gîte Beaufor (1.19 tAu, 0.1 tAg)

Roussy J., 2003, Relations entre la distribution de l'or, la structure, la composition des veines et de l'altération hydrothermale à la Mine Beaufor, Thèse de Maîtrise, Univ. Laval, Québec, Canada, 328 p.

Trudel P., 1985, Géologie de la Mine Beaufor, MB8542

Sauvé P., Imreh L., Trudel P., 1991, Description des gîtes d'or de la région de Val d'Or, MM9103

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : veines de cisaillement (//Smyl) et de tension dans failles 2è (N90 – 65S) et 3é (N115 – 25-55NO) ordre injectées de dykes dioritiques déformés ; paragenèse qtz-trm (abondante)-carbonates (abondants, calcite-ankérite-dolomiteFe)-chl-py±cpy ; or dans inclusions (+ microfractures) de la pyrite ; épontes altérées sur qq mètres (carbonatation, séricitisation, albitisation)**

- Encaissant : granodiorite de Bourlamaque proche contact avec encaissant basaltique tholéiitique de la Fm Dubuisson (non explicitement impliqué dans la minéralisation qui est exclusivement encaissée dans la granodiorite)
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme : SV
- **Disposition minéralisation : 1. veines aurifères massives qtz-trm-cb-py**
- **Note texture minéralisation : 3 familles de veines aurifères ; 1. veines (max. 2m ép.) de cisaillement (// grain mylonitique) dans failles N90 – 65S ; 2. veines (2-4m ép.) de cisaillement dans failles N115 – 25-55NO ; 3. veines de tension (max. 1m ép., subhorizontales perpendiculaires à la faille) ; or en inclusions dans la pyrite + dans microfractures de la pyrite lorsque celle-ci est cataclasée (et plus rarement dans microfractures des autres minéraux)**
- Intrusion : --
- **Dykes : ordre chronologique, dykes felsiques (aplitiques et pegmatitiques, jus magmatiques tardifs de la cristallisation du Bourlamaque) et rares dykes tonalitiques (porphyres feldspathiques), dykes dioritiques (aphanitiques à porphyriques, recoupés par les veines aurifères, paragenèse non altérée feldspath 40%, épidote 30%, carbonates 15%, chlorite 10% + qtz-py) ; les dykes dioritiques sont souvent associés aux veines aurifères**
- Altérations : du contact vers l'extérieur, faciès carbonate-séricite, faciès à albite, faciès mésocrate (séricite, chlorite)
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz, tourmaline (10-90%), carbonates (1-20%, ankérite (±dolomiteFe) et calcite à 4:1), chlorite, + apatite, scheelite, rutile-ilménite-titane**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite (directement associée à Au, moyenne 5%), chalcopryrite (interstitielle), molybdénite et pyrrotite occasionnelles**
- Signature métallique :
- Plissement :

- **Attitude structures porteuses : N90 – 60S ; N115 – 25-55NO**
- **Nature structures porteuses : 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> ordre**
- **Cinématique :**
  - Distance Faille Cadillac :
  - Distance faille subsidiaire : 0m
  - Chronologie relative minéralisation / intrusions : dykes ante-minéralisation
  - Chronologie relative minéralisation / plissement :
  - Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation ante-métamorphisme
  - Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisation syn-déformation
  - Chronologie relative intrusions / plissement :
  - Chronologie relative intrusions / métamorphisme : dykes ante-métamorphisme (faciès SV)
  - Chronologie relative intrusions / déformation : dykes ante-cisaillement (déformés, recoupés)
  - Âge encaissant :  $2701 \pm 1$  Ma
  - Âge intrusions :
  - Âge minéralisation :
  - Remarques, ou autres caractéristiques :
    - **Veinules qtz-chl-py-cpy-moly (sans trm ni cb) localement organisées dans corridors métriques NE-SO → évènement indépendant (serait associé à un porphyre cuprifère, Tessier 1990)**
    - Système N90 – 65S montre réactivations cassantes post-minéralisations
    - Au:Ag = 9.3:0.7
    - Or systématiquement associé à la tétradymite (tellurure)



## Gîte Perron (15.07 tAu, 1.78 Mt @ 8.47g/t Au et 0.54g/t Ag)

Trudel P. 1985 Géologie de la mine Perron, MB8539

Sauvé P., Imreh L., Trudel P., 1991, *Description des gîtes d'or de la région de Val d'Or, MM9103*

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** très nombreuses veines massives (1.2 – 1.5m, exceptionnellement 15m) type cisaillement et tension, dans f. 2è (N90 – 60S) et 3é (N115 – 30-40SO) ordre ; qtz, trm (abondante), carbonates (abondants, calcite, ankérite-dolomiteFe), chlorite, pyrite, ± cpy ; altération aux épontes (qq mètres) ; failles aurifères sont injectées de dykes dioritiques anté-métamorphisme associés aux veines ; or dans inclusions et microfractures de la pyrite et du quartz

- Encaissant : granodiorite de Bourlamaque proche contact avec encaissant basaltique tholéiitique de la Fm Dubuisson (non explicitement impliqué dans la minéralisation qui est exclusivement encaissée dans la granodiorite)
- Foliation /stratification : --
- Métamorphisme : SV
- **Disposition minéralisation : nombreuses veines massives, ép. 1.2-1.5m, long. max. 90m, excepté la veine principale (v32) qui atteint 15m d'ép. et 350m d'extension verticale ; or dans microfractures de la pyrite et du quartz**
- **Note texture minéralisation : 3 catégories de veines (importance aurifère décroissante), veines de cisaillement (c.a.d. // au grain mylonitique) dans des failles de 3è ordre N115 – 35-40SO ; veines de tension localement en échelons, à faible pendage, associées aux failles 2é ordre E-O ; veines de cisaillement dans les failles de 2é ordre N90 – 60S ; les veines de cisaillement sont très déformées (boudinées)**
- Intrusion : --
- **Dykes : nombreux dykes déformés associés aux veines aurifères (uniquement celles de type cisaillement)**
- Altérations : aux épontes (qq mètres,) chloritisation, séricitisation, épidotisation, pyritisation, carbonatation
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz, tourmaline, carbonates (calcite, ankérite-dolomiteFe), scheelite occasionnelle, fuchsite rare**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite directement associée à Au (proportionnelle) + chalcopryrite, pyrrhotite, bornite**
- Signature métallique : Au:Ag (15.7:1)
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : N90 – 60S ; N115 – 35-40SO**
- **Nature structures porteuses : failles 2é (N90) et 3é (NO) ordre**
- **Cinématique : ?**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire : 0m

- Chronologie relative minéralisation / intrusions : dykes ante-minéralisation
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minér. post-métam
- Chronologie relative minéralisation / déformation : veines tardi-déformation
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : dykes ante-métam
- Chronologie relative intrusions / déformation : dykes anté-déformation
- Âge encaissant :  $2701 \pm 1$  Ma
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Une faible partie de l'or dans le quartz est grossier et associé à la tétradymite (tellurure de bismuth)
  - Présence d'une faille majeure limitant au nord le secteur minéralisé. Cette faille (faille Perron) N90 – 75N, non-minéralisée, décale le contact pluton/encaissant volcanique de 500 m senestre (jeu apparent)

## **Gîte Buissière - Courvan (1.3 tAu, 0.25 Mt @ 5.2g/t Au et 0.8g/t Ag)**

Trudel P. 1986 Géologie de la mine Courvan, MB8623

Sauvé P., Imreh L., Trudel P., 1991, Description des gîtes d'or de la région de Val d'Or, MM9103

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** veines de tension subhorizontales (léger pendage sud, extension 10 - 100 m, épaisseur 1 – 10m) disposées plus ou moins en échelons entre des failles (2<sup>e</sup> ordre) N70 – 70NO et des dykes dioritiques en système conjugué (même azimuth) ; qq veines de cisaillement bien développées mais très peu minéralisées (Au erratique) ; paragenèse quartz, tourmaline (abondante), calcite, pyrite, chalcopryrite, chlorite, séricite, albite ; un peu Au disséminé dans épontes altérées (< 0.5m de la veine) ; altérations communes, albite-carbonates-tourmaline-pyrite ; teneur chalcopryrite nettement plus élevée que autres gîtes du Bourlamaque

- Encaissant : granodiorite de Bourlamaque proche (entre 0 et 475m) du contact avec encaissant basaltique tholéiitique de la Fm Dubuisson (non explicitement impliqué dans la minéralisation qui est exclusivement encaissée dans la granodiorite)
- Foliation /stratification : granodiorite montre faible foliation pénétrative et très distribuée N65-75 – 45-65N
- Métamorphisme : SV (chlorite)
- **Disposition minéralisation : veines de cisaillement dans failles N70 – 70NO, peu minéralisées ; dans veines de tension subhorizontale (léger pendage sud), très minéralisées, associées à ces mêmes failles ; minéralisation disséminée dans les épontes (env. 10 % production)**
- **Note texture minéralisation : veines de cisaillement (ép. métrique, bonne continuité) sont très erratiquement minéralisées ; minéralisation est essentiellement dans les veines de tension, 15 – 90 m de continuité, 0.8 – 9 m d'ép. (exceptionnellement 25m) ; les différentes veines de tension (env. 40) ne sont pas connectées et sont légèrement décalées les unes par rapport aux autres en projection verticale (lentille inf. décalée vers le NE), elles ont des caractéristiques relativement distinctes (proportions minérales, teneur aurifère....) ; veines sont rubanées**
- **Intrusion : --**
- **Dykes : dioritiques, parallèles au grain dominant (Sdom), mais disposés en système conjugué aux failles (dykes ont un pendage sud)**
- Altérations : enveloppe très proximale aux épontes des veines (max. 0.5m) albitisée, carbonatée, tourmalinisée, pyritisée ; enveloppe plus distale (hectométrique) de séricite-carbonate
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz, tourmaline, + calcite, chlorite, séricite, albite**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite, chalcopryrite abondante**

- Signature métallique :
- Plissement : --
- **Attitude structures porteuses : veines de tension subhorizontales (léger pendage sud) associées à des failles N70 – 70NO**
- **Nature structures porteuses : f. 2<sup>e</sup> ordre**
- **Cinématique : principalement inverse (sigma 3, donné par vecteur ouverture des veines de tensions, étant subvertical)**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : relations minéralisation-dykes
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisation syn-cinématique
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : dykes anté-métamorphisme
- Chronologie relative intrusions / déformation : dykes anté-déformation
- Âge encaissant :  $2707 \pm 1\text{Ma}$
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Veinules de quartz (saccharoïde) – pyrite – chalcopyrite, pas de tourmaline, orientées globalement N55 – 55NO, non-économique ; appartiennent vraisemblablement à un autre évènement (seraient comparable soit aux veinules NE-SO de la mine Beaufor, soit au système stérile précoce décrit à la mine Sigma)
  - Veines de tension portent la quasi-totale minéralisation à Courvan. Elles sont légèrement sigmoïdales aux extrémités. Elles semblent être disposées en échelons (à préciser) entre les cisaillements N70 injectés de dykes dioritiques
  - Failles sont // Sdom, mais ont un pendage plus abrupt
  - Beaucoup plus de chalcopyrite que dans autres gîtes du Bourlamaque. Une 20aine de tonnes Cu ont été extraites en 1934.

## Gîte New-Pascalis ou Lucien Béliveau ou Pascalis-Sud (3.53 tAu, 1.1 Mt @ 3.21g/t)

Sauvé P., Imreh L., Trudel P., 1991, Description des gîtes d'or de la région de Val d'Or, MM9103

Qualité documentation : 4/5

**Résumé :** réseau de veines restreintes et veinules organisé en stockwork (3 directions orthogonales) dans un dyke dioritique massif (ép. 10m) ; contraste compétence avec volcanites encaissantes (ayant accommodé la déformation en foliation distribuée par opposition avec le dyke) ; le dyke s'arrête sur une f. 2<sup>e</sup> ordre N90 à la limite N du gîte ; quartz-tourmaline-carbonates-pyrite ; très peu chalcopyrite ; altération restreinte dans les épontes (aurifères sur 0.25m)

- Encaissant : 3 dykes dioritiques encaissés dans les basaltes-andésites (massifs et coussinés) de la Fm de Val d'Or ou de Dubuisson (incertain) ; dykes et volcanites sont d'affinité calco-alkaline
- Foliation /stratification : S0-S1 à peu près E-O, sommets vers le S
- Métamorphisme : SV (chlorite)
- **Disposition minéralisation : réseau de veines et veinules dans le dyke dioritique central ; Au est intimement lié à la pyrite (pas py = pas Au) ; Au disséminé dans les épontes**
- **Note texture minéralisation :** les veines (<0.5m d'ép.) et veinules sont majoritairement perpendiculaires aux épontes du dyke, et faiblement prolongées dans l'encaissant volcanique ; elles se répartissent en 3 familles, toutes aurifères, 1. Subhorizontales (5% de la minéralisation, ép. < 0.25m), 2. Subverticales (15%, ép. < 0.25m) associées aux failles E-O, 3. Inclinaées à 40S (azimut E-O, 80%, ép. < 0.5m) marquées par un léger rejet inverse; une faille E-O limite au nord la zone minéralisée en décalant le dyke
- Intrusion : --
- **Dykes :** diorites subverticales orientées N150-180, ép. 10m, espacées d' env. 5m de volcanites ; métamorphisés mais peu ou pas affectés par foliation régionale, localement décalés par les failles E-O ; composition albite (15-60%), chlorite (5-40%), carbonates (5-25%), micas blancs (traces-25%) + rutile, épidote, tourmaline, pyrite ; affinité calco-alkaline
- Altérations : très peu développée (enveloppe < 15cm de la veine), pyritisation, carbonatation, + (moins marquées) tourmalinisation, séricitisation, fuchsitisation
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) :** quartz, tourmaline, carbonates, + micas blancs, chlorite, fuchsite occasionnels
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) :** pyrite (2-5%), traces chalcopyrite, pyrrhotite...
- Signature métallique : Au:Ag (11.5:1)
- Plissement : la présence de nombreux plis est mentionnée mais non documentée

- **Attitude structures porteuses : dykes N165 verticaux et failles mineures E-O à proximité d'une faille E-O plus importante (bordure N)**
- **Nature structures porteuses : faille dominante (bordure N) est 2<sup>e</sup> ordre, subsidiaire f. Cadillac (attitude parallèle)**
- **Cinématique : strie 45°O (senestre-inverse) sur système de failles E-O**
- Distance Faille Cadillac : 10,8 km
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : dykes anté-minéralisation
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisation syn- (tard-?) déformation
- Chronologie relative intrusions / plissement : dykes post-plissement régional
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : dykes anté-métamorphisme
- Chronologie relative intrusions / déformation : dykes ante- ou syn-(tardi-) cisaillement
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Le réseau de veines-veinules en 3 attitudes constitue un stockwerk caractéristique d'un contraste de compétence avec l'encaissant sous l'effet d'une compression régionale. Les veines à 40°S sont des veines de type extension-cisaillement, formant un angle avec  $\sigma_1$ , à l'inverse des veines subhorizontales qui sont des veines de tension pure (dans le plan  $\sigma_1 - \sigma_2$ ). Par conséquent,  $\sigma_2$  se trouve dans l'axe d'intersection entre ces deux familles (c.a.d. horizontal E-O) tandis que  $\sigma_3$  est vertical et  $\sigma_1$  horizontal N-S. Il en résulte que les structures E-O sont difficilement compatibles avec les deux autres familles.
  - Les petites failles  $\pm$  E-O dans la zone minéralisée semblent former un système conjugué (?), avec un mouvement dextre sur les N60 et senestre sur les N100 ( $\sigma$  autour de N85). Ces petites failles sont associées aux veines subverticales aurifères décrites plus haut
  - Tectonique visiblement polyphasée

## Gîte Dumont (4.51 tAu)

Sauvé P., Imreh L., Trudel P., 1991, Description des gîtes d'or de la région de Val d'Or, MM9103

Qualité documentation : 4/5

**Résumé : veines massives (type cisaillement) dans une faille de 2<sup>e</sup> ordre N90 – 70S ; quartz-calcite-tourmaline-pyrite-chalcopryrite ; or dans la pyrite (inclusions ou microfractures) ; py:cpy 7:3 ; altération épontes sur 4m (moy.) carbonatation-séricitisation ; nombreux dykes**

- Encaissant : granodiorite de Bourlamaque proche (500m) du contact avec encaissant (non explicitement impliqué dans la minéralisation qui est exclusivement encaissée dans la granodiorite)
- Foliation /stratification : --
- Métamorphisme : SV (chlorite)
- **Disposition minéralisation : veines massives dans la faille principale ; or libre dans la pyrite, en inclusions ou dans microfractures**
- **Note texture minéralisation : veines de type cisaillement (parallèles au grain mylonitique), d'épaisseur max. 7m, et de continuité hectométrique (max. 315m)**
- Intrusion : --
- **Dykes : nombreux, ordre chrono diorite felsique, diorite à phénocristaux de plagioclases, aplite, porphyre feldspathique, microdiorite, lamprophyre (terme de mineur)**
- Altérations : enveloppe autour des veines (moy. 4m de la veine, localement 10m), carbonatation+séricitisation (= *blurred* texture), chloritisation, épidotisation, pyritisation et localement hématisation
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz (75%), calcite (15-20%), tourmaline (5-10%), + phyllosilicates (5%)**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite, chalcopryrite (7:3), max. 25%, tellures**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : N90 – 70S (ép. mylonitique 1-13m)**
- **Nature structures porteuses : f. 2<sup>e</sup> ordre subsidiaire f. Cadillac (attitude parallèle)**
- **Cinématique : --**
- Distance Faille Cadillac : 8.8 km
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : dykes ante-minéralisation
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation ante-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisation syn-(tardi-) déformation
- Chronologie relative intrusions / plissement :

- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : dykes dioritiques ante-métamorphisme
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :  $2701 \pm 1$  Ma
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Veines de tension sont présentes, mais peu ou pas minéralisées
  - Gîte identique au gîte Ferderber



## Gîte Beacon (I et II)-D'Or Val

*Bérubé J.-P. 2006 Rapport de travaux Propriété Minérale Beacon II Préparé par MRB & Ass. Pour Ressources Jake Inc., GM62455*

*Descarreaux J. 1979 Report on the Beacon Property, D'Or Val Mines Lim., GM35743*

Qualité documentation : 3/5

**Résumé :** plusieurs veines de cisaillement dans failles mineures parallèles à la foliation régionale (N60 – 75S) des volcanites encaissant le pluton ; faille majeure non décrite ; veines sont dans le pluton et débordent légèrement dans les volcanites ; quartz, tourmaline, pyrite, chalcopryrite, (calcite ?) ; plusieurs réseaux de veinules cuprifères dans les volcanites (dacite-rhyolites), à chalcopryrite, pyrite, pyrrhotite, magnétite, apparemment dans bandes mylonitiques concordantes (N60, type cisaillement)

- Encaissant : granodiorite de Bourlamaque au contact avec pyroclastites et laves intermédiaire à felsiques de la Fm de Val d'Or (minéralisation située précisément au contact ainsi que dans la granodiorite et dans l'encaissant volcanique)
- Foliation /stratification : S0-S1 (volcanites) N60-subvert Sud
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines et réseau veinules, de type cisaillement (parallèle au grain dominant ou conjugué) ; Au intimement lié à la pyrite**
- **Note texture minéralisation : environ 6 veines économiques ont été découvertes (Beacon I et II), elles sont presque toutes dans la foliation (N60 – 75-85S) et ont plus rarement un pendage opposé (50-70N) ; certaines ont un lien avéré avec des bandes mylonitiques parallèles à la foliation dominante (S0-S1) ; leur épaisseur est centimétrique à métrique et leur extension hectométrique**
- **Intrusion :**
- **Dykes : diorite, granodiorite, porphyre (sans plus d'informations) ; enrichissement des veines aurifères aux intersections de dykes mafiques chloritisés (association géochimique)**
- Altérations :
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : Quartz, tourmaline...**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite (3-8%), chalcopryrite, tellurures locaux ; plusieurs zones cuprifères (en réseaux de veinules) sont encaissées dans des failles recoupant les dacite-rhyolites au sud du pluton, elles présentent des quantités importantes de chalcopryrite (> pyrite), ainsi que de la pyrrhotite et de la magnétite, et contiennent souvent des teneurs économiques en Cu.**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : N60 – 75S**

- **Nature structures porteuses : probablement failles mineures, aucune faille majeure n'est décrite (inexistante ou non identifiée)**
- **Cinématique :**
  - Distance Faille Cadillac : 6.8 km
  - Distance faille subsidiaire : 700 m (peut-être moins)
  - Chronologie relative minéralisation / intrusions :
  - Chronologie relative minéralisation / plissement :
  - Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
  - Chronologie relative minéralisation / déformation :
  - Chronologie relative intrusions / plissement :
  - Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
  - Chronologie relative intrusions / déformation :
  - Âge encaissant :
  - Âge intrusions :
  - Âge minéralisation :
- **Remarques, ou autres caractéristiques :**
  - Très peu de documentation sur ce gîte qui semble pourtant complexe, avec visiblement deux types de minéralisation :
    1. Aurifère, essentiellement (totalement?) dans le pluton très proche du contact, dans des veines de cisaillement classiques (bien que les failles associées ne soient pas toujours décrites)
    2. Cuprifère, cpy>py, présence significative de pyrrhotite et magnétite, en veines-réseaux de veinules concordantes encaissées dans les volcanites dacitiques et rhyolitiques de la Fm de Val d'Or.
  - Une éventuelle continuité entre ces deux types de minéralisation n'est pas renseignée

## Gîte Bevcon (12.84 tAu, 3.49 Mt @ 3.68 g/t)

Sauvé P. 1985 Géologie de la mine Bevcon, MB8504

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** nombreuses veines restreintes et discontinues associées à failles 2<sup>e</sup> et/ou 3<sup>e</sup> ordre N85 – 80N (à N120 – 75N) ; 3 types veines : type cisaillement-extension (parallèle aux failles, pendages moyens et conjugués, situées entre les failles), type tension pure (horizontales, peu étendues), type cisaillement (réseau de veinules parallèles dans le grain mylonitique au sein des failles, localement 30 m ép.) ; indique cinématique inverse (sigma 1 N-S) ; quartz, carbonates (ank-doloFe), tourmaline, pyrite (1%) ; py faible et cpy absente ; Au dans pyrite (inclusions et microfractures) ; encaissant pluton granodiorite Bevcon (très similaire Bourlamaque) probablement tardi-volcanique (ante-métamorphique) ; dykes porphyrique (qtz-alb) intermédiaires très puissants (pluri-décamétrique) et déformés (cisailés) + dykes mafiques (cisailés)

- Encaissant : quartzo-diorite/granodiorite de Bevcon (tonalite-trondhjemitite) injecté dans laves (intermédiaires à mafiques) et pyroclastites de la Gr de Malartic (gîte encaissé essentiellement dans le pluton et de manière beaucoup plus sporadique dans les volcanites)
- Foliation /stratification : S0-S1 (volcanites) N90 – subvert, bandes mylonitiques // S0-S1 recourent volcanites et pluton ; sommets vers le sud
- Métamorphisme : SV (sousfaciès chlorite-muscovite)
- **Disposition minéralisation :** nombreuses veines rubanées restreintes et discontinues (ép. 0.2 – 0.6 m, extension jusqu'à 275m), localement en réseau de veinules ; Au dans la pyrite (en inclusions ou dans microfractures)
- **Note texture minéralisation :** les veines principales sont de type extension-cisaillement, orientées N90 et pentées 30N ou 35S, formant donc un système conjugué avec sigma 1 horizontal N00, elles sont situées *entre les failles de même orientation et de pendage plus abrupt* ; il y a de nombreuses veines horizontales, non-économiques car bien plus courtes, ainsi que des réseaux de veinules (*stringers*) dans les plans de cisaillement
- **Intrusion :** pluton de Bevcon, altéré et tectonisé, créant un métamorphisme de contact dans les volcanites encaissantes ; texture granitoïde, plagio, quartz bleuté (15-30%), taches chloriteuses (20-35%), traces leucoxène ; métamorphisé (muscovite-chlorite du schistes-verts)
- **Dykes :** un essaim dense de dykes de porphyre à phénocristaux de quartz-albite (phénocristaux de quartz 5-10% et d'albite 15-35% de taille centimétrique) à la bordure sud du gîte, de puissance décimétrique sur une extension kilométrique, attitude globale N85 – 75N plus ou moins injecté dans une faille E-W, texture localement schisteuse (à séricite avec yeux de quartz) proche faille ; dykes mafiques, mal décrits, localement abondants dans le gîte mais peu fréquents à l'extérieur, totalement altérés-métasomatisés avec assemblages typiques schistes-verts ± hydrothermalisme (épidote-chlorite disparaît au profit carbonates-séricite), seraient ante-minéralisation et post-dykes porphyriques (recouvrements)

- Altérations : bien marquées mais très restreintes dans les épontes (bande centimétrique à décimétrique), tourmalinisation, carbonatation (dolomitisation), séricitisation
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz, dolomiteFe-ankérite (moy. 10-15%, localement 0-50%), tourmaline (moy. 5-10%, localement 0-50%), ± chlorite-séricite**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite en texture très variable (disséminée à grain fin dans les veines, semi-massive à grains centimétriques...), chalcopryrite rare (100 x inférieure à py) et interstitielle, tellurures**
- Signature métallique : Au:Ag (2.8:1)
- Plissement : régional
- **Attitude structures porteuses : zones majeures N85 – 80N ; foliation moins intense N110-120 – 60-75N**
- **Nature structures porteuses : failles 3<sup>e</sup> ordre associées à une faille 2<sup>e</sup> ordre subsidiaire à la f. Cadillac (attitude parallèle) située dans le prolongement oriental probable des systèmes Norbénite-Marbénite.**
- **Cinématique : ?**
- Distance Faille Cadillac : 6.2 km
- Distance faille subsidiaire : 0 m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : tous les dykes sont ante-minéralisation
- Chronologie relative minéralisation / plissement : plissement régional ante-minéralisation
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisation probablement syn-cisaillement (chevauchement ?)
- Chronologie relative intrusions / plissement : relation inconnue
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : pluton Bevcon ante-métamorphisme
- Chronologie relative intrusions / déformation : pluton ante-cisaillement
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Pluton Bevcon de composition semblable au pluton de Bourlamaque, et montre les mêmes relations chronologiques (ante-métamorphique, post- ou syn-volcanique, ante-cisaillement...)
  - Nous n'avons pas d'informations sur la possible rotation de ces intrusions au cours du plissement régional. Ils peuvent être ante- ou post-plissement régional. Ils ne portent les traces que des déformations le long de bandes de cisaillement régionales considérées comme tardi-tectoniques
  - Veines en général peu prolongées dans les volcanites, quelques rares cas ont été exploités dans la mine Bevcon

- Suivant leur géométrie, les veines sont associées à une cinématique inverse pure le long des accidents E-W, ce qui toutefois est en contradiction avec les très forts pendages de ces structures...

## Gîte Monique (1.71 tAu, 0.73 Mt @ 2.35g/t)

Girard M.-J., 1985, Géologie du dépôt aurifère Monique, Canton de Louvicourt, Conférence donnée dans le cadre de la réunion annuelle 85 de l'Association des Prospecteurs du Québec, GM62885

VINCENT R., 2012, Technical report on the mineral resource estimate as of December 20<sup>th</sup> 2011 for the Monique Gold Project, NI 43-101, Richmond Mines Inc.

Qualité documentation : 3/5

**Résumé : une 10aine de veines massives ± continues dans f. 2<sup>e</sup> ordre N105 – 80N ; veines sont de type cisaillement (sub// Smyl) et tension (subhoriz), encaissées dans tufs à lapillis fortement silicifiés, cisailés et altérés en séricite-carbonates-fuchsite-chlorite-albite(?) ; horizons inférieurs de la faille sont très riches en fuchsite (50%) ; la faille est parallèle à S0, injectée de dykes métriques quartzo-feldspathiques ante-minéralisation, et enveloppée dans volcanites massives peu foliées/altérées de composition andésitique-basaltique (plus loin ultramafiques) ; remplissage veines à quartz-carbonates (veines subverticales), quartz-tourmaline (subhoriz) ; altérations pyriteuses aurifères décimétriques autour des veines subhorizontales ; Au pas toujours associé à la pyrite, qui demeure globalement très faible, localement totalement absente des veines aurifères (notamment les subverticales)**

- Encaissant : tufs à lapillis altérés en séricite, carbonates, chlorite, albite, + fuchsite en quantité variable (composition d'origine incertaine, supposément intermédiaire à felsique), affectés par une bande de cisaillement (//S0) injectée de dykes quartzo-feldspathiques ; les tufs sont enveloppés dans des volcanites massives peu altérées et foliées, de composition andésitiques à basaltiques et, plus au N, de laves ultramafiques à talc-serpentine-magnétite (Fm Jacola ?)
- Foliation /stratification : S0 ENE-OSO, 70-85N
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines peu nombreuses subverticales (113m x 250m) et subhorizontales (plus faible continuité) ; or visible, pas systématiquement associé à la présence de pyrite (!)**
- **Note texture minéralisation : toutes les veines ont un azimut parallèle à S0-Smyl ; veines subverticales sont plus pentées que S0-Smyl (85-90N), veines subhorizontales sont env. 20-30S**
- Intrusion : --
- **Dykes : nombreux dykes (1-2m ép.) quartzo-feldspathique, concordants, injectés dans plans de cisaillement de la faille (//S0), généralement pyritisés (1% disséminée), recoupés par veines**
- Altérations :
  - veines subhorizontales : alt sur qq cm (pyritisation, séricitisation)
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) :**
  - **Veines subhorizontales : quartz-tourmaline**
  - **Veines subverticales : quartz-carbonates, absence de tourmaline**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) :**
  - **Veines subhorizontales : pyrite aux épontes essentiellement**

- Signature métallique :
- Plissement : régional (prolongement oriental du sillon de La Motte-Vassan)
- **Attitude structures porteuses : N105 – 70-75N**
- **Nature structures porteuses : zone de cisaillement (40m d'ép.), tufs à lapillis (intermédiaires à felsiques ?) fortement cisailés et silicifiés montrant altérations en séricite-carbonates+chlorite et albite, ainsi qu'une altération en fuchsite localement très intense (50% fuchsite sur la partie au mur de la faille) ; vraisemblablement faille 2<sup>e</sup> ordre subsidiaire f. Cadillac (attitude parallèle)**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 7.6 km
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : dykes quartzo-feldspathiques ante-minéralisation
- Chronologie relative minéralisation / plissement : minéralisation post-plissement régional
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation : ??
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Composition de l'unité cisailée confondue avec la mylonite est incertaine, pourrait être une lave basaltique ou andésitique (résultat relativement identique après forte altération et cisaillement)
  - Nombreuses veinules de carbonates (jusqu'à 30%) dans les volcanites massives encaissant la faille
  - Enrichissement en Au aux jonctions de veines subverticales et subhorizontales
  - Présence fuchsite demeure mystérieuse étant donnée la distance avec ultramafiques (100aine de m ?)... et l'absence de talc dans la faille
  - Confusion sur la présence d'albite dans les veines de quartz...

## Gîte Brosnor (2.79 tAu, 0.68 Mt @ 4.11g/t)

Sauvé P., Imreh L., Trudel P., 1991, Description des gîtes d'or de la région de Val d'Or, MM9103

Gaudreau M., Rocheleau M., Perrier B., 1988, Géologie du gisement aurifère de Brosnor, Région de Val d'Or, MB8833

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : veines massives (obliques Smyl) et réseaux de veinules (//Smyl) dans des failles N105 – 75N parallèles au grain régional et à la stratification des volcanites mafiques-ultramafiques encaissantes ; une partie des veines est encaissée dans un dyke porphyrique feldspathique fortement cisailé et altéré ; remplissage des veines obliques quartz-carbonates-tourmaline-pyrite centimétriques, veinules en réseau quartz-carbonates-fuchsite-pyrite disséminée ; les zones de cisaillement sont fortement altérées en fuchsite ; localement chalcopryrite et pyrrhotite ; Au dans pyrite (inclusion et microfractures) et dans quartz, carbonates**

- Encaissant : volcanites massives et coussinées komatiitiques et basaltiques de la Fm Jacola injectées de dykes/filon-couches de gabbro et porphyres feldspathiques ; qq horizons variolaires
- Foliation/stratification : S0-S1 N100 – 70-90N, foliation pénétrative affectant particulièrement les ultramafiques ; S2 N100-120 – 80-90N
- Métamorphisme : SV inf. (biotite absente)
- **Disposition minéralisation : veines massives (ép. dm à m, max. 3.6m) de bonne continuité (max. 90x200m) à pyrite centimétrique ; réseaux de veinules (cm à dm) à pyrite disséminée ; Au dans pyrite (inclusions ou microfractures), dans quartz, dans carbonates et dans épontes altérées**
- **Note texture minéralisation : veines ont azimuts identiques au grain régional, avec pendages obliques 55S (zone O, encaissée dans volcanites) et 80S (zone E, encaissée dans le dyke de porphyre feldspathique) ; les réseaux de veinules sont //Smyl et situés dans les bandes de cisaillement (aspect localement bréchique tectonique)**
- Intrusion : --
- **Dykes : gabbroïques (texture ophitique, ép. métrique) métamorphisé (SV) ; un dyke porphyrique feldspathique concordant (6-9m ép.), déformé, métamorphisé (SV) et localement altéré (silicification, albitisation)**
- Altérations : épontes carbonatées, silicifiées, séricitisées (muscovite, fuchsite) et pyritisées
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : ilménite, traces magnétite**
  - **veines obliques : quartz-carbonates (calcite et ankérite)-tourmaline**
  - **veinules dans failles : quartz-carbonates-fuchsite**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite (3-8%, centimétrique dans veines obliques, disséminée dans veinules de cisaillement**



**ou elle est totalement recristallisée et concentrée dans les plans de cisaillement) + localement <1% chalcoppyrite, arsénopyrite, pyrrhotite**

- Signature métallique :
- Plissement : régional (sillon de La Motte-Vassan)
- **Attitude structures porteuses : N105 – 70-80N**
- **Nature structures porteuses : structures peu documentées (non-affleurantes), nombreuses zones de cisaillement parallèles au grain régional (N105 – 70-80N)**
- **Cinématique : linéation étirement N75 à N90, 50E**
- Distance Faille Cadillac : 8km
- Distance faille subsidiaire : ?
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : dykes ante-minéralisation
- Chronologie relative minéralisation / plissement : minéralisation post-plissement régional
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisation syn-cisaillement
- Chronologie relative intrusions / plissement : dykes post-plissement régional
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : dykes ante-métamorphisme
- Chronologie relative intrusions / déformation : dykes ante-cisaillement
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Zones aurifères situées toujours au contact avec komatiites
  - Zones de cisaillement fortement altérées en fuchsite

## Gîte Sigma2 (1.91 tAu)

Sauvé P., Imreh L., Trudel P., 1991, Description des gîtes d'or de la région de Val d'Or, MM9103

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** réseau de veinules + veines (cm-dm) subhorizontales restreintes, dans horizon felsique (granophyre) d'un filon-couche gabbroïque différencié (ép. 300m) ; veinules associées à des failles mineures // grain régional (N100-105 – 80N) le long de l'horizon granophyrique ; quartz-tourmaline±carbonates ; pyrite-arsénopyrite-pyrrhotite-magnétite-chalcopryrite ; sulfures épontes (5-10%) > veines ; Au dans pyrite et arsénopyrite (inclusions et microfractures) ; altérations des épontes montrent forte albitisation, faible carbonatation

- Encaissant : filon-couche gabbroïque différencié injecté au contact des formations volcaniques de Héva (laves andésitiques à dacitiques, passant à basaltiques tholéitiques) et de Val d'Or (laves andésitiques-basaltiques et pyroclastites andésitique calco-alcalines) ; gîte situé dans la partie felsique (granophyrique) sommitale du filon-couche
- Foliation /stratification : S0-S1 N100 – 75N sommets sud
- Métamorphisme : SV (biotite observée localement)
- **Disposition minéralisation : réseau de veinules d'orientations diverses + veines horizontales (cm, dm) dans le réseau ; or dans pyrite et arsénopyrite (en inclusions et remplissage de microfractures), et dans quartz**
- **Note texture minéralisation : le réseau est étiré dans l'horizon granophyrique du filon-couche sur plus de 500m, son épaisseur varie entre 10 et 30m ; les veines aurifères se retrouvent aussi dans le gabbro et dans la diorite quartzique, mais c'est dans le granophyre qu'elles sont économiques ; les veinules semblent associées à des failles mineures formant un réseau complexe**
- **Intrusion : filon-couche gabbroïque de Vicourt (ép. 300m, long. >7km), constitué, du bas vers le haut stratigraphique, de gabbro, diorite quartzique, et granophyre ; tous les faciès sont métamorphiques du SV ; composition granophyre non-altéré quartz-albite (70-90%), chlorite (5-15%), magnétite-ilménite (5-10%) + micas blancs, carbonates, apatite, sphène...**
- **Dykes : --**
- Altérations : sulfurisation (plus de sulfures dans les épontes que dans les veines) ; albitisation (veines subhorizontales) et chloritisation (veinules) ; sulfurisation semble zonée autour des veines, avec pyrite-arsénopyrite proximales et pyrrhotite-ilménite-magnétite plus distales (la pyrrhotite se serait formée au dépend de la magnétite, puis la pyrite-arsénopyrite au dépend de la pyrrhotite)
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz, tourmaline, ± carbonates, ± chlorite, séricite**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite, pyrrhotite, chalcopryrite, arsénopyrite (peu abondante dans les veines mais jusqu'à 5% dans les épontes des veines subhorizontales) ; pyrite et arsénopyrite souvent cataclasées avec inclusions et remplissages d'ilménite, pyrrhotite, chalcopryrite et or ; pas de tellures**

- Signature métallique :
- Plissement : régional (flanc sud de l'anticlinal de La Motte-Vassan)
- **Attitude structures porteuses : filon-couche traversé par failles mineures parallèles au grain régional (N105 – 80N)**
- **Nature structures porteuses : failles mineures**
- **Cinématique : ?**
- Distance Faille Cadillac : 2.3km
- Distance faille subsidiaire : 500m ?
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : filon-couche ante-minéralisation
- Chronologie relative minéralisation / plissement : minéralisation post-plissement régional
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisation syn-cisaillement
- Chronologie relative intrusions / plissement : filon-couche ante-plissement régional (syn-volcanique, verticalisé lors du plissement régional)
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : filon-couche ante-métamorphisme (faciès SV)
- Chronologie relative intrusions / déformation : filon-couche ante-cisaillement
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Carbonates globalement très peu abondants (en remplissage de veines tant qu'en altération des épontes)
  - Altérations aux épontes de veines subhorizontales (albitisation) = perte Ti, Fe, Mg, K et gain Ca, Na, S, As, Au tandis que Al et Si sont pas modifiés
  - Altérations aux épontes de veinules (chloritisation) = perte Ti, Na, Ca et gain Fe, Mg, (K), S, As, Au tandis que Al et Si sont peu modifiés
  - Fluides hydrothermaux visiblement très pauvres en CO<sub>2</sub>, confirmé par inclusions fluides (fluide essentiellement aqueux, inclusions carboniques faibles, <10%, riche en sodium expliquant albitisation). Possible influence du granophyre, lui-même riche en Na et pauvre en K, CO<sub>2</sub> et Ca
  - Minéralisation visiblement concentrée dans le granophyre en raison de sa rhéologie plus cassante (composition felsique) →réseau de fractures constituant la porosité canalisant les fluides minéralisateurs

## Gîte Regcourt (0.33 tAu, 0.061 Mt @ 5.49 g/t Au)

Horvath A., 2010, Assessment Report: Historic data compilation of Regcourt property\_MRB consultants for Galahad Metals Inc\_GM65029

Qualité documentation : 1/5

**Résumé :** veines et réseau de veinules dans failles parallèles au grain régional situées au contact d'une intrusion granodioritique encaissée dans pyroclastites mafiques à felsiques ; remplissage quartz-tourmaline-sulfure ; nombreux dykes dioritiques et syénitiques majoritairement concordants ; aucune autre information

- Encaissant : volcanites pyroclastiques (andésites-basaltiques) de Fm Val d'Or injectée d'un intrusif (sill?) granodioritique à la périphérie duquel est concentrée la minéralisation
- Foliation /stratification : S0-S1 N80 – subvert N et S
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : 6 veines et réseaux veinules associées à des failles // grain régional ; Au lié à la pyrite**
- **Note texture minéralisation : veines de type cisaillement et tension, associées à 3 ou 4 failles parallèles (et conjuguées... ?) au grain régional et situées dans et au contact du sill granodioritique**
- **Intrusion : (sill?) granodiorite de dimension restreinte (200x400m), forme semble être contrôlée par un réseau de failles subverticales N80 (et N40, bien que ce système soit régionalement interprété comme étant post-minéralisation);**
- **Dykes : nombreux dykes dioritiques et syénitiques parallèles à S0-S1 (et aux failles N40 !!?)**
- Altérations :
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz-tourmaline**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) :**
- Signature métallique :
- Plissement : régional (anticlinal déversé de La Motte-Vassan) ; peut-être plis locaux isoclinaux serrés de plan axial // S0-S1 (interprétation personnelle à l'auteur du GM)
- **Attitude structures porteuses : N80 – subvert**
- **Nature structures porteuses : inconnue**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : env. 8 km
- Distance faille subsidiaire : ?
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : minéralisation post-granodiorite
- Chronologie relative minéralisation / plissement : minéralisation post-plissement
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :

- Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisation tardi- ou post-cisaillement
- Chronologie relative intrusions / plissement : tous les dykes/sill sont post-plissement régional et post-plissement local (le cas échéant)
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation : suivant leur géométrie, il semble que les dykes/sills sont ante- ou syn-cisaillement
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Dykes dioritiques et syénitiques sont probablement différents degrés d'albitisation (métamorphiques ou hydrothermaux) d'un même système initialement dioritique (caractéristique régionale relativement fréquente, bien documentée dans le pluton de Bourlamaque plus au Nord, *cf.* Roussy, 2003)
  - Intrusion granodioritique pourrait être un satellite du pluton de Bevcon relativement proximal
  - Informations géologiques disponibles dans le document sont très restreintes et de mauvaise qualité (avec génération d'un modèle 3D d'une remarquable incertitude compte tenu de la pauvre caractérisation géologique du gîte)

## Gîte Louvicourt Goldfield (0.9 tAu, 0.237 Mt @ 3.8g/t Au)

Sauvé P., 1985, Géologie de la mine Louvicourt Goldfield, MB8543

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** réseaux de veines et veinules dans horizon gabbroïque d'un large filon-couche recoupé par un dyke porphyrique feldspathique non-minéralisé ; certains réseaux semblent associés à des petites zones de cisaillement ; attitude des réseaux de veines-veinules est variable et complexe ; remplissage  $qtz \pm carb \pm trm$  ; pyrite (moy. < 5%) dans veines et épontes (1-5%), cpy occasionnelle et po rare ; Au en inclusions dans la pyrite

- Encaissant : horizon granophyrique d'un filon-couche de gabbro injecté dans volcanites mafiques à felsiques du Gr. de Malartic
- Foliation /stratification : S0-S1 N90 – vert, sommets sud
- Métamorphisme : SV (champs de la biotite, albite-épidote-biotite)
- **Disposition minéralisation : veinules et veines (cm, dm) en réseaux relativement dense dans le gabbro + pyrite disséminée aux épontes des veines ; Au dans la pyrite**
- **Note texture minéralisation : minéralisation uniquement dans l'horizon gabbroïque ; réseaux de veines/veinules apparaissent localement légèrement obliques (N95 – 80S), ou verticaux dans une bande de cisaillement longitudinale suivant le gabbro ; leur attitude est toutefois variable, de NO à SO**
- **Intrusion : filon-couche de gabbro-diorite différencié contenant trois horizons (gabbro à épidote, gabbro noir, granophyre)**
- **Dykes : dykes irréguliers de porphyre feldspathique recoupant le filon-couche, orientés NO à E-O à NO, celui proche du gîte fait 30m d'ép. et est orienté N80 – 85N (sub-concordant), ante-métamorphisme (faciès SV), localement cisailé et altéré (carbonatation, séricitisation, pyritisation) ;**
- Altérations :
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz très dominant,  $\pm$  carbonates, tourmaline, chlorite, séricite**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite (<5%, exceptionnellement 25 -75%), occasionnellement chalcopryrite (interstitielle dans la pyrite), pyrrhotite rare ; pyrite disséminée dans le gabbro (épontes des veines) 1-5% ; tellurures (Bi)**
- Signature métallique :
- Plissement : régional (anticlinal de La Motte-Vassan)
- **Attitude structures porteuses : aucune faille majeure directement sur le gîte, une faille importante parallèle au grain régional est toutefois observée 100 mètres au N du filon-couche**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 2 km
- Distance faille subsidiaire :

- Chronologie relative minéralisation / intrusions : filon-couche gabbroïque ante-minéralisation, dyke porphyrique probablement ante-minéralisation (discussion demeure ouverte, cf Sauvé, 1985)
- Chronologie relative minéralisation / plissement : minéralisation post-plissement régional
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisation tardi- ou post-cisaillement
- Chronologie relative intrusions / plissement : filon-couche anté-plissement régional, dykes porphyriques post-plissement régional
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : toutes les intrusions semblent être au faciès métamorphique SV, toutefois une certaine controverse demeure sur la période de mise en place des porphyres
- Chronologie relative intrusions / déformation : filon-couche ante-cisaillement, dykes porphyriques sont vraisemblablement ante-cisaillement (recoupés par zones de cisaillement parallèles au grain régional)
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Les veines ne se prolongent pas dans le dyke porphyrique, et semble se suivre de part et d'autre de celui-ci. S'il n'était pas métamorphisé, on croirait volontiers qu'il est post-minéralisation... Sauvé (1985) affirme pour sa part que les dernières veines aurifères sont postérieures au porphyre.
  - Le contrôle mécanique de la formation des veines n'est pas clair. On comprend mal pourquoi celles-ci se concentrent dans le gabbro dont la rhéologie n'est certainement pas propice à la microfracturation.

## Gîte Chimo (9.17 tAu, 1.39 Mt @ 6.6g/t Au)

Sauvé P., Blanchet P., Blouin J.-Y., Champagne M., Leclerc A., 1987, Géologie de la mine d'or Chimo, MB87-05

Rocheleau M., Gaudreau R., Sauvé P., Perrier B., 1988, Géologie des gisements aurifères de Chimo et Nordeau, MB8814

Sauvé P., Imreh L., Trudel P., 1991, Description des gîtes d'or de la région de Val d'Or, MM9103

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** veines métriques (+ veinules) parallèles au grain mylonitique dans bande cisaillement majeure (localement graphitique) au contact volcanites/sédiments + éponges altérées aurifères + (mineur) or en remplacement dans formations de fer adjacentes ; remplissage des veines essentiellement quartz±carbonates, albite (tourmaline en traces) ; arsénopyrite>>pyrrhotite>>>pyrite ; altérations zonées des éponges, carbonatation, chloritisation + muscovitisation, biotitisation (fort gain K<sub>2</sub>O) + tourmalinisation ; la faille aurifère semble être la structure dominante d'un faisceau de failles constituant l'extension orientale de la faille Cadillac ; la tourmaline apparaît en altération des éponges et non en remplissage de veines ; l'or est dans l'arsénopyrite (inclusions et microfractures) ; chronologie minéralisation incertaine (syn-métam ?) ; grade métam amph inf

- Encaissant : Gr de Trivio, volcanites (450m d'ép., basaltes et andésites massifs et coussinés intercalés de tufs intermédiaires avec horizons graphitiques cisailés) enveloppés dans sédiments (grés, siltstone, mudstones, argilites, + formation de fer à magnétite de 30m d'ép. au contact des volcanites) ; les veines aurifères sont concentrées exclusivement dans les volcanites
- Foliation /stratification : S0 N115-125 – 55N-90, S1 N90 peu visible, S2 dominante et très pénétrative N110 – 85N-90
- Métamorphisme : amphibolite inf. (chlorite, épidote, grenat, hornblende alumineuse, porphyroblastes biotite, plagioclase calcique) interprété par certains auteurs comme métamorphisme de contact relié à une extension sousjacent du batholite de Pershing (affleurant 5km au S)
- **Disposition minéralisation : or est dans l'arsénopyrite (en inclusion ou dans microfractures) et dans le quartz ou les carbonates proche de l'arsénopyrite**
  - **Volcanites (contenant l'essentiel de la minéralisation) : veines massives (+ veinules parallèles en réseau) parallèles au grain mylonitique, dans les fortes zones de cisaillement, ép. des veines pluri-métriques et continuité pluri-hectométrique ; les éponges des veines sont minéralisées**
  - **Formation de fer : lentilles d'arsénopyrite-pyrrhotite semi-massive et massive en remplacement de la magnétite, ép. max 1m, très discontinues, quartz peu abondant (qq veinules)**
- **Note texture minéralisation : --**
- **Intrusion : filon-couche subconcordant gabbroïque, non documenté**
- **Dykes : --**



- Altérations : carbonatation, chloritisation ; biotitisation, muscovitisation/séricitisation (= gain  $K_2O$ ) ; tourmalinisation (gain B)
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) :**
  - Veines : quartz  $\pm$  carbonates, albite ( $An_{0.5-1.5}$ ) + traces muscovite, chlorite, biotite, tourmaline ; quartz localement riche en graphite, carbone
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : arsénopyrite – pyrrhotite-pyrite-chalcopryrite en proportion 60%-30%-10%-1% ; pas de tellurures**
  - Veines : 1-2% sulfures, arsénopyrite grossière (5mm)
  - Épontes des veines : 2-5% sulfures arsénopyrite fine (1mm) et disséminée
  - Formation de fer : 20-50% sulfures, pyrrhotite apparaît en transition entre les phases magnétite et arsénopyrite
- Signature métallique :
- Plissement : quelques plis P1 d'amplitude décamétrique et de plan axial E-W sont rapportés dans les sédiments; les plis P2 sont mésoscopiques, en « Z » attestant d'un mouvement dextre, leur plan axial étant dans la foliation dominante ONO-ESE (S2)
- **Attitude structures porteuses : N110 – 70N**
- **Nature structures porteuses: faisceau de bandes de cisaillement parfois graphiteuses, parallèles au grain dominant**
- **Cinématique : linéations subverticales précoces (linéations 800), suivies de stries et/ou linéations (?) subhorizontales (majeures dans les niveaux graphitiques) montrant un mouvement dextre ; le premier mouvement étant largement dominant sur le deuxième en termes d'intensité des déformations ; structures C-S fréquentes**
- Distance Faille Cadillac : 0m
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : --
- Chronologie relative minéralisation / plissement : ?
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : synchrones (selon Sauvé et al, 1991)
- Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisation syn- ou tardi-cisaillement
- Chronologie relative intrusions / plissement : --
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : --
- Chronologie relative intrusions / déformation : --
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Métamorphisme syn- et post-schistosité (biotite, muscovite, chlorite et hornblende alignés dans la schisto ou recourent la schisto)
  - Une des failles principales du faisceau serait au contact N des volcanites avec les sédiments. Elle montre des linéations subverticales sur-

imprimées par des stries subhorizontales (dextre). Cette structure porte l'essentiel de la minéralisation

- Tourmaline apparaît en altération des épontes plutôt qu'en remplissage de veines !!
- Biotitisation, muscovitisation aux épontes !! (gain  $K_2O$ )
- Les auteurs arguent pour une minéralisation syn-métamorphisme (sulfures montrent textures métamorphiques et sont en équilibre entre eux et avec silicates comme la biotite) !!
- Certains minéraux des veines comme le quartz et les sulfures sont cataclasés (Au en remplissage), mais les veines ne semblent pas montrer de déformation en observation mésoscopique (non boudinées, non décalées), et recourent localement la schistosité mylonitique. Ceci pourrait indiquer le caractère tardi-tectonique de la minéralisation (syn-décrochement dextre)
- Apport métasomatique  $CO_2$ ,  $K_2O$ , B, As, S

## Gîte Nordeau (3.29 tAu, 0.54 Mt @ 6.1g/t Au)

Rocheleau M., Gaudreau R., Sauvé P., Perrier B., 1988, Géologie des gisements aurifères de Chimo et Nordeau, MB8814

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** veines (encaissant volcanique) et réseaux de veinules (encaissant sédimentaire) de type cisaillement (// grain mylonitique) dans des failles de 1<sup>er</sup> (et 2<sup>ème</sup> ?) ordre (faille Cadillac) + épontes altérées aurifères ; remplissage essentiellement quartz (+ faible chlorite-grenat localement, veines encaissées dans les sédiments) et sulfures (volcanites : ars>py>>po, sédiments po>py>ars) localement très concentrés (3-15% ars dans veines des volcanites) ; altérations zonées des épontes, carbonatation, chloritisation + muscovitisation, biotitisation (fort gain K<sub>2</sub>O) + tourmalinisation + silicification (sédiments) ; la tourmaline apparaît en altération des épontes et non en remplissage de veines ; l'or libre est dans l'arsénopyrite ou la pyrite-pyrrhotite (inclusions et microfractures), et dans le quartz ; grade métam amph inf

- Encaissant : Gr de Trivio, volcanites (450m d'ép., basaltes et andésites massifs et coussinés intercalés de tufs intermédiaires avec horizons graphitiques cisailés) enveloppés dans sédiments (grés, siltstone, mudstones, argilites, + formation de fer à magnétite de 30m d'ép. au contact des volcanites) ; les minéralisations aurifères sont situées de part et d'autre du contact, dans les sédiments (siltstone, formation de fer) et dans les volcanites
- Foliation /stratification : S0 N115-125 – 55N-90, S1 N90 peu visible, S2 dominante et très pénétrative N110 – 85N-90
- Métamorphisme : amphibolite inf. (chlorite, épidote, grenat, hornblende alumineuse, porphyroblastes biotite, plagioclase calcique) interprété par certains auteurs comme métamorphisme de contact relié à une extension sousjacente du batholite de Pershing (affleurant 5km au S)
- **Disposition minéralisation :**
  - **Sédiments : 2 réseaux de veinules (cm, dm) de cisaillement (parallèles au grain mylonitique) d'extensions pluri-hectométriques ; épontes altérées aurifères ; or libre dans le quartz et dans les épontes altérées, et en inclusions ou microfractures de la pyrite-pyrrhotite**
  - **Volcanites : 3 veines massives de cisaillement dans failles sous le contact N des volcanites, extension pluri-hectométrique et ép. 1-5m ; épontes bréchifiées aurifères ; or libre dans le quartz et l'arsénopyrite**
- **Note texture minéralisation :**
- **Intrusion : --**
- **Dykes : --**
- Altérations : *idem* Chimo, zonée aux épontes, carbonatation+chloritisation, séricite-muscovite (biotite à distance des épontes), tourmalinisation (irrégulière), silicification (dans les sédiments), sulfurisation (arsénopyrite, pyrite, pyrrhotite réparties en proportions inégales dépendamment de l'encaissant, sédiment po>py>ars, volcanites ars>py>>po)
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) :**

- **Sédiments : (quartz, chlorite, grenat)**
- **Volcanites : quartz fumé**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) :**
  - **Sédiments : sulfures 2-5%, pyrite-pyrrhotite (pyrrhotite parfois semi-massive) + magnétite, et faibles quantités d'arsénopyrite-chalcoppyrite**
  - **Volcanites : arsénopyrite (3-15%) – pyrite + très faible pyrrhotite-chalcoppyrite**
- Signature métallique : --
- Plissement : quelques plis P1 d'amplitude décamétrique et de plan axial E-W sont rapportés dans les sédiments; les plis P2 sont mésoscopiques, en « Z » attestant d'un mouvement dextre, leur plan axial étant dans la foliation dominante ONO-ESE (S2)
- **Attitude structures porteuses : N110 – 70N**
- **Nature structures porteuses: faisceau de bandes de cisaillement parfois graphiteuses, parallèles au grain dominant**
- **Cinématique : linéations subverticales précoces (linéations 800), suivies de stries et/ou linéations (?) subhorizontales (majeures dans les niveaux graphitiques) montrant un mouvement dextre ; le premier mouvement étant largement dominant sur le deuxième en termes d'intensité des déformations ; structures C-S fréquentes**
- Distance Faille Cadillac : 0m
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : --
- Chronologie relative minéralisation / plissement : ?
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : ?
- Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisation syn- (ou tardi) cisaillement
- Chronologie relative intrusions / plissement : --
- Chronologie- relative intrusions / métamorphisme : --
- Chronologie relative intrusions / déformation : --
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Sulfures en proportions inégales dépendamment de l'encaissant, sédiment po>py>ars, volcanites ars>py>>po
  - Gîte très similaire à Chimo à la différence que les sédiments de Nordeau portent des veines/veinules de quartz-pyrrhotite relativement pauvres en arsénopyrite en comparaison aux autres veines, tandis que les sédiments de Chimo montrent une minéralisation en remplacement (magnétite→arsénopyrite) dans les formations de fer

## Gîte Akasaba (1.12 tAu, 0.26 Mt @ 4.25g/t Au)

Sauvé P. 1985 Géologie de la mine Akasaba, MB8540

Vorobiev O. 2000 Minéralisations aurifères de type Skarn dans le secteur d'Akasaba, dans Pilote et al Géologie de la région de Val d'Or, volcanologie physique et évolution métallogénique, MB 2000-09

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** sulfures disséminés dans deux lentilles hectométriques développées dans un tuf mafique à lapillis, par métasomatisme (skarn) en lien avec des failles de 2<sup>e</sup> ordre orientées ENE-OSO ; assemblage minéral épidote-amphiboles-grenats-clinopyroxènes+quartz-calcite ; sulfures (max. 10%) largement dominés par pyrrhotite, + pyrite, chalcopryrite, avec de la magnétite ; le lien avec les intrusifs environnants n'est pas établi ; halo métasomatique très large (> 1km)

- Encaissant : tuf mafique à lapillis (30m ép.) au-dessus de laves basaltiques (sommet Gr. Malartic) et surmonté d'une lentille de dacite massive (qui passe latéralement à un tuf dacitique)
- Foliation /stratification : N80 - 65S sommets vers le sud ; schistosité est E-O et subverticale, peu pénétrative, concentrée dans les failles sans affecter de manière significative les volcanites encaissantes
- Métamorphisme : métasomatisme à épidote-amphibole-grenat-clinopyroxène (interprété par Vorobiev 2000 comme étant de type skarn) superposé au faciès SV dans les zones minéralisées
- **Disposition minéralisation : or disséminé dans le tuf à lapillis, formant deux lentilles stratiformes dont la plus grosse mesure 100x70x24m et déborde quelque peu dans le basalte sous-jacent ; + quelques veinules de quartz aurifères recoupant le gîte ; l'or n'est pas intimement relié aux sulfures**
- **Note texture minéralisation : les lentilles aurifères sont incluses dans une lentille plus large (600m long.) enrichie en pyrrhotite ; or natif et électrum**
- **Intrusion : --**
- **Dykes : filons-couche de diorite et dykes de porphyre feldspathique intermédiaires**
- Altérations : halo développé sur 1km autour du gîte, de type calcosilicaté caractérisé par abondance épidote (pistachite) et amphibole (actinolite et hornblende), rareté carbonates, présence occasionnelle de grenats, clinopyroxène, chlorite...
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : épidote, actinolite, hornblende, carbonates, grenats, clinopyroxènes, chlorite**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrrhotite (2-10%), pyrite (0.1-1%), chalcopryrite (0.1-0.5%) + magnétite occasionnelle ; assemblage complexe de minéraux opaques en trace comprenant des sulfures de Fe-Ni-Co-Ag, des tellurures de Bi, Ag, Hg, des minéraux rares comme l'argentopentlandite, la mackinawite (FeS), la hedleyite (Bi<sub>7</sub>Te<sub>3</sub>) sont présents...**

- Signature métallique :
- Plissement : régional, + plis mineurs peu documentés
- **Attitude structures porteuses : plusieurs failles de 2<sup>é</sup> et 3<sup>é</sup> ordre ENE-OSO à l'intérieur du couloir de failles Cadillac qui décrit globalement une inflexion de E-O à ENE-OSO dans ce secteur**
- **Nature structures porteuses : 2<sup>é</sup> et 3<sup>é</sup> ordre**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : < 100m
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement : ?
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation serait post-métamorphisme (métasomatisme superposé aux faciès schistes verts)
- Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisation serait syntectonique (sulfures alignés dans la foliation)
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Évidences d'exsolution indiquent température de mise en place relativement haute
  - Sulfures alignés dans le plan de foliation (pilote et al, 2000) → syntectoniques ?
  - Pyrrhotite >> pyrite, chalcopyrite
  - Dans le modèle du Skarn (Vorobiev, 2000), l'intrusif serait un satellite du pluton de East-Sullivan actuellement érodé. Le développement du skarn et de la minéralisation est syn-tectonique, directement relié au couloir de failles Cadillac

## **Gîte Orenada 4 (18.43 tAu ; Prod 6.2 tAu, 3.63 Mt @ 1.71 g/t Au ; res mes + ind 8.37 tAu, 4.6Mt @ 1.82 g/tAu ; res inf 3.86 tAu, 2.48 Mt @ 1.56 tAu)**

Robert F., Brommecker R., Bubar D.S, 1990, The Orenada zone 4 deposit: deformed vein-type gold mineralization within the Cadillac tectonic zone, SE of Val d'Or, in Rive et al, 1990, La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois : Synthèse de 60 ans d'exploration minière, Institut canadien des mines et de la métallurgie, Volume Spécial

Beauregard A.J., Gaudreault D., Horvath A.S., 2009, NI 43-101 Technical Report on the Orenada property, Alexandria Mineral Corp.

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : réseaux de veines restreintes (cm, dm) parallèles au grain mylonitique localisées à toutes les échelles dans les plis P2 asymétriques dextres à fort plongement E ; encaissées dans les schistes altérés constituant le cœur du couloir de failles Cadillac ; quartz-tourmaline-albite-carbonates ; arsénopyrite (1-5% dans les veines, jusqu'à 20% aux épontes), faible pyrrhotite, pyrite ; épontes fortement albitisées, carbonatisées, tourmalinisées, et arsenopyritisées ; veines sont essentiellement syn-F2 (localement post-F2)**

- Encaissant : volcanites ultramafiques, intrusifs mafiques, volcanoclastites intermédiaires à felsiques du Gr. de Piché ; fortement altérés en schistes à talc-chlorite-carbonates (roches ultramafiques), chlorite-carbonates (roches mafiques) et séricite-chlorite (roches intermédiaires et felsiques) ; grauwacke-mudstone de la f. Cadillac
- Foliation /stratification : S1 pénétratif N90 – 90
- Métamorphisme : SV
- **Disposition minéralisation : réseaux de veines (cm, dm) serrées // S1 ; Au dans arsénopyrite (inclusions et microfractures)**
- **Note texture minéralisation : les veines sont situées dans les plis F2, dans les niveaux de schistes intermédiaires à felsiques (protolithe volcanoclastique) et au contact unités juxtaposées (schistes mafiques et ultramafiques au S, grauwacke-mudstone du Cadillac au N)**
- Intrusion : ?
- Dykes : --
- Altérations : épontes des veines carbonatisées et albitisées, tourmalinisées et arsenopyritisées (aurifères)
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz(20-40%)-tourmaline(30-70%)-albite(10-70%)-carbonates(30-60%)**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : arsénopyrite dans les veines (1-5%) et dans les épontes altérées (disséminée, max 20%) + faible pyrrhotite, chalcopryrite, sphalérite, pyrite, rutile**
- Signature métallique :
- Plissement : F2 asymétriques (en « Z ») et intrafoliaux (S2 plan axial), liés au décrochement dextre le long de S1 ; gîte dans un pli F2 de dimension latérale

45m (suivi sur une profondeur > 300m) à plongement 45°E ; les veines sont déformées par F2

- **Attitude structures porteuses : N110 – 70-80S**
- **Nature structures porteuses : faille Cadillac (groupe du Piché)**
- **Cinématique : clairement dextre**
- Distance Faille Cadillac : 0m
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement : minéralisation essentiellement syn-plissement asymétrique
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisation syn-cisaillement dextre
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - *Les veines sont déformées !*
  - Quelques veines aurifères à qtz-trm-ars recourent aussi F2
  - Tourmaline brune



## Gîte Joubi (1.95 tAu, 0.32 Mt @ 6.1g/t Au)

Laforest G., 1987, Report on the Joubi Property, GM48168

Qualité documentation : 3/5

**Résumé :** réseaux de veinules parallèles au grain mylonitique (S0-Smyl) dans une zone schisteuse (volcanites mafiques-ultramafiques) d'épaisseur décimétrique constituant une faille de 2<sup>e</sup> ordre parallèle au couloir Cadillac (distance 1.5km) ; zone minéralisée située dans un pli P2 hectométrique (en « Z »), affectant la zone schisteuse (possiblement intersectée par une faille de 3<sup>e</sup> ordre légèrement oblique, parallèle au flanc avant du pli) ; sill granodioritique aurifère subconcordant au contact minéralisation ; remplissage quartz-pyrite (+autres ?) ; altération silice, chlorite, carbonates, + épidote-séricite

- Encaissant : volcanites ultramafiques et mafiques de la Fm Jacola, intrusion irrégulière subconcordante (sill) granodioritique
- Foliation /stratification : S0-Sdom NO-SE – subvert N
- Métamorphisme : SV
- **Disposition minéralisation : réseau de veinules de cisaillement (parallèles à S0 et au grain mylonitique) dans une des zones schisteuse ultramafique-mafique d'épaisseur décimétrique (max 20m, failles 2<sup>e</sup> ordre), situées dans un pli P2**
- **Note texture minéralisation :**
- **Intrusion : le sill granodioritique est allongé parallèlement au grain régional, portant une minéralisation basse teneur, localement haute teneur**
- **Dykes : nombreux dykes mafiques, porphyriques feldspathiques, de puissance métrique, d'azimuts variables (parfois déformés et allongés dans les zones de cisaillement) ; peu documentés**
- Altérations : chlorite-carbonates-silice, épidote-séricite
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite (3-5%) disséminée dans les veinules**
- Signature métallique :
- Plissement : régional P1 (sur le flanc sud de l'anticlinal de La Motte-Vassan) ; local asymétrique en « Z » de génération P2
- **Attitude structures porteuses : N110 – subvertN inflexion N145 de S0-Sdom**
- **Nature structures porteuses : il semble qu'une faille de 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> ordre légèrement oblique par rapport à Sdom recoupe la zone minéralisée, en association avec le plis P2**
- **Cinématique : dextre**
- Distance Faille Cadillac : 1.6km
- Distance faille subsidiaire : 0.4m (faille Lamaque)
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement : minéralisation post plissement régional P1, et ante- ou syn-P2
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation post-métamorphisme

- Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisation ante- ou syn-cisaillement dextre (les veines sont déformées par le pli P2)
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Veines sont déformées par P2, comme à Orenada

## **Gîte Goldex (101.54 tAu, Mes + Ind 27.16 Mt @ 1.8 g/t Au, inf 34.64Mt @ 1.52g/tAu)**

Pelletier, C. 2005 Technical Report on Goldex extensive zone, préparé par Innovexplo pour AgnicoEagle

Qualité documentation : 4/5

**Résumé :** réseau de veines et veinules associé à une (ou deux ?) failles 2<sup>é</sup>-3<sup>é</sup> ordre (mylonite de 5m d'ép.) parallèles à la faille Cadillac et au grain régional, d'attitude N100-125 – 60-75N ; dans un large sill de diorite à quartz concordant pré-métamorphique ; attitudes des veines/veinules est 1. parallèles, 2. conjuguées (65S), 3. perpendiculaires (30S) au grain mylonitique (3 familles) ; remplissage qtz-tourmaline-pyrite ; halo d'altération intense et de dimension restreinte, albite-séricite < 0.5m, chlorite un peu plus distale, + biotite !

- Encaissant : large sill de diorite à quartz encaissé dans volcanites basaltiques et komatiitiques
- Foliation /stratification : S0-S1 N100 – 75-85N, sommets vers le sud ; foliation pénétrative dans toutes les lithologies
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines (cm, dm) et réseaux de veinules dans, et à proximité, d'une faille 3<sup>é</sup> ordre recoupant le sill**
- **Note texture minéralisation : les veines et réseaux de veinules sont**
  - 1. *Dans la mylonite même, parallèles au grain mylonitique, mais de pendage opposé (60-70S), formant un système conjugué à la faille porteuse*
  - 2. *À proximité de la mylonite, 75-80% de la minéralisation, type extension-cisaillement, faible pendage opposé (30°S), perpendiculaire au grain mylonitique*
- **Intrusion : largeur du sill 90 à 250 m, étendu dans la foliation régionale sur > 5km, composition primaire quartz-plagioclases, altération extensive en chlorite-séricite-biotite**
- **Dykes : ?**
- Altérations : intense dans la diorite à quartz minéralisée, albite-séricite, restreinte à 10-50cm des veines ; plus large halo de chloritisation
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz-tourmaline**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite**
- Signature métallique :
- Plissement : régional (flanc sud de l'anticlinal de La Motte-Vassan), plis locaux très serrés de plan axial parallèle au grain régional
- **Attitude structures porteuses : N100-125 – 60-75N**
- **Nature structures porteuses : « Goldex mylonite », faille 3<sup>é</sup> ordre subsidiaire f. Cadillac (même azimut), épaisseur moy. 5 m**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 1.5 km

- Distance faille subsidiaire : <500 m (prolongement de la faille Marbénite) ; faille 3<sup>ème</sup> ordre dans le sill, attitude N100-125 – 60-75N
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : sill ante-minéralisation
- Chronologie relative minéralisation / plissement : plissement régional ante-minéralisation
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisation syn-cisaillement
- Chronologie relative intrusions / plissement : sill probablement ante-plissement
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : sill ante-métamorphisme
- Chronologie relative intrusions / déformation : sill ante-cisaillement (largement folié)
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - L'orientation des veines/veinules à pendage sud (opposé au pendage de la faille principale) indique davantage une relation en système conjugué pur qu'en extension-cisaillement, et encore moins en échelons (à moins que la cinématique de la faille principale ne soit normale).

## **Gîte Norlartic (19.21 tAu ; Prod 4.74 tAu et 0.47 tAg : 1.01 Mt @ 4.7 g/tAu ; Ressources 14.47tAu : Ind 5.42 Mt @ 1.82 g/tAu, Inf 3.2 Mt @ 1.44 g/tAu)**

Sauvé P., Imreh L., Trudel P., 1991, Description des gîtes d'or de la région de Val d'Or, MM9103

Camus Y., Dupéré M. et Rousseau G., 2012, NI 43-101 Technical report Mineral Resources Update for the Marban Block Property, Abitibi, Qc, Canada, préparé par SGS Canada Inc pour Niogold Mining Corp. and Aurizon Mines Ltd.

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** réseaux de veinules contenus dans deux failles majeures de 2<sup>e</sup> ordre N95-120 – 60NE subparallèles à la faille Cadillac (faille Norbénite et faille « zone N ») ; les veinules sont encaissées soit dans un filon-couche microdioritique parallèle au grain mylonitique injecté dans la faille Norbénite, soit directement dans les schistes mafiques de la faille « zone N » où elles forment des lentilles (ép. 1-3m) subparallèles au grain mylonitique ; les veinules dans la microdiorite forment un stockwork (c.a.d. au moins 3 attitudes différentes), tandis qu'elles sont déformées et sigmoïdales dans les schistes ; remplissages quartz-carbonates-chlorite-pyrite(0.5-5%) ; altérations généralisées sur toute l'épaisseur des zones de faille, + halos albite autour des veinules encaissées dans les schistes

- Encaissant : large filon-couche microdioritique (comp. syénitique) calco-alkalin introduit dans les schistes mafiques à chlorite-albite-carbonates de la faille Norbénite ; schistes constituant la zone de cisaillement « Nord » subsidiaire à celle-ci ; les unités encaissantes sont des basaltes et komatiites de la Fm Jacola, une bande komatiitique de 150m d'épaisseur est coincée entre les deux failles suscitées, globalement peu déformée-altérée hors des failles
- Foliation /stratification : S0-S1 N120 – 60NE, sommets S0
- Métamorphisme : SV sup (zone de la biotite)
- **Disposition minéralisation : or en inclusions dans la pyrite ou libre dans la gangue**
  - Réseau de veinules d'attitudes variées (stockwork) dans le filon-couche microdioritique injecté dans la faille Norbénite (densité max 20%) + pyrites disséminées aux épontes (max 5%) ainsi que dans certains dykes satellites dans la faille
  - Réseau de veinules (<5cm) directement dans les schistes mafiques de la faille « zone N », densité jusqu'à 50%, + pyrite disséminée aux épontes (max 5%) ; 3 réseaux parallèles sont distingués (ép. 1-3m)
- Note texture minéralisation : les veinules de la zone « N » sont très déformées, sigmoïdales, des porphyroblastes de pyrite montrent des ombres de pression tandis que d'autres recoupent la foliation
- Intrusion : 4 intrusions concordantes dans le secteur, d'épaisseurs 30-250m et de grande continuité latérale et verticale, composition diorite quartzique, tonalite, granodiorite, parfois prophyrique, généralement massive et foliée, quartz (5-25%), albite (50%), chlorite, épidote, carbonates ; les veines de la zone principale sont portées par un filon-couche ou dyke concordant (ép. 3-

**20m) de microdiorite dont la composition est plus précisément syénitique (albite 60%, chlorite 10-25%, carbonates 2-15%, quartz 2-15%, ilménite, muscovite)**

- **Dykes : nombreux, calco-alcalins intermédiaires à felsiques, injectés le plus souvent dans les cisaillements N120, ép. 1-10m**
- **Altérations : chlorite-carbonates sur toute l'épaisseur des zones de faille, les veinules injectées dans les schistes de la faille zone « N » montrent un halo albitisé et appauvri en chlorite**
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz, carbonates, chlorite + faible albite, muscovite, rutile, tourmaline**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite (0.5-5%), chalcopyrite (<0.1%), traces pyrrhotite, sphalérite, molybdénite, galène... tellurures**
- Signature métallique :
- Plissement : régional (flanc sud de l'anticlinal de La Motte-Vassan), possible plus P2 « en Z » dans le secteur minéralisé de la faille Norbénite, affectant la microdiorite
- **Attitude structures porteuses : faille Norbénite N120 – 60NE ; faille « zone N » N95 – 55NE**
- **Nature structures porteuses : failles de 2ème ordre subsidiaires à la faille Cadillac située plus au SO (attitude parallèle), ép. des zones mylonitisées env. 50m**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 4 km
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : minéralisations post-filon-couche microdioritique
- Chronologie relative minéralisation / plissement : minéralisations post-plissement régional
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisations syn-cisaillement
- Chronologie relative intrusions / plissement : incertain
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : filon-couche microdioritique probablement ante-métamorphisme
- Chronologie relative intrusions / déformation : filon-couche microdioritique post-S1 selon Sauvé et al (1991), il serait toutefois ante-cisaillement F2 pour que s'y développe le stockwork minéralisé indicateur d'une rhéologie cassante
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Les intrusions mafiques à intermédiaires calco-alcalines sont, selon Sauvé et al (1991), syn-cinématiques. Elles montrent en effet des auréoles métamorphiques (aiguilles actinolite recoupant S1).

- La microdiorite encaissant le stockwork aurifère de la faille Norbénite présente un faciès typique schistes-verts et serait donc vraisemblablement ante-métamorphique

## Gîte Camflo (48.2 tAu)

Trudel P., Sauvé P. 1992, Synthèse des caractéristiques des gisements d'or du district de Malartic

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** stockwork de veine et veinules mis en place dans une cheminée syn-cinématique de syénite à quartz, introduite dans la charnière du pli majeur P2 ; le stockwork est présent dans toute l'intrusion (minerai comme stérile) dont il constitue par endroits 20% du volume ; l'intrusion a un background aurifère à 250 ppb ; remplissage qtz-calcite-py(2-3%) ; géométrie du stockwork influencée par les failles minéralisées syn-génétiques de plan-axial recoupant l'intrusion ; l'intrusion montre une texture cataclastique généralisée et altération généralisée en pyrite-calcite +biotite, magnétite ; Au est libre et disséminé dans le carbonates et les silicates ;

**Note :**

1. Les encaissants des veines dans les failles syn-génétiques recoupant la syénite sont les filon-couches de ferro-tonalite tholéiitique, leur plus haute teneur indique clairement l'effet de la présence de Fe (et magnétite) dans l'encaissant sur la précipitation de la pyrite et la concentration aurifère
2. Inclusions fluides montrent que fluide minéralisateur ne peut pas être métamorphique :  $Na/(Na+K)$  trop faible, salinité trop élevée,  $S/(Na+K)$  trop élevé (voir Fyfe et Kerrish, 1982, *Gold: natural concentration process, dans : Gold'82 :The geology, geochemistry and genesis of gold deposits, FosterRP, pp99*)
3. La syénite de Camflo diffère des autres intrusions calco-alkalines de la région par sa forte teneur en K (feldspathK type microcline, perthite, mésoperthite)



## **Gîte Kierens-First Canadian (6.21 tAu : Ressource Ind 1.43 Mt @ 2.19 g/tAu, Inf 1.78 Mt @ 1.73 g/tAu)**

Trudel P., Sauvé P. 1992, Synthèse des caractéristiques des gisements d'or du district de Malartic

Camus Y., Dupéré M. et Rousseau G., 2012, NI 43-101 Technical report Mineral Resources Update for the Marban Block Property, Abitibi, Qc, Canada, préparé par SGS Canada Inc pour Niogold Mining Corp. and Aurizon Mines Ltd.

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** réseaux de veinules et veines injectées dans le cisaillement Norbénite N120 – 70N-90 constitué de volcanites mafiques et ultramafiques schisteuses très altérées, et injecté de filon-couches et dykes intermédiaires et felsiques ; dans les schistes mafiques, les veines (ép. <0.5m)/veinules sont sub-parallèles en réseaux (ou essais) // Smyl ; dans les dykes concordants microdioritiques, les veinules sont en stockwork longitudinal ; un 3<sup>ème</sup> type de veines (max 0.5m ép.) plus isolées // Smyl avec bordures irrégulières largement apophysées et ramifiées en veinules, et contenant des enclaves angulaires d'encaissant (pseudo – brèches hydrothermales), ces veines sont à haute teneur aurifère (35-100 g/t) et faible teneur en pyrite (<1%) ; gîte proche d'une intersection de la Norbénite avec un cisaillement majeur N90 ; remplissage des veines essentiellement quartz ; altération générale de la zone de cisaillement en albite-chlorite-calcite-quartz±biotite, ilménite, rutile, muscovite

- Encaissant : zone de cisaillement majeure Norbénite recoupant les volcanites mafiques et ultramafiques de la Fm Jacola ; gîte encaissé dans les schistes komatiitiques (chlorite-talc + actinote, carbonates) constituant le corps de la faille
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation :**
- **Note texture minéralisation :**
- **Intrusion :**
- **Dykes :**
- Altérations :
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) :**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) :**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses : faille majeure 2<sup>é</sup> ordre, 30-60m ép.**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :

- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## **Gîte Malartic Hygrade (2.24 tAu ; prod 0.56 tAu, Res 0.2 Mt @ 8.4 g/tAu)**

Trudel P., Sauvé P. 1992, Synthèse des caractéristiques des gisements d'or du district de Malartic

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : plusieurs veines, brèches hydrothermales et stockwork dans basaltes du flanc avant d'un pli P2 « en Z » plurikilométrique ; les veines sont rubanées ont des attitudes N60 à N145 et sont inclinées de 45NE à vertical ; la brèche contient des fragments angulaires de basaltes et roches felsiques ; remplissages quartz-albite±carbonates, chlorite ; pyrite peu abondante dans les veines (<1%), très abondante dans la brèche (10-15%), forte pyrrhotite (3-10%) aux épontes des stockworks ; altérations alb-chl-ser-cb ; nombreux dykes felsiques à intermédiaires déformés syn-cinématiques (N90 à N140)**

## **Gîte Black Cliff (1.07 tAu ; 0.13 Mt @ 8.23 g/tAu)**

Trudel P., Sauvé P. 1992, Synthèse des caractéristiques des gisements d'or du district de Malartic

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** plusieurs veines (+ brèches) en éventail dans la charnière et sur le flanc sud du pli majeur P2 « en Z », encaissées dans un filon-couche gabbroïque lité différencié ; attitude des veines E-O (plan axial) à NO-SE (S0 régional) ; qtz-carb-albite + biotite, chlorite, actinote, ilménite, sphène, tourmaline ; py-po (quantité???) + traces cpy ; po abondante aux épontes ; 2 altérations semblent se distinguer : 1. biotite ± hornblende (localement très riches, 20% et jusqu'à 50% dans clastes gabbroïques), 2. chlorite (albite, silice, séricite, épidote ???)

**Gîte Malartic (720.71 tAu ; Canadian-Malartic 435.33 tAu, prod 33.46 tAu, Mes et Ind 347,3 Mt @ 1,05 g/t Au, Inf 49,6 Mt @ 0,75 g/t Au ; Barnat prod 159.45 tAu ; Barnat/Sladen prod 37.7 tAu, 8.45 Mt @ 4.46 g/tAu ; East Malartic prod 88.232 t Au, 17.95 Mt @ 4.92 g/tAu)**

Fallara F., Ross P.-S., Sansfaçon R., 2000, Caractérisation géochimique, pétrographique et structurale : nouveau modèle métallogénique du camp minier de Malartic, MB2000-15

Trudel P., Sauvé P. 1992, Synthèse des caractéristiques des gisements d'or du district de Malartic

Belzile E et Gignac L.-P., 2011, Update resources and reserves estimates for the Canadian Malartic Project, Malartic, Québec, NI 43-101 préparé par Belzile Solutions Inc. Pour Osisko Mining Corp.

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : Pyrite disséminée (encaissant sédiments clastiques) et dans stockwork qtz, suivant les contacts d'intrusions syn-cinématiques intermédiaire-felsique porphyriques tardives d'affinité probablement alcaline décrivant une large synforme ouverte de trace axiale N110 (localement, encaissant est sédiments clastiques du Gr. de Pontiac, schistes métavolcaniques ultramafiques du Gr. de Piché, dykes ferro-dioritiques, et porphyre intermédiaire-felsique *sensu stricto*) ; pyrite très dominante (1-5%, localement 15-20% dans dykes ferro-diorites), molybdénite, chalcopryrite, sphalérite accessoires, ( $\pm$  tellures, galène) ; forte altération potassique (biotite, séricite, microcline), très forte silicification**

- Encaissant : sédiments clastiques du Gr. de Pontiac, intrusions tardi-tectoniques porphyriques, intrusions dioritiques ferrifères, schistes métavolcaniques du Gr. de Piché
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme : SV-sup à amphibolite inf (Pontiac)
- **Disposition minéralisation : pyrite disséminée dans un stockwork de veinules de qtz-carb suivant le contact intrusif avec différentes formations encaissantes (essentiellement les sédiments du Pontiac)**
- **Note texture minéralisation : basse teneur (<5 g/tAu)**
- **Intrusion : porphyrique, affinité vraisemblablement alcaline (potassique), composition monzonite à qtz, syénite à qtz ; déformée, syn-cinématique (forme longitudinale le long de la Faille Cadillac) décrivant un large pli ouvert**
- **Dykes : dykes felsiques (porphyriques) boudinés très silicifiés, très abondants au N du gîte ; dykes ferro-diorite**
- Altérations : forte altération potassique très bien visible sur le terrain (microcline, biotite) et en bilan de masse (gain absolu K), forte silicification
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz**

- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : py (1-5%, localement plus riche dans minéralisation encaissée par dykes ferro-diorite), molybdénite, chalcopryrite,  $\pm$ sphalérite, tellures (galène)**
- Signature métallique :
- Plissement : « synforme ouverte N110 à plongement N20 vers ESE »
- **Attitude structures porteuses : FC N90-N110, faille Sladen N95, faille Barnat N110-N130**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique : ?**
- Distance Faille Cadillac : 0-500m
- Distance faille subsidiaire : 0-100m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : probablement synchrones
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : Au post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement : intrusion est plissée
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : intrusion est post-pic métamorphique
- Chronologie relative intrusions / déformation : intrusion est syn-cinématique, tardi-tectonique
- Âge encaissant : 2683 Ma (Pontiac)
- Âge intrusions : 2675 Ma
- Âge minéralisation : 2675 Ma
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Malartic Goldfield (52.9 tAu, 8.96 Mt @ 5.91g/t Au)

Trudel P., Sauvé P. 1992, Synthèse des caractéristiques des gisements d'or du district de Malartic

Qualité documentation : 4/5

**Résumé :** stockwork de veinules, et veines subparallèles (ép.<0.3m) injectés dans des masses lenticulaires de diorite encaissées dans les schistes à talc-chlorite du Gr. de Piché (origine volcanique) ; association spatiale possible Au avec dykes QFP (recoupe diorite) ; remplissage qtz-tourm (abond.) ; épontes minéralisées avec pyrite (5-20%), carbonatation et biotitisation intense, faible hornblende, chlorite, traces arsénopyrite, chalcopyrite, galène

- Encaissant : masses ou dykes lenticulaires de diorite encaissés dans les schistes à talc-chlorite d'origine volcanique de la partie nord du Piché
- Foliation /stratification : S0-Sp **N120 – fort pendage N**
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : stockwork de veines (ép. <0.3 m) subparallèles et veinules ; épontes minéralisées (pyrite) ; ces zones minéralisées sont larges d'une 10aine de mètres et sont continues horizontalement sur max 150 m**
- **Note texture minéralisation : les veines se « pincent » en pénétrant l'encaissant**
- **Intrusion : nombreux intrusifs de diorite en filons-couche (encaissés dans les niveaux plus massifs) ou lenticulaires (encaissés dans les schistes volcaniques des zones de failles) ; les diorites aurifères font 10-30m d'épaisseur, 300-500m de longueur, et jusqu'à 800m d'extension verticale**
- **Dykes : nombreux dykes porphyriques interm.-felsiques, et dykes dioritiques ; dykes porphyres recoupe les dykes dioritiques**
- Altérations : épontes pyritisées (5-20%), carbonatées (5-20%), biotitisées (max 30%), +-hornblende, chlorite, arsénopyrite
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz blanc ou bleuté, tourmaline abondante**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite (faible), + traces arsénopyrite, chalcopyrite, galène**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : N120 – fort pendage N**
- **Nature structures porteuses : 1<sup>er</sup> ou 2<sup>ème</sup> ordre**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 200m
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :

- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Association spatiale entre les dykes de QFP et l'or encaissé dans les diorites
  - Plusieurs autres unités contiennent des veines de quartz, mais celles-ci ne sont aurifères que dans les diorites, possiblement en raison de leur haute teneur en Fe
  - Proportion de veines dans le minerai : 15%



## Gîte Fourax Shear Zone (0.66 tAu, 0.24 t @ 2.74 g/t Au)

Joly 1997 Rapport de sondages sur la propriété Fourax, Placer Dome, GM 54997

Qualité documentation : 1/5

**Résumé :** réseau dense de veinules (« brèche », « stockwork »...) dans les schistes talc-chlorite de la FC (volcanites mafiques-ultramafiques du Piché), associé à des dykes de porphyres feldspathiques déformés, discordants (par rapport Sp-S0) ; forte silicification, altération en feldspath K, pyrite (max 15%)

- Encaissant : au contact Sud de la Faille Cadillac, dans les schistes talc-chlorite *sensu stricto* (volcanites mafiques et ultramafiques du Piché), associé à une unité de porphyre feldspathique encaissée dans la faille
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : dans une brèche de quartz contenant 50% de quartz (laiteux) et 50% de fragments de roche felsique intrusive ; décrit aussi comme un stockwork**
- **Note texture minéralisation :**
- **Intrusion : dykes porphyres feldspathiques recoupent les volcanites ; très déformés et altérés (altération en feldspaths potassiques)**
- **Dykes :**
- Altérations : silicification, altération potassique
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz, feldspath K**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite (max 15%)**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Western Porphyry Zone (2.4 tAu, res poss 0.35 Mt @ 6.86 g/t Au)

July 1997 Rapport de sondages sur la propriété Fourax, Placer Dome, GM 54997

Qualité documentation : 2/5

**Résumé : réseaux longitudinaux subverticaux de veinules au contact de sills/dykes discordants subverticaux, déformés (pli de Fournière) et subparallèles à la Faille Cadillac, encaissés dans les volcanites mafiques-ultramafiques du Piché ; composition des intrusions felsique – intermédiaire (granite-diorite-syérite...), à texture porphyrique ; remplissage quartz (carb ?), épontes minéralisées (pyrite, Au libre), silicifiées, feldspathisées (feldspath rose en phénocristaux...), carbonatisées, séricitisées, chloritisées, py+-cpy, magn, moly, galène**

- Encaissant : série de dykes/sills porphyriques encaissés dans les volcanites mafiques-ultramafiques du Piché
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : réseaux longitudinaux de veinules le long des contacts entre les intrusions (sills/dykes) et l'encaissant mafique/ultramafique**
- **Note texture minéralisation :**
- **Intrusion : sills/dykes subverticaux felsiques à intermédiaires (composition granitique - porphyre feldspathique à dioritique), sub-parallèles à la faille Cadillac (N115), discordants / Sp-S0**
- **Dykes :**
- Altérations : silicification, pyritisation, phénocristaux de feldspaths (rose, spécifiquement dans les zones d'altération aurifère), carbonates, séricite, chlorite
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz, carb, séricite, chlorite, feldspath rose ; magnétite**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : or libre, pyrite (très intimement associée à Au), chalcopyrite, molybdénite, galène**
- Signature métallique :
- Plissement : pli de Fournière (affectant les intrusions) est un synclinal « en S » à fort plongement axial SE
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :

- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte New Alger (Thompson Cadillac) (0.5 tAu, 0.16 Mt @ 3.2g/tAu)

Beudoin et Trudel 1988 Géologie des Mines New Alger Central Cadillac Mic Mac Pandora etc.  
MB8825

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** deux veines verticales continues (150 et 330 m) et peu épaisses (moy. 0.3m) dans cisaillements mineurs (2-3m ép.) satellites (même attitude) de la Faille Cadillac située 100m au nord, encaissées dans laves porphyriques intermédiaires du Piché ; remplissage qtz+-arseno + or libre ; épontes très minéralisées avec arseno 1-10% ; ars>>py>>po>cpy ; altération métrique carb-biotite ; dykes dioritiques // failles ; intrusion aplite (albitite quartzifère) allongée parallèlement à la Faille Cadillac, à 75 m au nord de la minéralisation

- Encaissant : groupe de Piché, laves porphyriques mafiques à intermédiaires, tufs (+- graphiteux) à schistes en s'approchant de la faille Cadillac ; intrusions dioritiques dans la faille proche minéralisation ; veines sont directement encaissées dans deux horizons de laves porphyriques intermédiaires (8-60 m ép.)
- Foliation /stratification : E-O, subvertical à fortement penté vers le sud
- Métamorphisme : SV, biotite fréquente attribuée à l'altération (épontes)
- Disposition minéralisation : deux veines (qqcm – 0.3m ép., rarement >1m) dans cisaillements 2-3m ép, // Faille Cadillac, à qq 10aines de mètres au sud de la Faille Cadillac, long. max 335m (veine #1) et 180m (veine #2) ; épontes minéralisées (0.75 à 2m, exceptionnellement 6.5m) ; or essentiellement libre dans les veines, et inclus dans arsénopyrite dans les épontes
- Note texture minéralisation : autres veines subsidiaires non-économiques d'attitude identique aux économiques ; les deux veines économiques convergent à leur extrémité ouest ; lorsque encaissant devient grauwacke, la veine se ramifie en un réseau de veines parallèles moins épaisses
- Intrusion : injection aplite (albitite ou albitite quartzifère) d'ép. décimétrique environ 75m au nord de la minéralisation, forme longitudinale // Faille Cadillac
- Dykes : diorite, proche veines (qqm), parallèle Faille Cadillac
- Altérations : épontes carbonatisées, biotitisées, et fortement minéralisées
- Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz bleuté vitreux ou gris sombre + qtz fin blanchâtre
- Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : or libre dans micro-fractures du qtz ou en inclusions, or visible ; sulfures relativement peu abondants dans veines, arsénopyrite >> pyrite >> pyrrhotite > chalcopryrite ; plus abondant aux épontes (arseno 1-10%)
- Signature métallique :
- Plissement : --
- Attitude structures porteuses : E-O, subverticale

- **Nature structures porteuses : bandes de cisaillement mineures (2-3m) satellites de la Faille Cadillac**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 50-150m
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / cisaillement : minéralisation syn (tardi-) cisaillement (arsénopyrite // S1 aux épontes)
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Failles transversales décalent les veines (env. 1m), plusieurs auteurs avancent une relation spatiale entre ces failles et les zones minéralisées haute teneur dans les veines
  - Aiguilles d'arsénopyrite sont dans S1 aux épontes
  - Piché contient laves de composition intermédiaire, et pas d'ultramafiques... se diffère du Piché du secteur de Rouyn, essentiellement composé de basaltes et komatiites

## **Gîte Wood Cadillac (1.1 tAu, 0.16 Mt @5.2 g/t Au + res. 0.052 Mt @ 4.98 g/t Au)**

Beudoin et Trudel 1988 Géologie des Mines New Alger Central Cadillac Mic Mac Pandora etc.  
MB8825

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : lentilles subverticales de grauwacke cisillées et silicifiées (+ veines subverticales) aux contacts des formations de fer avec les grauwackes du Gr. de Cadillac, ép. métrique, extension hectométrique (longeant le contact stratigraphique) ; contact répété par plissement de Malartic ; quartz, +- tourmaline, calcite, ankérite ; pyrite>arsénopyrite, +- pyrrhotite, chalcopryrite, scheelite ; intrusions aplites (albitites +- quartzifère) et porphyres feldspathiques allongées parallèlement à la FC (dans le Gr. de Piché)**

- Encaissant : dans la zone de contact entre le Gr. de Piché (schistes à talc-chlorite de la Faille Cadillac, laves cisillées et intrusions allongée E-O) et les sédiments du Gr. de Cadillac (grauwacke et formations de fer répétées par le pli de Malartic serré subvertical) ; contact marqué par la Faille Cadillac *sensu-stricto*, ép. moy. 20m de schistes à talc-chlorite
- Foliation /stratification : E-O, subvertical
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : lentilles verticales (ép. moy. 1.7m) de sédiments cisillés et silicifiés, et veines verticales (ép. centimétrique à 1m), longeant les contacts entre les formations de fer et les sédiments adjacents (Gr. de Cadillac) ; très bonne continuité des zones minéralisées, certaines longent les formations ferrifères sur 120m**
- **Note texture minéralisation : même type de minéralisation retrouvé au contact entre une intrusion aplitique et les laves encaissantes dans le Piché**
- **Intrusion : aplites (albitites et albitites quartzifères) + porphyres feldspathiques, allongées E-O, ép. 3-30m max. 70m ; composition identique, différence essentiellement texturale ; injectées dans les laves cisillées du Gr. de Piché à proximité de la bande de déformation centrale de la Faille Cadillac**
- **Dykes :**
- Altérations :
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz, +- tourmaline, calcite, ankérite**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite>arsénopyrite, +- pyrrhotite, chalcopryrite, scheelite**
- Signature métallique :
- Plissement : synclinal de Malartic très serré, axe E-O, S1 plan axial
- **Attitude structures porteuses : formations de fer répétées par plissement serré (plan axial subvertical E-O)**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : < 50m

- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : minéralisation post- ou syn-intrusions (veinules recoupe les aplites)
- Chronologie relative minéralisation / plissement : minéralisation post-plissement P1
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / cisaillement : minéralisation au moins partiellement syn-cisaillement (arsénopyrite et pyrite disséminées dans les schistes de la Faille Cadillac)
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - **Formations de fer ép. 1.8-6.4m, continuité hectométrique**
  - Failles transversales NE (pendage O) semblent associées à enrichissement en or ; rejet max 300m senestre ; décalent la minéralisation
  - Minéralisation aussi trouvée, de manière plus restreinte, dans veines sub-horizontales à quartz-tourmaline localisées entre la Faille Cadillac et les formations de fer, suivant une disposition exactement identique aux veines de Central Cadillac
  - Quelques réseaux de veinules aurifères sont trouvés dans intrusion aplitique au sud de la Faille Cadillac, et dans les schistes de la Faille Cadillac *sensu-stricto*
  - Contraste compétence entre les formations de fer et les sédiments génère des bandes de cisaillements au contact, favorisant les circulations de fluides exprimées par la silicification intense

## Gîte Central Cadillac (4.45 tAu, 0.42 Mt @ 4.69 g/t Au + res. 0.5 Mt @ 4.98g/t Au)

Beaudoin et Trudel 1988 Géologie des Mines New Alger Central Cadillac Mic Mac Pandora etc.  
MB8825

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** veines subhorizontales encaissées dans les sédiments du Gr. de Cadillac au sein d'une bande de 15m de large entre la Faille Cadillac (FC) et les formations de fer ; ép. centimétrique, extension E-O hectométrique, espacement (entre les veines) régulier 30-60m ; remplissage qtz-tourmaline, sulfures peu abondants pyrite, arsénopyrite, scheelite (exploitée WO<sub>3</sub>) +- pyrrhotite, chalcopryrite ; épontes tourmalinisées et minéralisées (arsénopyrite) sur env. 1m ; intrusions aplites (albitites +- quartzifère) et porphyres feldspathiques allongées parallèlement à la FC à env. 80m (dans le Gr. de Piché, au sud de la FC) ; type Wood Cadillac aussi présent (lentilles aurifères cisailées et silicifiées au contact des formations de fer)

- Encaissant : dans la zone de contact entre le Gr. de Piché (schistes à talc-chlorite de la Faille Cadillac, laves cisailées et intrusions allongée E-O) et les sédiments du Gr. de Cadillac (grauwacke et formations de fer répétées par le pli de Malartic serré subvertical) ; contact marqué par la Faille Cadillac *sensu-stricto*, ép. moy. 20m de schistes à talc-chlorite
- Foliation /stratification : E-O, forts pendages nord sur le flanc nord du pli de Malartic, et sud sur le flanc sud ; quelques réorientations ENO-OSO (associées à plis P2)
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines sub-horizontales situées dans une bande de 15m de large entre la Faille Cadillac (au sud) et les formations de fer du Gr. de Cadillac (au nord) ; ép. centimétrique mais extension E-O hectométrique (!), espacement vertical assez régulier de 30-60m (entre deux veines) ; très minéralisées**
- **Note texture minéralisation : or natif ou associé à l'arsénopyrite et à la pyrite, aussi trouvé en inclusion dans la tourmaline**
- **Intrusion : aplites (albitites et albitites quartzifères) + porphyres feldspathiques, allongés E-O, ép. 3-30m max. 70m ; composition identique, différence essentiellement texturale ; injectées dans les laves cisailées du Gr. de Piché à proximité de la bande de déformation centrale de la Faille Cadillac**
- **Dykes : --**
- Altérations : épontes fortement tourmalinisées sur env. 1m, minéralisées (arsénopyrite disséminée)
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz bleuâtre et blanc, tourmaline (max. 90%)**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : sulfures relativement faibles, pyrite, arsénopyrite, (+chalcopryrite), scheelite massive ou en cristaux**
- Signature métallique :



- Plissement : synclinal de Malartic très serré, axe E-O, S1 plan axial ; plis d'entraînement P2 « en Z » axe subvertical, plissent S1, ampleur hectométrique, associés à un mouvement dextre
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses : veines subhorizontales associées à la faille Cadillac *sensu-stricto* (sur le flanc nord de la faille)**
- **Cinématique : attitude des veines suggère un système en compression N-S ; enrichissements associés aux plis P2 « en Z » suggèrent implication des mouvements dextres dans les processus de minéralisation (remobilisation ?)**
- Distance Faille Cadillac : 0m
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : minéralisation post- ou syn-intrusions (veinules recoupent les aplites)
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / cisaillement : minéralisation syn-compression, (+ syn-décrochement?)
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Stries associées aux plis P2 montrent une légère composante normale au mouvement (côté nord descendant)
  - Densité veines horizontales minéralisées augmente autour des plis P2, ces plis semblent associés à un enrichissement aurifère
  - Failles transversales NE (pendage O) semblent associées à enrichissement en or ; rejet max 300m senestre ; décalent la minéralisation
  - On trouve aussi de la minéralisation dans des lentilles de sédiments silicifiées aux contacts des formations de fer, semblablement à la mie Wood Cadillac ; ces lentilles ont été exploitées
  - Minéralisation aussi sous forme de pyrite-arsénopyrite disséminées (1-10%) dans les schistes de la Faille Cadillac *sensu-stricto*, et en veinules de quartz bleuté
  - Minéralisation en scheelite assez importante pour avoir justifiée exploitation WO3

## Gîte Pandora (0.84 tAu, 0.18 Mt @ 4.7 g/t Au)

Beaudoin et Trudel 1988 Géologie des Mines New Alger Central Cadillac Mic Mac Pandora etc.  
MB8825

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** Nombreuses veines subverticales (ép. cm-m, massives ou en réseau de veinules //) injectées aux contacts lithos (grauwacke-formation de fer, grauwacke-intrusions aplitiques et porphyriques feldspathiques) et dans zones de cisaillements satellites de la FC, dans un secteur très déformé marqué par un important pli P2 (FC plissée, S1 plissée), sur le flanc nord de la FC ; remplissages quartz + combinaisons variables de tourmaline, biotite, ankérite, albite ; assemblages et disposition (veines/épointes) des sulfures sont très variables (ars>>py, py>>ars, po>py.... ), les épointes cisillées étant généralement les plus altérées et minéralisées (localement plus que la veine elle-même) ; intrusions fréquentes sous formes lenticulaire, massive (dimension déca-hectométrique), ou en dykes // FC, possible contrôle local des intrusions massives dans charnières pli P2

- Encaissant : grauwacke et formations de fer du Gr. de Cadillac, intrusions (dykes) aplites et porphyres feldspathique du Gr. de Piché ; plus rarement dans les grauwackes du Pontiac
- Foliation /stratification : E-O, subvert
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation :** 1. Réseau (subvertical E-O) de veinules sub// dans bande mylonitisée satellite de la FC (encaissée dans le grauwacke schisteux) ; 2. Veines subverticales au contact grauwacke-formation fer (style Wood Cadillac) ; 3. Réseau de veinules (en échelons) subverticales NE-SO encaissées dans intrusion porphyrique feldspathique silicifiée lenticulaire ; 4. Veines subverticales au contact entre l'intrusion aplitique et le grauwacke du Gr. de Cadillac associées à des bandes de cisaillement situées dans la charnière d'un large pli « en Z » affectant tant les sédiments que l'intrusion
- Note texture minéralisation : les veines sont toutes orientées E-O à ENE-OSO ; or visible dans certaines veines
- Intrusion : porphyre feldspathique et aplitite (albite +/- quartzifère), sensiblement la même composition (différence essentiellement texturale) ; forme lenticulaire, en amas décamétriques à hectométriques (montrant possible relation injection dans charnière P2), ou finement allongée (dykes) // FC
- Dykes : voir ci-dessus
- Altérations : le porphyre minéralisé est fortement silicifié ; lorsqu'elles sont cisillées, les épointes sont minéralisées sur 1.5-2m ; carbonatation, séricitisation (aux épointes des veines encaissées dans l'aplite)
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) :** quartz, avec des combinaisons variables ; tourmaline-ankérite, ou biotite-chlorite-albite,
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) :** associations et disposition des sulfures très variables, certaines veines montrent sulfures

abondants (pyrite, arsénopyrite), sulfures plus abondants aux épontes que dans la veine (épontes cisailées exemple veine #1), pyrite largement dominante (dans le porphyre, avec arsénopyrite dans le grauwaacke encaissant), pyrrhotite localement importante avec py-po>ars, arsénopyrite dominante (veines du puits #4, localement arseno massive recoupée par veinules de quartz) avec po>py etc.

- Signature métallique :
- Plissement : plis P2 (FC et S1 plissées) d'envergure hectométrique « en Z » axe 650
- **Attitude structures porteuses : E-O à ENE-OSO**
- **Nature structures porteuses : contacts lithologiques (contrastes compétence), zones de déformation mineures (métriques) satellite de la FC, ou intrusion silicifiée**
- **Cinématique : plis « Z » montre un entraînement dextre à grande échelle**
- Distance Faille Cadillac : 0m
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : minéralisation semblent tardi- ou post-intrusions (veines recoupent les porphyres et aplites)
- Chronologie relative minéralisation / plissement : minéralisation semble syn- ou post-plissement (les veines ne sont pas plissées, mais empruntent des plans de faiblesses générés par le plissement P2)
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / cisaillement :
- Chronologie relative intrusions / plissement : intrusions sont ante- ou syn-plissement (les dykes injectés dans la FC sont plissés comme celle-ci (à vérifier), mais les intrusions plus massives décamétriques à hectométriques ne semblent pas plissées et semblent se mettre en place à la faveur du plissement, en charnières)
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - **Les veines sont encaissées dans tous les plans de faiblesses (contrastes compétence et zones de cisaillement mineures) localisés au sein d'une zone de déformation intense associée au large pli P2 affectant la FC**
  - **Les variations d'assemblages de sulfures ne semblent pas directement corrélées à la nature des encaissants (exemples, veine Bell pauvre en arsénopyrite encaissée dans le grauwaacke ; arsénopyrite massive avec pyrite très faible dans porphyre du puits #4 tandis que ces relations s'inversent dans le porphyre de la zone #2...)**
  - Les volcanites ne sont jamais minéralisées. Toutes les veines sont encaissées soit dans les grauwaackes (Cadillac et Pontiac) soit dans les intrusions (dykes) du Piché
  - Enrichissement avéré en or associé aux structures tardives NE à faible rejet senestre (max 20m)

## Gîte Lapa Tonawanda (20.95 tAu, res. prob. 2.82 Mt @ 7.43g/t Au)

Simard M. 2011 Multi événements de déformation, de métamorphisme et d'hydrothermalisme à l'origine du gisement Lapa, Th. De Doctorat, UQAC, 498 p.

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** Réseaux tabulaires subverticaux de veinules longeant les contacts lithologiques volc/sedim ou encaissés dans les formations compétentes (intr intermédiaires et volc mafiques) ; affectés par le plissement à grande échelle (pli P2) ; veinules aurifères polyphasées syn-D1, syn-D2, post-déformation ; arsénopyrite-pyrrhotite largement dominantes sur pyrite ; quartz+-dolomite, calcite ; épontes minéralisées (essentiellement en arsénopyrite), biotitisées, localement muscovitisées (veinules précoces) ; QFP et aplites

- Encaissant : volcanites mafiques et ultramafiques du Gr. de Piché, au contact grauwackes du Gr. de Cadillac, QFP, aplites
- Foliation/stratification : Sp et S0 sont E-O à NE-SO, localement NO-SE (déviations liées au large pli P2) ; pendages subverticaux vers le nord et vers le sud
- Métamorphisme : SV sup – amphibolite (en profondeur) ; événement rétrograde M3 (actinote-albite) surtout visible autour des conduits hydrothermaux (veines)
- **Disposition minéralisation : réseaux subverticaux de veinules (aux épontes minéralisées) suivant les contacts lithologiques plissés entre volcanites et grauwackes et dans les intrusions intermédiaires; géométrie tabulaire**
- **Note texture minéralisation : Zone Contact 10-25% veinules (boudinées, plissées, démembrées) qtz-carb ; plusieurs générations de veinules aurifères dont les premières sont très affectées par la déformation (transposées Sp, plissées P2...) et les dernières sont moins déformées et plus continues**
- **Intrusion : intermédiaires d'affinité calco-alkaline (Zr/Y > 10), porphyre feldspathique (QFP) et aplites**
- **Dykes :**
- Altérations : biotitisation et minéralisation (fine arséno) des épontes
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : Quartz +- dolomite, calcite**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : arsénopyrite-pyrrhotite +- pyrite, or libre, sulfures plus concentrés dans les épontes (localement 10-15%)**
- Signature métallique : Au, As, Sb ; assemblage Au-Sb se superpose à Au-As
- Plissement : plis P1 serrés plans axiaux // Sp ; plis P2 « en Z » affectant Sp et plissant la FC, dimension plurikilométrique
- **Attitude structures porteuses : subverticale N et S, E-O à NE-SO, localement NO-SO (déviations liées à P2)**

- **Nature structures porteuses : contacts lithologiques +- cisailés, contrastes compétence, corps intrusifs compétents**
- **Cinématique : 1. Inverse, 2. Dextre**
- Distance Faille Cadillac : 0m
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : minéralisation post (ou tardi-) intrusions
- Chronologie relative minéralisation / plissement : minéralisation polyphasée (syn-P1, syn-P2, post-P2)
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation serait antérieure au pic M2 (hornblende-oligoclase) et au pic rétrograde M3 (actinote-albite), avec oblitération de la biotite hydrothermale par la hornblende (M2) ainsi que chloritisation (M3) de cette même biotite hydrothermale (!!)
- Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisation syn-Sp (transposée, affectée par P2), syn-P2 (veines dans S2 axial, i.e., obliques par rapport Sp), et tardive
- Chronologie relative intrusions / plissement : intrusions ante-plissement P2 (déformées, boudinées), probablement post-P1
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / cisaillement : intrusions ante- ou syn-Sp
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Zonation des arsénopyrites démontre remobilisation (métamorphique ou hydrothermale) de l'or responsable de la présence d'or libre dans les veinules de quartz et aux épontes
  - (Simard, 2011) « Les relations de chronologie relative démontrent que le premier épisode aurifère correspondant à des arsénopyrites disséminées contenant de l'or submicroscopique, est syn- à tardi-D1 et pré-pic de métamorphisme prograde M2. Le deuxième épisode aurifère consiste en la remobilisation et la précipitation de l'or libre avec la pyrrhotite et/ou les minéraux riches en Sb. Cet épisode de remobilisation est progressif s'amorçant pendant le pic du métamorphisme M2 et continuant pendant l'événement de métamorphisme rétrograde M3 »

## Gîte Lapa-Cadillac ou Zupala (7.26 tAu, 1.77 Mt @ 4.1 g/t Au)

Beaudoin et Trudel 1988 Géologie des Mines New Alger Central Cadillac Mic Mac Pandora etc.  
MB8825

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** Série de lentilles (« amas » constitués de veinules irrégulières), de géométrie subcylindrique ovale (ép. métrique, long. décamétrique, ext. vert. hectométrique) dans la Sp des schistes à biotite (grauwacke) et dans unités compétentes (laves mafiques et intrusifs) ; large pli « en Z » avec nombreux plis secondaires // ; py-po-ars>>>cpy ; qtz+-tourm, +-chl,biot,carb,(alb?) ; forte silicification de l'aplite minéralisée ; intr QFP et aplites massives et allongées // Sp

- Encaissant : schistes à biotite d'origine sédimentaire ; grauwacke, laves mafiques et intrusifs des Gr. de Piché et Cadillac
- Foliation/stratification : S0-S1 pendages subverticaux vers le N et vers le S, azimuts E-O, ENE-OSO, NO-SE à N-S, déviations en lien à un important pli « en Z » avec S2 axial légèrement oblique à S1 (typiquement 15°)
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : lentilles concordantes (ext. horiz. 12 à 40m, ép. 1.5 à 7.5m) allongés dans Sp (NNE-SSO) formées de veinules irrégulières, leur géométrie est sub-cylindrique d'extension verticale déca- à hectométrique, axe penté 60-70 N ; + réseau de veinules plus régulières dans la fracturation d'un massif d'aplite silicifié (minéralisation associée à silicification des épontes)**
- **Note texture minéralisation : de manière générale, minéralisation est finement disséminée et régulière ; les épontes sont souvent plus minéralisées que les veines**
- **Intrusion : QFP et aplites, en petits massifs dans le Piché ou en injections planaires dans les schistes de la FC**
- **Dykes : voir ci-dessus**
- Altérations : épontes très silicifiées et minéralisées (py-po) dans l'aplite ; forte
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : quartz +-tourmaline (veinules qtz semblent recouper veinules qtz-tourm), +- albite, biotite, chlorite, carbonates**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite, pyrrhotite et arsénopyrite en proportions variables dans les différentes lentilles, chalcopyrite très rare ; or libre (40-60%) et associé à arsénopyrite**
- Signature métallique :
- Plissement : large pli « en Z » de génération P2 (affectant Sp, ou S1, et la FC), très certainement superposé à une série de plis de P1 de plans axiaux parallèles à S1 et à la FC
- **Attitude structures porteuses : les schistes contenant les lentilles aurifères sont orientés NNE-SSO**
- **Nature structures porteuses : stratification, ou intrusion compétente**

- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 0m
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : minéralisation post- (ou tardi-) intrusions
- Chronologie relative minéralisation / plissement : ??
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation : ??
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## **Gîte Rand Malartic – New Senator (8.83 tAu, ind 0.64 Mt @ 2.96g/t Au, inf 3.1 Mt @ 2.24 g/t Au)**

NI 43-101 Rand Malartic Gold Property Malartic, Quebec Southampton Associates Inc. Préparé pour NSR Res. Inc.

Qualité documentation : 3/5

**Résumé : veines // Sp encaissées dans porphyres quartzo-feldspathiques injectés dans les failles Cadillac (ESE) et Sladen (env. E-O) ; halos alt. épontes peu développée mais silicification et métasomatisme K généralisés dans les QFP aurifères ; remplissage qtz, qtz-trm, et qtz-biot-felds(alb?) ; sulfure = pyrite (<5%),+-galène, sphalérite, +-cpy ; intr QFP, aplites, dykes diorites**

- Encaissant : intrusifs porphyriques quartzo-feldspathiques (QFP) encaissés dans les volcanites mafiques et ultramafiques du Gr. du Piché ; schistes à chlorite-carbonates (origine volcanites mafiques) formant le corps de la FC
- Foliation /stratification : S0-Sp ONO-ESE, pendage 60 N
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines dans les masses porphyriques, injectées parallèlement à Sp**
- **Note texture minéralisation : veines essentiellement linéaires ou en échelons dans la zone principale (zone 67) et en réseaux de veinules dans le porphyre 39**
- **Intrusion : intrusions mafiques (diorites) et intrusions interm. (QFP, aplites) ; relations locales montrent les mafiques recoupant les interm. ; forme des intrusions parallèle à Sp, +- lenticulaires de largeur décamétrique**
- **Dykes : dioritiques**
- Altérations : métasomatisme potassique généralisé dans les intrusifs, séricitisation, carbonatation, silicification, tourmalinisation ; halos d'altération peu développés
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz, (+tourmaline, carbonates dans les veines au contact des volcanites encaissantes, avec +- chlorite, hornblende) ; les veinules du porphyre 39 contiennent des proportions considérables de biotite et feldspath (max 25%)**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : or libre, pyrite (<5%), +- galène, sphalérite, chalcopryite**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : faille Cadillac *sensu-stricto* N120, faille Sladen N100**
- **Nature structures porteuses : 1<sup>è</sup> ordre**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 0m
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : minéralisation syn- ou post-porphyres



- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Intersection failles E-O (Sladen) et ONO-ESE (Cadillac)
  - Style Malartic : faible altération des épontes mais fort métasomatisme K et silicification généralisée, sulfures presque uniquement pyrite en faible quantité (<5%)

## Gîte East Amphi (12.5 tAu, 1.96 Mt @ 6.38 g/t Au)

Dussault C., Lafleur, J., Gagnon G., Breault J., Perron P 1999 Le Gisement aurifère de East-Amphi, Malartic, PRO 99-08

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** 1. réseau de veinules (max. 0.3m) aux contacts d'un sill de porphyre feldspathique (ép.> 50m) subconcordant à la FC ; 2. Pyrite disséminée aux contacts de dykes dioritiques injectés dans la FC ; les deux types d'intrusions sont déformées (cisaillées, boudinées) ; les veinules sont à qtz-trm avec forte altérations K (feldspath K), silicification, séricitisation ; les contacts des dykes dioritiques à pyrite disséminée sont fortement biotitisés.

- Encaissant : sill porphyre feldspathique et dykes dioritiques
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : 1. réseaux de veines-veinules (max 0.3m) aux contacts des porphyres feldspathiques et des volcanites encaissantes (Piché) ; 2. Pyrite disséminée aux contacts des dykes dioritiques**
- **Note texture minéralisation :**
- **Intrusion : 1. sill porphyre feldspathique (ép. 50-100 m) injecté au contact sud de la Faille Cadillac, longitudinal, subparallèle à la FC, déformé (localement flexuré)**
- **Dykes : dykes dioritiques injectés dans les schistes à talc de la FC (volcanites mafiques et ultramafiques du Gr. de Piché)**
- Altérations : très forte biotitisation et pyritisation aux contacts des dykes dioritiques ; forte altération potassique (feldspath K donnant une teinte rosée caractéristique) dans les porphyres feldspathiques (silicification et séricitisation aux épontes des veines)
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) :**
  - **Porphyre feldspathique : qtz-tourmaline dans les veines, séricite, feldspath-K (aux épontes)**
  - **Dykes dioritiques : biotite (aux contacts)**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :

- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Les dykes dioritiques sont clairement postérieurs aux porphyres feldspathiques. Les premiers sont peu déformés, concordants à la FC, de puissance 1 à 20m localement encaissés dans les deuxièmes. Les porphyres feldspathiques sont très déformés, d'épaisseur 1 à 50 m, concordants à subconcordants (légèrement obliques) à la FC.
  - Pas de veines dans les dykes dioritiques (pyrite disséminée)

## Gîte Kewagama (0.15 t Au)

Rives M. 1981 Visite de la Mine Kewagama, GM 38227

Evans L. 2007 Technical report on the O'Brien Mine Zone 36 East Mineral Resources Estimate, Cadillac, Qc, Canada, NI 43-101, prepared for Radisson Mining Inc.

Qualité documentation : 1/5

**Résumé :** veines de qtz-tourmaline-arseno-sphalérite encaissées dans des porphyres quartzofeldspathiques concordants injectés dans les schistes à chlorite carbonatisés et schistes à talc-carbonates du Piché. Carbonatation.

- Encaissant : porphyre quartzofeldspathiques injectés dans des schistes à chlorite carbonatisés et à talc-carbonates (volcanites du Gr. de Piché) ; 50 m au S de la Faille Cadillac *sensu stricto*
- Foliation /stratification : E-O, sv.
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines**
- **Note texture minéralisation :**
- **Intrusion : porphyres quartzo-feldspathiques**
- **Dykes :**
- Altérations : carbonatation, silicification
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : Qtz, tourmaline**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : arséno, sphalérite**
- Signature métallique :
- Plissement : répétition de la séquence schiste-porphyre-sédiment (conglomérats) suggère plissement isoclinal de plan axial subvertical E-O
- **Attitude structures porteuses : E-O**
- **Nature structures porteuses : Faille Cadillac**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 50 m
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : minéralisation post-intrusion
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

- Les lentilles aurifères sont encaissées dans les porphyres, et forment des veines de quartz-tourmaline qui deviennent stériles à l'extérieur.
- Deux porphyres : le sud et le nord (conglomérats au centre). Teneurs aurifères plus erratiques dans le porphyre sud.

## Gîte Zone 36 (sans tonnage)

Evans L. 2007 Technical report on the O'Brien Mine Zone 36 East Mineral Resources Estimate, Cadillac, Qc, Canada, NI 43-101, prepared for Radisson Mining Inc.

Qualité documentation : 2/5

**Résumé :** réseaux denses de veinules très cisailées formant des bandes métriques subverticales très continues (hm), concordantes, encaissées dans métasédiments et métavolcanites très cisailées ; ars >> py >>>> cpy, po ; veines qtz ; épontes biotite (moy 5%) ; calcite ± ankérite ± tourmaline

- Encaissant : roches métasédimentaires et métavolcaniques des Gr. de Pontiac et de Piché ; 50 m au S de la Faille Cadillac *sensu stricto*
- Foliation /stratification : S0-S1 E-O 80-90 S
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation** : réseaux de veinules formant des bandes subverticales, excellente continuité horizontale et verticale (hm) ; veinules très cisailées et altérées, sans veinule principale. Certaines veines plus massives sont rencontrées dans conglomérats ou andésites porphyriques
- **Note disposition minéralisation** : veines sont sub-parallèles à S0, lentilles (*ore shoot*) sont à fort plongement vers E ; veines sont incluses dans un corridor concordant de 80m de large ; localement plissées
- **Intrusions** :
- Altérations : biotitisation (moy 5%) intense aux épontes et dans zones aurifères ; silicification
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante)** : qtz, calcite (pervasif + micro-veinules) ± ankérite ± tourmaline (gangue)
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante)** : arsénopyrite (2 - 10%) >> pyrite (0.5 – 2%) >>>> po, cpy
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses** : E-O, sv S
- **Nature structures porteuses** : Faille Cadillac
- **Cinématique** :
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :

- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte O'Brien (18.3 t Au)

Sauvé P. et Trudel P. 1989 Géologie de la Mine O'Brien, ET 89-07.

Evans L. 2007 Technical report on the O'Brien Mine Zone 36 East Mineral Resources Estimate, Cadillac, Qc, Canada, NI 43-101, prepared for Radisson Mining Inc.

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** deux familles conjuguées de veines semi-massives (ep dm) subvert E-O rubanées recoupant S0-S1 (5-10% obliques), plissées (respectivement en « Z » et en « S » suivant une cinématique en aplatissement N-S), ante- ou syn-cinématiques (plan axial dans schistosité dominante), très continues ; encaissant Gr. Piché, lithologies métavolcaniques, métasédimentaires (conglomérat déformé), intrusive (porphyre quartzofeldspathique concordant) ; ars  $\pm$  py,po >>> cpy, sph ; veines qtz  $\pm$  carbonates, albite mineure, scheelite, tourmaline peu abondantes ; altérations épontes biotite/muscovite, tourmaline, carbonates

- Encaissant : Gr. du Piché composé de schistes à talc-chlorite-carbonates avec un niveau conglomératique polygénique aplati, des niveaux volcano-sédimentaires alternant tuf, laves mafiques tholéïtiques, grauwackes, schistes graphiteux, cherts pyriteux, des niveaux gabbroïques, des laves grenues et des intrusions/laves concordantes feldspathiques porphyriques calco-alcalines nommées « andésites porphyriques » ; 50 m au S de la Faille Cadillac *sensu stricto*
- Foliation /stratification : S0-S1 E-O, subvertical
- Métamorphisme : Sv sup (biotite métamorphique présente dans toutes les roches suffisamment potassiques)
- **Disposition minéralisation : veines subverticales étroites (25 – 50cm ep.) rubanées (répétition cyclique de la séquence de cristallisation), + qq veinules centimétriques parallèles**
- **Note disposition minéralisation : veines recoupent les contacts lithologiques et la schistosité E-O avec un faible angle d'obliquité (5 - 10°) → deux familles conjuguées montrant respectivement des plis en « Z » (veines ESE) et en « S » (veines ENE), de plan axial parallèle à la schistosité ; veines économiques ont dans unités compétentes (conglomérat et andésite porphyrique) ; continuité excellente (jusqu'à 500 m)**
- **Intrusions : « andésites » porphyriques calco-alcalines (nature intrusive controversée vs. effusive) ; dykes felsiques mineurs (parfois nommés albitites), syn-cinématiques (dans plan axiaux régionaux E-O subverticaux) et déformés**
- Altérations : biotite - tourmaline - dolomie ferrifère (encaissant grauwacke) ; muscovite - carbonates - tourmaline (encaissant feldspathique) ; altérations des épontes semble restreintes aux veines minéralisées (veines stériles très peu altérées)
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : veines : Qtz  $\pm$  carbonates  $\pm$  albite (localement 5-10%), scheelite et tourmaline peu abondantes, traces fluorine, apatite ; épontes : tourmaline, biotite, muscovite, carbonates**



- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : arsénopyrite (veines : 2% ; épontes plus riches que veines)  $\pm$  py, po  $\gg$  cpy, sph**
- Signature métallique :
- Plissement : plis mineurs en « Z » et en « S » à plongement subvertical observés sur veinules légèrement obliques par rapport schistosité (« en Z » sont dominants) ; plis régionaux E-O isoclinaux subverticaux (surtout visibles dans les sédiments du Cadillac)
- **Attitude structures porteuses : E-O, subvertical**
- **Nature structures porteuses : Faille Cadillac**
- **Cinématique : conglomérat très aplati avec rapport des axes sensiblement égal dans plans horizontal et vertical ; linéations très abruptes vers E (*idem* plongement des ore shoots) ; stries horizontales (notamment dans cisaillements graphiteux)**
- Distance Faille Cadillac : 50 m
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : minéralisation recoupe intrusions
- Chronologie relative minéralisation / plissement : veines ante- ou syn-tectoniques (plissées en « Z » et en « S » avec plan axial dans schistosité dominante E-O)
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : veines syn-métamorphisme (épontes métamorphisées)
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Zones enrichies dans les veines correspondent aux intersections et aux secteurs plissés  $\rightarrow$  pièges physiques (zones de décompression)
  - Quelques veines de tension subhorizontales
  - Quartz des veines minéralisées est très déformé
  - Pas de tellures

## Gîte Bouscadillac, Graham Bousquet (0.284 t Au)

Fiche de gîte 32D/01-0003

Qualité documentation : 2/5

**Résumé :** veines encaissées dans basaltes porphyriques, ars, cpy, py, po ; altérations qtz, carb, chl, ser

- Encaissant : metabasaltes porphyriques du Gr. de Piché
- Foliation /stratification : E-O, subvertical
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines (?)**
- **Note disposition minéralisation :**
- **Intrusions :**
- Altérations : carbonatation, séricitisation, chloritisation, silicification
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz, carb, chl, ser**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : ars, cpy, py, po**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Brown Bousquet (sans tonnage)

Fiche de gîte 32D/01-0002

Qualité documentation : 2/5

**Résumé : veines encaissées dans QFP et grauwackes +- dans andésites-basaltes porphyriques, ars, py, po ; qtz, trm ; possible coexistence avec faciès sulfures de form. fer intercalés dans volcanites**

- Encaissant : Gr. du Piché composé d'andésites-basaltes porphyriques (alterné avec formation de fer), grauwacke, porphyre quartzifère albitique intrusif
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines (?) encaissées surtout dans porphyre qtz et les grauwackes**
- **Note disposition minéralisation : pourrait coexister avec un deuxième faciès type sulfures massifs de formation de fer**
- **Intrusions : porphyre quartzo-feldspathique (albite)**
- Altérations : silicification, tourmalinisation
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz, tourm**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : ars, py, po**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques : la présence de magnétite, que l'on observe typiquement dans les faciès de formations de fer, n'est pas rapportée

## Gîte Lac Norman (0.8 – 1 t Au)

Fiche de gîte

Qualité documentation : 1/5

**Résumé : veines dans basaltes cisailés, ars, py, po ; qtz, carb**

- Encaissant : basaltes cisailés et carbonatisés du Piché
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines (?)**
- **Note disposition minéralisation :**
- **Intrusions :**
- Altérations : silicification, carbonatation
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz, carb**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : ars, py, po**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Cavanagh (sans tonnage)

Fiche de gîte 32D/02-0033

Qualité documentation : 1/5

**Résumé :** veinules discontinues et sulfures disséminés dans un horizon séricitisé de tufs à lapilli et grauwacke ; qtz ; py, ars, cpy ; séricite, ankérite

- Encaissant : Gr. du Piché composé de tuf à lapilli et grauwacke, au sud de la Faille Cadillac
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veinules discontinues et sulfures disséminés dans un horizon séricitisé**
- **Note disposition minéralisation :**
- **Intrusions :**
- Altérations : séricite, ankérite
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : py, ars, cpy**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 125m
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Calder Bousquet zone 4 (0.91 t Au : 0.156 Mt @ 5.83 g/t)

Fiche de gîte 32D/02-0030

Qualité documentation : 1/5

**Résumé :** veines aurifères + or disséminé, encaissés dans sédiments clastiques du Gr. de Cadillac ; qtz, carb ; py, ars

- Encaissant : turbidites du Gr. de Cadillac
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines (?) encaissées dans un grauwacke et un conglomérat + sulfures disséminés**
- **Note disposition minéralisation :**
- **Intrusions :**
- Altérations :
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz, carb**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : py, ars**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Paquin (0.289 tAu : 0.042 Mt @ 6.89 g/t)

Fiche de gîte 32D/02-0027

Qualité documentation : 2/5

**Résumé :** veines et veinules encaissées dans conglomérats et grauwackes du Gr. de Cadillac ; qtz ; py, ars, (rare po) ; altérations carb, qtz, ser

- Encaissant : Gr. de Cadillac composé de conglomérats polygéniques carbonatés et grauwackes
- Foliation /stratification : S0 E-O subvertical N
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines (en échelons) et veinules**
- **Note disposition minéralisation :**
- **Intrusions :**
- Altérations : carbonatation pervasive, faibles séricitisation et silicification
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : veine : py (1 - 5%) > ars ; épontes : ars (max 10%) > py >>> po (rare)**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : E-O**
- **Nature structures porteuses : faille secondaire subsidiaire Faille Cadillac**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 875 m au nord du gîte
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques : veines décalées par structures NNO-SSE

## Gîte Decoeur (0.071 tAu : 0.012 Mt @ 5.86 g/t)

Fiche de gîte 32D/02-0026

Qualité documentation : 1/5

**Résumé : veinules encaissées dans un schiste à talc-chlorite-qtz-carb cisailé (S1 E-O) ; qtz ; py, cpy, ars, gal**

- Encaissant : schiste à talc-chlorite-quartz-carbonate
- Foliation /stratification : S1 E-O subvertical ; S0 NO-SE subvert N
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veinules**
- **Note disposition minéralisation :**
- **Intrusions :**
- Altérations : carbonatation, silicification, chloritisation, talc
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : py, cpy, ars, gal**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : E-O**
- **Nature structures porteuses : faille secondaire subsidiaire Faille Cadillac**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques : situé juste au sud du contact avec conglomérats polygéniques du Gr. de Cadillac



## Gîte Bouzan-Or (sans tonnage)

Fiche de gîte 32D/02-0023

Qualité documentation : 1/5

**Résumé :** veinules (mm-dm) encaissées dans turbidites et grauwackes du Gr. de Cadillac ; qtz-chl-carb ; ars>py>po ; altérations qtz, ser, carb, ank

- Encaissant : Gr. de Cadillac composé de turbidites et grauwackes
- Foliation /stratification : S0 E-O subvertical N
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veinules (mm-cm)**
- **Note disposition minéralisation : veinules jusqu'à 20% de la roche**
- **Intrusions :**
- Altérations : intense séricitisation et silicification, carbonatation, ankéritisation
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz-carb-chl ; carb-chl**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : ars (3 - 15%) > py (tr - 3%) > po (tr - 1%)**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : E-O**
- **Nature structures porteuses : Faille Cadillac**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Maracambeau (sans tonnage)

Fiche de gîte 32D/02-0024

Qualité documentation : 1/5

**Résumé : veinules encaissées dans grauwackes du Gr. de Cadillac ; qtz ; py, ars, cpy, po**

- Encaissant : Gr. de Cadillac composé de turbidites et grauwackes
- Foliation /stratification : S0 E-O subvertical N
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veinules**
- **Note disposition minéralisation : veinules concentrées dans niveaux plus grossiers (grauwackes)**
- **Intrusions :**
- Altérations :
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : py, ars, po, cpy**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : E-O**
- **Nature structures porteuses : faille secondaire subsidiaire Faille Cadillac**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 375 m au nord du gîte
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Hosco (80.27 tAu : 72 tAu (55.87 Mt @ 1.29 g/t) + 8.27 tAu (6,95 Mt @ 1.19 g/t))

NI 43-101 - Technical Report – Mineral Resource Estimation, Joanna Gold Project, Rouyn-Noranda, Quebec, Aurizon Mines Ltd. – September 2011 Update, Effective date December 31, 2011

Qualité documentation : 4/5

**Résumé :** réseaux très continus de veinules (max 20%) parallèles concordants avec S dominante E-O 55°N, directement au mur et au toit de la Faille Cadillac *sensu stricto*, encaissés dans grauweekes très foliés et conglomérats polygéniques plissés (interprétés Gr. du Timiskaming) ; veines de qtz-biotite(-tourmaline)(-albite)(-séricite), ±chlorite, carbonates, grenats ; arsénopyrite > pyrrhotite > pyrite ; 5 - 10% sulfure ; altérations biotite, silice, albite, tourmaline, séricitisation

- Encaissant : grauweekes fortement foliés, conglomérats polygéniques, ces sédiments sont interprétés comme appartenant au Gr. de Timiskaming
- Foliation /stratification : S0-S1 E-O 55°N ;
- Métamorphisme : SV sup – amphibolite inf
- **Disposition minéralisation : réseaux de veinules (mm – cm) parallèles à la schistosité dominante, formant des couloirs aurifères d'épaisseur métrique à décamétrique et de continuité hectométrique (max : 400 m vertical, 2 500 m horizontal)**
- **Note disposition minéralisation : ces couloirs se trouvent au mur ET au toit de la Faille Cadillac, ils sont E-O à pendage 50 - 65° N, les ore shoot plongent vers l'O ; veinules jusqu'à 20% de la roche**
- **Intrusions :**
- Altérations : silicification, biotitisation, albitisation, tourmalinisation
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz-albite-biotite ; qtz-tourmaline-biotite±albite-séricite ; ±chlorite, carbonates, grenats (possibles alumino-silicates)**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : arsénopyrite > pyrrhotite > pyrite ; max 10% sulfures**
- Signature métallique :
- Plissement : possible plissement E-O expliquant la répétition du niveau conglomératique (plis serrés asymétriques à faible plongement vers l'O)
- **Attitude structures porteuses : E-O**
- **Nature structures porteuses : Faille Cadillac**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 0m
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement : ?
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :

- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Halo 100 - 190 m à 0.5 – 2 g/t Au
  - Zonation des sulfures : pyrrhotite concentrée surtout en périphérie des lentilles, associée à des bandes de cisaillement ductile ; arsénopyrite se concentre au cœur des lentilles aurifères
  - Zones amphibolitisées
  - Faille Cadillac *sensu-stricto* : bande de déformation cassante (10 – 20 m) au sein d'une large bande de déformation ductile (600 m)

## Gîte Héva (22.3 tAu)

NI 43-101 - Technical Report – Mineral Resource Estimation, Joanna Gold Project, Rouyn-Noranda, Quebec, Aurizon Mines Ltd. – September 2011 Update, Effective date December 31, 2011

Qualité documentation : 4/5

**Résumé : Réseaux de veines-veinules (cm – m) formant un couloir décamétrique concordant avec S dominante (E-O 60°N) au mur de la Faille Cadillac, encaissé dans des conglomérats, wackes et argilites (localement dans des schistes chloritisés) ; qtz, tourmaline ; pyrrhotite > arsénopyrite ; altérations biotite, tourmaline, séricite, silice**

- Encaissant : le gîte est au mur de la faille Cadillac encaissé dans des conglomérats amphibolisés, des wacke et argilites, ainsi que dans les schistes à chlorite de la faille *sensu stricto*
- Foliation /stratification : S0-S1 E-O 60°N
- Métamorphisme : Sv sup - amph
- **Disposition minéralisation : essaim de veines-veinules (cm – m) formant un couloir de 30 – 60 m de large**
- **Note disposition minéralisation :**
- **Intrusions :**
- Altérations : biotite, tourmaline, séricite, silicification
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz, tourmaline**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrrhotite (max 20%), arsénopyrite**
- Signature métallique : Au, As, W, Sb
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : E-O 60°N**
- **Nature structures porteuses : Faille Cadillac**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 0 – 175m (au toit de la faille)
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Davidson Creek (sans tonnage)

Fiche de gîte 32D/02-0017

Qualité documentation : 1/5

### **Résumé : veines de qtz-carb dans sédiments clastiques fracturés, pyrite (1-3%), silicification**

- Encaissant : diorite volcanique (?) du Blake River, schistes argileux, gréseux et conglomératiques, très fracturés, massifs à peu foliés, du Gr. de Cadillac
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines (?)**
- **Note disposition minéralisation :**
- **Intrusions :**
- Altérations :
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz, tourmaline, calcite**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : py, po, cpy, ars, tellurures**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Ruisseau Davidson (sans tonnage)

Fiche de gîte 32D/002-19

Qualité documentation : 1/5

**Résumé :** veinules formant un couloir E-O hectométrique encaissé dans sédiments clastiques, carb-qtz-trm-bio, py, ars, cpy, po ; forte carbonatation

- Encaissant : Gr. de Cadillac composé de grauwackes et conglomérats
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veinules formant un couloir E-O continu sur 240m et max 4.5m d'épaisseur**
- **Note disposition minéralisation :**
- **Intrusions :**
- Altérations : intense carbonatation
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : carb, qtz, trm, bio**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : py, ars, cpy, po**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Highbank (sans tonnage)

Fiche de gîte 32D/02-0018

Qualité documentation : 1/5

**Résumé :** veines encaissées dans sédiments clastiques, qtz, ank, fuchs, calc ; py, ars ; carbonatation, silicification

- Encaissant : sédiments clastiques du Gr. de Cadillac
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines (?)**
- **Note disposition minéralisation :**
- **Intrusions :**
- Altérations : qtz, carb
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz, ank, fuchs, calcite**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : py, ars**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :



## Gîte Davidson fault (sans tonnage)

Fiche de gîte 32D/02-0016

Qualité documentation : 1/5

**Résumé :** veines encaissées dans grauwackes du Gr. de Cadillac et diorite ; qtz ; py ; carbonatation et silicification

- Encaissant : grauwackes fracturés du Gr. de Cadillac, diorite
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines (?)**
- **Note disposition minéralisation :**
- **Intrusions :**
- Altérations : carbonatation, silicification
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : py**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## **Gîte O'Neil Thompson (2.5 tAu ; prod : 0.029 Mt @ 3.69 g/tAu ; res : 0.349 Mt @ 6.86 g/tAu)**

Fiche de gîte 32D/02-0013

Gauthier N., 1986, Métallogénie des gîtes miniers New Rouyn Merger et O'Neill Thompson, MB 8560

Gauthier N. et Genest R., 1984, Géologie des gîtes miniers New Rouyn Merger et O'Neil-Thompson, DP 84-57

Qualité documentation : 3/5

**Résumé : veines-veinules au contact d'une diorite et de métavolcanites dans une zone très déformée ; qtz-alb-calc-ank-tourm ; py, schee ; séricitisation, carbonatation, silicification**

- Encaissant : schistes carbonates-talc-(chlorite) (métavolcanites ultramafiques) ; schistes carbonate-séricite et schistes épidote-chlorite-biotite (métavolcanites mafiques) ; tufs rubanés et à lapillis ; diorite quartzifère
- Foliation /stratification : S0 très variable, forts pendages (60 – 85°)
- Métamorphisme : SV sup (biotite métamorphique)
- **Disposition minéralisation : veinules**
- **Note disposition minéralisation : les veinules généralement sont parallèles à S2 (NNE, pénétrante, régionale)**
- **Intrusions : petits dykes de syénite porphyrique recoupant S0 ; diorite quartzifère au contact des lentilles**
- Altérations : carbonatation, séricitisation, silicification
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz, alb, calcite, ank, tourm**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : py ± scheelite**
- Signature métallique :
- Plissement : polyphasé ; gîte situé sur le flanc N du synclinal de Timiskaming
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 100 m (au mur de la FC)
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :

- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Fortes contradictions entre les caractéristiques données par N. Gauthier sur ce gîte dans les deux documents cités...
  - Zone très déformée, marquée par plusieurs phases de plissement et plusieurs générations de failles

## Gîte Rouyn Merger (6.21 tAu : 1.065 Mt @ 5.84 g/t Au)

Gauthier N., 1986, Métallogénie des gîtes miniers New Rouyn Merger et O'Neill Thompson, MB 8560

Fiche de gîte 32D/02-0011

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : réseaux de veines-veinules anastomosées formant couloir (<0.5m) parallèle S0 local N280 – 55° (ep. < 0.5m) encaissées dans schistes métavolcaniques mafiques et ultramafiques ; les veines-veinules sont très déformées (cataclase, boudinage, plissement) ; qtz-alb-carb-trm ; (py, po)>cpy ; séricitisation, albitisation, silicification, biotitisation, tourmalinisation**

- Encaissant : schistes carbonates-talc-(chlorite) (métavolcanites ultramafiques) ; schistes carbonate-séricite et schistes épidote-chlorite-biotite probablement métavolcanites mafiques (tufs rubanés, à lapillis, mafiques, laves andésitiques cisailées)
- Foliation /stratification : S0 très variable, globalement N50-N60, forts pendages (60 – 85°), S1 mineur (oblique 10 - 15° à S0), S2 NNE pénétrante, régionale (parallèle grand axe des fragments aplatis), S3 NNO crénulation plan axial de plis d'entraînement ouverts d'amplitude cm – m à fort plongement NO (85°)
- Métamorphisme : SV sup (biotite métamorphique)
- **Disposition minéralisation : réseaux anastomosés de veines-veinules formant des couloirs d'ép. < 0.5m**
- **Note disposition minéralisation : les lentilles aurifères sont N280 – 55°, elles sont parallèles à S0 ; elles sont situées au mur de la faille Rouyn-Merger ; toutes les veines-veinules sont déformées (plissées, boudinées) ; les veines de qtz ont une texture cataclastique (qtz ondulant et fracturé) ; or est dans la pyrite ± dans la sphalérite**
- **Intrusions : petits dykes de syénite porphyrique recoupant S0 ; diorite à distance du gîte**
- Altérations : séricitisation, albitisation, silicification, propylitisation, biotitisation, tourmalinisation, chloritisation
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz-alb-carb-trm ; ank-calc-qtz ; chl**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : (py épontes 2 - 3% localement 7%, po)>cpy ; (microscope et microsonde) sph, gal, gersdorffite ((Fe, Ni)AsS), magn, hem, leucoxène (2 – 4 %), molyb, scheel, graphite**
- Signature métallique :
- Plissement : gîte situé sur le flanc N du synclinal de Timiskaming ; plis d'entraînement cm – m à fort plongement axial
- **Attitude structures porteuses : N60**
- **Nature structures porteuses : Subsidaire F Cadillac (parallèle)**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 400m

- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Le schiste portant l'essentiel des minéralisations est coincé au mur de la faille Rouyn-Merger entre celle-ci et le contact avec les laves andésitiques
  - L'affinité des volcanites et métavolcanites est tholéiitique

## Gîte McWatters (9.9 tAu ; prod : 0.34 Mt @ 11.7 g/tAu et 1.44g/t Ag ; res : 0.91 Mt @ 6.51 g/tAu)

Jébrak M., Bardoux M., Morin D., Goulet N., Zadeh H., Giguère C., 1991, Gîtologie du gisement aurifère McWatters, région de Rouyn-Noranda, MB 9112

Couture J.F., Pilote P., 1994, Gîtologie des gisements d'or du district de Rouyn-Noranda : études récentes, DV 92-07

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** 1. Sulfures disséminés précoces dans la foliation mylonitique D1 liée à la proto-Faille Cadillac (*minerai carbonaté rubané*), qtz-carb±alb, py-cpy-sph-gal ; 2. Veines (m) inclinées (subverticales ou // S0) dans les sédiments clastiques grossiers (conglomérats et grauwackes) et aux contacts des métavolcanites, parallèle S2 (foliation pénétrative N250 plan axial des plis régionaux isoclinaux), qtz-calcite-trm-fuchs, ars-py-po-ilm ; 3. Veines subhorizontales (dm) recoupant S2 et recoupées par S3 (crénulation, plis « en Z »), qtz-trm-(ank aux épontes), py-gal-sph-(po aux épontes) ; présence d'un porphyre feldspathique intermédiaire ; gîte situé dans la Faille Cadillac *sensu stricto*, ainsi qu'entre la FC et la faille tardive Mcwatters ; altération chloritique extensive, carbonatée, siliceuse, pas de biotite hydrothermale

- Encaissant : alternances de sédiments clastiques (conglomérats polymictes alternés avec grauwackes et argillites) attribués partiellement au Gr. de Timiskaming et de volcanites composées de basaltes tholéitiques et d'andésites/volcanoclastites calco-alcalines stratigraphiquement non-identifiées
- Foliation /stratification : S0 N250
- Métamorphisme : SV sup (biotite dans les andésites)
- **Disposition minéralisation :** 1. Minerai rubané carbonaté, disséminé dans la foliation mylonitique de la FC *sensu stricto* ; 2. Veines semimassives inclinées ep max 4m, extension max 100m ; 3. Veines subhorizontales ep <0.4m, extension >10m, minéralisées à l'intersection avec le minerai type 1.
- **Note disposition minéralisation :** 2. Veines soit parallèles aux contacts litho (volc-sed) soit plus verticales et en forme de relais sigmoïdes, elles sont déformées par D3 et D4 ; 3. Veines de tension, dans les basaltes massifs, associées à une tectonique compressive
- **Intrusions :** porphyre feldspathique intermédiaire (56.7% SiO<sub>2</sub>, syénite à qtz-feld-carb-chl-epid±apat-trm-ser-hem-py) ep m, parallèle à la Faille Cadillac, localement bréchifié (matrice chloriteuse), phénocristaux cataclasés ; lamprophyres ep m-10m ; dykes mafiques porphyriques NE-SW vraisemblablement tardifs (recoupent la FC)
- **Altérations :** chloritisation extensive, tourmalinisation aux épontes de veines 2 ; pas (ou peu) d'altérations potassiques (pas de biotite hydrothermale)
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) :** 1. Qtz-carb (±alb) ; 2. qtz-calcite-trm-fuchs ; 3. qtz-trm-(ank aux épontes)
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) :** 1. Py-cpy (subautomorphes)-sph-gal (±tetradymite-po-acanthite), Au associé à galène ;

**2. Ars-py-po-ilm, traces de cpy-sph-gal ( $\pm$ bismuthinite, bismuth, tetradymite) ;**

**3. Py-gal-sph (py-po-gal aux épontes)**

- Signature métallique : 1. Au, Cu, Zn, Pb, Bi, Te ; 2. Au, As, Bi, Te ( $\pm$ Zn, Cu, Pb)
- Plissement : plis P2 isoclinaux N250 ; plis P3 « en Z » N20 à N40
- **Attitude structures porteuses : N90 50°N**
- **Nature structures porteuses : Faille Cadillac**
- **Cinématique : D1 ductile extension N-S (faille proto-Cadillac) ; D2 ductile-cassant compression N-S (plissement régional P2, foliation plan axial pénétrative régionale N250 subvert N) post- ou syn-métam (foliation formée par feuillets chlorite $\pm$ biotite) ; D3 compression NW-SE (transpression dextre avec plis NNE-SSW « en Z » et schistosité de crénulation) ; D4 mineur cassant syn-Faille McWatters ; D5 tardif (*kink bands* N80)**
- Distance Faille Cadillac : 0m
- Distance faille subsidiaire : 0m, Faille McWatters N255 52-60°NW
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation : minerai rubané carbonaté (type 1) serait syn-*proto* Faille Cadillac, associé à la mylonitisation précoce (D1, extension) ; les veines types 2 sont syn-D2 (compression N-S) ; les veines type 3 recoupent S2 mais sont déformées par D3
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Les roches encaissant ce gîte sont situées dans un copeau tectonique associé à la Faille Cadillac, leur rattachement aux groupes stratigraphiques régionaux est controversé, certains auteurs préfèrent leur attribuer le nom de Complexe Structural de Cadillac, stratigraphiquement non-identifié ;
  - Faille McWatters recoupe nettement FC, elle est polyphasée (jeu inverse pendant D3 et probablement dextre au Protérozoïque (recoupe diabase))
  - Minéralisation disséminée dans la FC *sensu stricto* (<3% : py-cpy-mag-ilm)

## Gîte Dovercliff (1.65 tAu : 0.37 Mt @ 4.46 g/t Au)

Chouinard C., 1990, Projet Dovercliff, Prospection, décapages et nettoyage de tranchées, pour Gestion MS, GM 50892

Kearney M.K., 1986, Doverly Property report for Yorbeau Res. Inc., GM 13296

Fiche de gîte 32D/02-005

Qualité documentation : 2/5

**Résumé :** rés. de veinules formant couloir 0.1 – 1.5m d'épais., encaissés dans les schistes métavolcaniques du Gr. de Blake River et au contact avec les sédiments clastiques grossiers de la form. de Granada ; qtz (+ank,chl, trm ?) ; py - ars ± cpy ; carbonatation, silicification

**Res veinules en couloir ep 0.1–1.5m ds schistes métavolc et au contact avec séd clastique ; qtz (+ank,chl, trm ?) ; py-ars±cpy ; carbonatation, silicification**

- Encaissant : rhyolite du Gr. de Blake River, contact des conglomérat-grauwackes de la form. Granada
- Foliation /stratification : FC N60, S0 N60
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veinules formant des « veines » (couloirs) d'ép. 0.1 – 1.5 m**
- **Note disposition minéralisation : couloirs sont N85 à N125 (?), fort pendage N**
- **Intrusions :**
- Altérations : carbonatation, silicification
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) :** quartz (bleuté) ; ankérite-chlorite-tourmaline rapportée par la fiche de gîte mais non décrite dans les GM
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) :** pyrite, arseno, ±chalcopyrite
- Signature métallique :
- Plissement : flanc Nord du synclinarium de Timiskaming
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 230m au nord de la FC
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :



- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Granada (28.9 tAu : 7.43 Mt @ 3.89 g/tAu ; cut-off 2 g/t)

Duplessis et al, 2012, Granada gold project resources estimate, Rouyn-Noranda, Abitibi, Qc, NI 43-101 préparé pour Gold Bullion Dev. Corp. par SGS Canada Inc.

Fiche de gîte 32D/03-0074

Qualité documentation : 3/5

**Résumé : veines semi-massives (<1m ep), veines et réseaux de veinules formant des couloirs (<10 m) concordants avec S0 (N90 50°N) encaissés dans les sédiments clastiques de la form. de Granada et dans une intrusion concordante (« sill ») de porphyre syénitique, ainsi qu'au contact entre ces deux lithologies ; qtz-trm-carb-fuchs ; py-ars >> cpy-sph-gal, traces molybd**

- Encaissant : sédiments clastiques de la form. de Granada ; sill syénite porphyrique
- Foliation /stratification : S0 N90-50°N ; schistosité est pénétrante et affecte toutes les lithologies
- Métamorphisme : SV
- **Disposition minéralisation : veines et veinules formant des couloirs d'épais. métrique (5 - 10 m) ; une veine massive (max 1m) très continue (600m)**
- **Note disposition minéralisation : veines-couloirs de veinules sont sub-parallèles à S0, notamment au contact sédiments/sill syénite porphyrique ; certains couloirs consistent en des bandes de cisaillement contenant des réseaux de veinules ; or libre**
- **Intrusions : sills de syénite porphyrique, légèrement oblique vis-à-vis S0**
- Altérations : silicification, carbonatation, chloritisation
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz-trm-carb-chl, fuchs aux épontes**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : py surtout concentrée aux épontes, ars, traces de cpy, sph, gal, moly**
- Signature métallique :
- Plissement : flanc S du synclinarium de Granada ; deuxième phase de plissement orienté NW-SE (?)
- **Attitude structures porteuses : N90 – N110**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :

- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques : fréquentes failles tardives NE (décalage 30 – 50m)

## **Gîte Astoria (12.74 tAu ; Mes. + Inf. : 2.74 Mt @ 3.96 g/tAu ; Ind. : 0.399 Mt @ 4.74 g/tAu)**

Gautier N., 1986, Géologie du site minier Astoria, DP 86-14

Puritch E., 2005, Open pit and underground resources estimates for the Astoria I gold project, Near Rouyn, Quebec, prepare par P. & E. Mining Consultant pour Yorbeau Res. Inc., NI 43-101

Kelly D., 1990, Excursion Guidebook, CIM

Poulsen K.H., 2010, Geology of the Rouyn Gold Property Yorbeau Resources Inc., rapport de consultant pour Yorbeau Res. Inc.

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : carbonate ore : veines-veinules de qtz-trm-ars-gersdorffite-pyrite-chalcopryrite avec très forte carbonatation (magnésite, sidérite) + chlorite, séricite, fuchsite, faibles ankérite et albite ; flow ore : sulfures disséminés à semi-massifs dans bandes de cisaillement, qtz-arsénopyrite, forte albitisation ; encaissant métavolcanites cisillées mafiques et ultramafiques de la FC (schistes à chl-carb±talc) proche des contacts avec les sédiments clastiques du Timiskaming ; minéralisation est concordante avec la foliation dominante S2 N90 60-80°N et est affectée par des plis « en Z » (P3) ; or est libre**

- Encaissant : métavolcanites mafiques et ultramafiques du Gr. du Piché (schistes à talc-chlorite-carbonates et à carbonates-chlorite) et sédiments clastiques du Timiskaming de part et d'autre des métavolcanites ; les schistes sont pincés entre deux niveaux de sédiments du Timiskaming ; toutes les roches encaissantes sont très déformées
- Foliation/stratification : strati et foliation N90 – 80°N (lentilles ouest) à 60°N (lentilles Est) ; S1 mineure ; S2 N90 pénétrante et régionale, axiale des plis P2 (plis régionaux isoclinaux E-W) ; S3 clivage de crénulation NE, axiale des plis P3 dextre « en Z » (amplitude 1 – 3 m) ; S4 clivage de crénulation NW
- Métamorphisme : SV
- **Disposition minéralisation : 1. Veinules (*carbonate ore*) en stockwork tabulaires formant des couloirs N90 ; 2. Veinules et sulfures disséminés à semi-massifs (*flow ore*)**
- **Note disposition minéralisation : les zones minéralisées sont concordantes avec la foliation dominante (N90) ; or libre ; les veines/veinules sont dans la foliation régionale S2 et sont affectées par les plis P3 « en Z »**
- **Intrusions :**
- **Altérations : 1. Carbonatation : magnésite et sidérite, chlorite, séricite, fuchsite, faibles albite et ankérite ; 2. Forte albitisation**
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : 1. Qtz-trm ; 2. qtz**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : 1. ars, gersdorffite, pyrite, chalcopryrite ; 2. Arsénopyrite**

- Signature métallique :
- Plissement : P2 (synclinarium du Timiskaming) et P3 (plis ouverts « en Z ») sont très visibles
- **Attitude structures porteuses : N90 – 60°N à 80°N**
- **Nature structures porteuses : Faille Cadillac**
- **Cinématique : D1 (?) – D2 (inverse) – D3 (dextre)**
- Distance Faille Cadillac : < 100 m
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement : minéralisation syn-D2 (veines-veinules parallèles à S2 et plissées par P3)
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques : fractures tardives NE

## **Gîte Augmitto (6.66 tAu ; Mes. + Ind. : 0.247 Mt @ 6.08 g/tAu ; Inf. : 0.663 Mt @ 7.79 g/tAu)**

Poulsen K.H., 2010, Geology of the Rouyn Gold Property Yorbeau Resources Inc., rapport de consultant pour Yorbeau Res. Inc.

Salmon B., McDonough B., 2011, Technical report on the Rouyn property, Augmitto Block, Rouyn-Noranda, Québec, Canada, NI 43-101 report par RPA pour Yorbeau Res. Inc.

*Observations sur la propriété lors d'une visite du CONSOREM, juin 2011*

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** stockworks tabulaires (res. de veines-veinules > 3 familles formant des couloirs tabulaires) concordants avec S0 et schisto dominante (S2) N90 – 60-75°N encaissés dans des schistes métavolcaniques à talc-carb-fuchsite-chlorite (Gr. de Piché), dans les sédiments clastiques du Timiskaming et aux contacts entre ces unités ; couloirs sont d'ép. métrique (max 7.5m dans les schistes, max. 20m dans les sédiments) et d'extension hectométrique (200 à 1000 m) ; qtz, fuchsite, ankérite, localement tourmaline (sédiments) ; arsénopyrite, localement pyrite et pyrrhotite (sédiments) ; silicification et carbonatation abondante systématique (localement > 50% magnésite-ankérite), albitisation ; dykes et sills variés (max 1.5m ép.) : albitites, lamprophyres, tonalites, gabbro-diorites, QFP ; dykes concordants déformés porphyriques syénitiques et quartzo-syénitiques dans les sédiments formant localement des stockworks à qtz-trm ; carbonate ore

- Encaissant : métavolcanites mafiques et ultramafiques du Gr. de Piché (schistes à talc-carbonates, fuchsite, chlorite) ; 1. Proche du contact N ; 2. Proche du contact S avec les sédiments clastiques du Timiskaming et dans ces derniers ; les schistes sont pincés entre deux niveaux de sédiments du Timiskaming, celui au S étant localement très graphitique (argilites graphitiques formant des zones cisillées E-W) ; toutes les roches encaissantes sont très déformées
- Foliation /stratification : strati et schisto dominante (S2) N90 – 60°N à 75°N ; polarités dominantes vers le S (excepté inversions locales liées à plis « en Z » P3)
- Métamorphisme : SV
- **Disposition minéralisation : réseau de veinules (> 3 familles d'attitudes) dans un couloir (« stockwork tabulaire »)**
- **Note disposition minéralisation : or libre ; les couloirs de veines-veinules sont concordants avec S0 et la schisto dominante S2 ; ils sont d'extension 200 à 825 m et d'ép. 1.5 à 7.5m dans les schistes métavolcaniques, tandis qu'ils sont d'extension 1000m et d'ép. 0 à 20 m dans les sédiments au S**
- **Intrusions : dykes albitisés minéralisés (5-10 % arsénopyrite), de couleur brun-rosâtre à orangeâtre ; quelques dykes de lamprophyres, tonalites et QFP jusqu'à 1.5m d'ép. ; dans le Timiskaming : dykes ou sills porphyriques de composition syénitiques et quartz-syénitiques, concordants, déformés ou bréchifiés, d'extension hectométrique, formant localement des stockworks quand ils sont recoupés par des veinules de qtz-tourmaline**

- Altérations : silicification, carbonatation abondante (> 50% : magnésite, ankérite ± dolomite, calcite), fuchsite abondante, albitisation
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz-fuchsite abondante, ankérite ; tourmaline dans les veines encaissées dans les sédiments au S**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : arsénopyrite, localement pyrite et pyrrhotite dans les veines de l'encaissant sédimentaire au S**
- Signature métallique :
- Plissement : P2 isoclinal globalement N90, P3 asymétrique dextre « en Z » avec S3 axial crénule S2
- **Attitude structures porteuses : N90, subvert N**
- **Nature structures porteuses : FC**
- **Cinématique : 2. Down-dip ; 3. Dextre**
- Distance Faille Cadillac : 0m
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement : P2 N90 post ankéritisation
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques : on note une zone de cisaillement graphiteuse au S de la FC, montrant un jeu dextre attesté par de nombreux plis d'entraînement (plongement W)

## Gîte Bazooka (sans tonnage)

Fiche de gîte 32D/03-0031

Osmani I. A. et Halle L., Lake shore Gold Corporation 2003-2005 drilling program, Bazooka Property, Beaushatel Township, Rouyn Noranda, Qc, GM 62597

Laakso R.W., 2011, Technical report on the Bazooka Property, NI 43-101 par Shaft and Tunnel Engineering Service Limited pour RT Mineral Corp

Qualité documentation : 4/5

**Résumé :** réseau de veinules-veines (<2m) formant un couloir tabulaire (2-10m) encaissé dans sédiments clastiques du Timiskaming et, plus localement, dans les métavolcanites mafiques et ultramafiques du Piché, ainsi qu'aux contacts entre ces unités ; qtz-carb-fuchs, trm locale ; pyrite-arsenochalco ; fortes altérations carbonatées et siliceuses

- Encaissant : Faille Cadillac *sensu stricto*, schistes (qtz-carb-ser et talc-chl) métavolcaniques mafiques et ultramafiques du Gr. de Piché (env. 60m), sédiments clastiques du Gr. de Timiskaming ; contact S sédiments/métavolcanites marqué par un horizon cisailé très fortement graphitique (env. 2 m)
- Foliation /stratification : N90 55-65°N
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines (max 2m ep.) et veinules dans un couloir concordant épais de 2 à 10 m**
- **Note disposition minéralisation : zones aurifères surtout concentrées dans les sédiments (déformés et altérés) ; les zones aurifères les plus importantes sont dans la partie orientale de l'horizon minéralisé, au contact de la propriété Augmitto ; les métavolcanites du Piché disparaissent directement à l'ouest de la propriété Bazooka**
- **Intrusions :**
- Altérations : fortes carbonatation et silicification, (albitisation?) ± fuchsite, tourmaline
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz, carbonates, fuchs, trm**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite-arsénopyrite ± chalcopyrite (traces à 3%)**
- Signature métallique :
- Plissement : plis P3 NE-SW
- **Attitude structures porteuses : N90**
- **Nature structures porteuses : FC**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :



- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Durbar Zone Nord (1.9 tAu : 0.252 Mt @ 7.85 g/tAu)

Fiche de gîte 32D/03-0034

Communiqué de presse Yorbeau Res. 18 avril 2011

Salmon B., McDonough B., 2011, Technical report on the Rouyn property, Augmitto Block, Rouyn-Noranda, Québec, Canada, NI 43-101 report par RPA pour Yorbeau Res. Inc.

Qualité documentation : 2/5

**Résumé :** veines épaisses et irrégulières parallèles à S0 mais légèrement moins pentées (60°N) ; encaissant volcanites et volcanoclastites interm. à felsiques du Blake River ; qtz, qtz-carb ; pyrite, globalement peu de sulfures ; peu d'altérations et de déformations ; structure Durbar N70 ; 500m au N de la FC

- Encaissant : volcanites et volcanoclastites intermédiaires et felsiques du Gr. de Blake River, relativement peu altérées
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines épaisses et irrégulières**
- **Note disposition minéralisation : Les veines sont parallèles à S0 mais légèrement moins pentées (60°N) ; or libre ; veines localement déformées (boudinées)**
- **Intrusions :**
- Altérations :
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz ; qtz-carb**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : peu de sulfures (py), or libre**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : N70**
- **Nature structures porteuses : faille secondaire**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 500m au toit de la faille
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :

- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques : « structure Durbar » est actuellement > 6km de long, parallèle aux failles Wasamac et Lac Pelletier (2.1 et 1.2km au N)

## Gîte Wright-Rouyn (3.6 tAu : 0.41 Mt @ 8.9 g/tAu)

Fiche de gîte 32D/03-0043

Smith G.L. et Gagnon Y. 1985 Compilation Report, Astoria, Wright Rouyn, Lac Bouzan, Yorbeau Res., GM42309

Grenier J., Sansfaçon R., Dallaire M, 2008, 2011, Campagne de forages 2008, Propriété Sadacona E, préparé par Terrax Management pour Visible Gold Mines, GM65885

Qualité documentation : 4/5

**Résumé :** veines massives parallèles N305 à N315 subvert recoupant volcanites mafique à felsiques du Blake River N60 peu ou pas déformées ; qtz, qtz-trm, qtz-carb ; pyrite>chalco>pyrrho ; altérations silice et épidote abondantes, carbonatation ; présence d'une intrusion granodioritique au N et d'une diabase décamétrique N350 altérée ; une faille N310 est reconnue en forage (parallèle à la faille Smokey Creek plus distale)

- Encaissant : volcanites cisailées mafiques, intermédiaires et felsiques du Gr. de Blake River
- Foliation /stratification : S0 N240 60°-80°N
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : sulfures dans veines massives (0.1-3m ep), et disséminés aux épontes**
- **Note disposition minéralisation : Au dans veines qtz, qtz-trm et qtz-carb sans distinction ; veines sont N305 à N315, subvert. ; régularité des veines est très variable ; un système de veines aurifères en échelons est observé en tranchée, veines ep 0.2-0.3m, ext. 2-4m et orientées N260 ; les veines significatives sont à l'E du diabase, à l'O les veines semblent très irrégulières et de faible continuité**
- Intrusions : granodiorite ; diabase 30m ep. N350 altérée, semble spatialement corrélée aux altérations
- Altérations : silicification (proximale) et épidotisation (distale) abondantes, carbonatation
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz ; qtz-trm ; qtz-carb**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite (jusqu'à 5% dans les zones très silicifiées et carbonatées) > chalcopyrite > pyrrhotite (rare) ; pyrite est trouvée dans les veines et dans les épontes, tandis que cpy et po sont uniquement dans les veines**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :

- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Troublante association géométrique des altérations avec la diabase (supposément Protérozoïque)
  - Veines sont parallèles à la Faille Smokey Creek, dont une réplique est reconnue en forage
  - Proche Faille Stadaconda N60 vert, qui contient le gîte Stadaconda plus à l'E
  - Plusieurs autres structures à proximité (failles Smokey Creek, Stadacona Est et Lac Pelletier)

## Gîte Lac Bouzan (sans tonnage)

Fiche de gîte 32D/02-1014

Smith G.L. et Gagnon Y. 1985 Compilation Report, Astoria, Wright Rouyn, Lac Bouzan, Yorbeau Res., GM42309

Qualité documentation : 1/5

**Résumé : veines de faible continuité encaissées dans les schistes métavolcaniques (Gr. du Piché) de la FC, parallèles au grain mylonitique ; qtz ; ars-py (max 5%) ; alt. qtz et carb intenses**

- Encaissant : schistes métavolcaniques du Gr. du Piché
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines parallèles au grain mylonitique**
- **Note disposition minéralisation : faible continuité**
- **Intrusions :**
- Altérations : silicification et carbonatation abondantes
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : ars-py (max 5%)**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses : FC**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 0m
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Lac Pelletier (5.84 tAu ; Mes. + Ind. : 0.27 Mt @ 8.61 g/tAu ; Inf. : 0.42 Mt @ 8.37 g/tAu)

Perron M. 2010 Lac Pelletier Project, Rouyn Noranda, Quebec, Feasibility Study, préparé par Golder Associates pour Alexis Minerals Corp., NI 43-101

ALEXIS MINERALS CORPORATION. Technical report, Lac Pelletier Project, 2008 Resources Estimate, July 2009, 35 pages.

Huertas J.P., 2000, Projet Lac Pelletier (#1298) Rapport du programme d'exploration, Automne-hiver 2000, GM58353

Gélinas L., Trudel P., Hubert C., 1984, Chemico-stratigraphic division of the Blake River Group, Rouyn-Noranda Area, Abitibi, Québec, *Can. Jour. Earth Science*, v. 21, p. 220-231

Daigneault R., 2010, Rapport de visite du gisement Lac Pelletier, Alexis Min. Corp.

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** réseaux tabulaires (1-5m) de veines-veinules parallèles ±bréchifiées dans les compartiments peu déformés situés entre des failles E-W à ESE-WNW subissant une inflexion de 40 – 50° d'amplitude hectométrique ; réseaux sont globalement NE, fortement obliques par rapport aux failles E-W à ESE-WNW (note existence d'une faille NE-SW) ; encaiss. volcanites du Blake River peu déformées ; qtz-ank-chl-calc, qtz-carb-(trm), qtz-carb-chl-(trm) ; pyrite seulement, max 3%, surtout concentrée aux épontes des veines et dans des fragments d'épontes inclus dans les veines bréchiques ; alt. ser-ank-fuchs-calc, qtz-carb, chl-carb-ank, chl-carb-alb

- Encaissant : volcanites felsiques et mafiques du Gr. de Blake River recoupées par 4 failles (3 ± E-W à ESE-WNW, et une NE-SW) ; le N est marqué par une unité bimodale calcoalcaline contenant des complexes rhyolitiques, appartenant à la série de Duffault (Gélinas et al, 1984) tandis que les unités mafiques du S sont tholéitiques ; les unités sont séparées par des failles E-W ; peu de déformation entre les failles
- Foliation /stratification : S0 N250-300 20-70°N
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation** : plusieurs zones minéralisées, constituées chacune de plusieurs *veines* tabulaires d'épaisseur 1-5m (chaque *veine* est formée par un réseau tabulaire de veines-veinules parallèles) ± bréchifiées, les zones sont de forme ± tabulaires ou patatoïdes (épaisseur 60-120m ; extension généralement > 300m)
- **Note disposition minéralisation** :
  - La minéralisation est typiquement concentrée aux épontes des veines et dans des fragments d'épontes dans les veines → elle serait antérieure aux veines, bien que spatialement associée (Perron, 2010) ;

- **La plupart des veines ne sont pas situées dans les failles mais dans les compartiments qui les séparent, elles sont bordées (stoppées) par les failles et leurs sont obliques** (la plupart des veines sont orientées NE et pentées 30-45°NW) ;
- Certaines veines bréchifiées suivent le contact de la diorite intrudée dans un sill gabbroïque, elles sont bordées par les failles E-W à ESE-WNW et **disparaissent latéralement lorsque ces failles deviennent verticales** ;
- Certaines veines sont affectées par un plissement ouvert asymétrique (longueur onde 10-15m) ;
- Certaines veines (zone 4-3L) montrent **du drag-folding proche des failles** (*shear A*) ;
- Les veinules sont boudinées ;
- Daigneault (2010) distingue 5 familles de veines :
  1. N-S à faible pendage E, ondulées, raccourcies et recoupées par fabriques E-W, rubannées, bréchifiées (hydrothermale), ép. 0.5-1.5m, qtz-calc-feldK(?) → veines précoces (anté-raccourcissement)
  2. Veines E-W
    - a) E-W entre deux veines type 1, même typologie et texture, plus altérées aux épontes, plus aurifères, plus bréchifiées (hydrothermale), avec changement progressif type 2a à 1 → synchrone type 1
    - b) dans zone schisteuse associées aux cisaillements E-W, plissées, boudinées et cisailées, ép. 2-10cm, type 1 entraînées par cisaillement ductile ?
  3. Veines qtz blanc avec tourm, ép. 10-30cm, recoupent type 1 → plus typique orogénique
  4. Veinules de calcite tardives
- **Intrusions : diorite ; nombreux dykes et sills synvolcaniques**
- Altérations : ser-ank-fuchs-calc, qtz-carb, chl-carb-ank, chl-carb-alb
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz-ank-chl-calc, qtz-carb-(trm), qtz-carb-chl-(trm)**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : py (surtout aux épontes : 1.5% à 3%)**
- Signature métallique :
- Plissement : plis mineurs ouverts asymétriques d'amplitude décamétrique ; possible large pli hectométrique expliquant la rotation des failles de NE à E-W ; toutes les roches sont situées dans une séquence homoclinale pentée vers le N
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :



- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Les 3 failles E-W à ESE reconnues en forage (shear zone A, B et C) ont des pendages respectifs 25-50°N, 60-80°N et 60-80°N. **À l'est, elles tendent à s'orienter NE-SW et à se verticaliser, tandis qu'à l'ouest elles se verticalisent mais gardent un azimuth approximativement E-W.** Le gîte serait donc dans une zone d'inflexion hectométrique de ces failles (charnière de pli d'axe NNW ? : vérifier si S0 suit l'inflexion des failles). Ceci est corroboré par le fait que les veines bréchiques disparaissent avec la verticalisation des failles (en sortie de la charnière)
  - Les relations structurales portent à croire que les veines sont antérieures ou synchrones aux failles, ce qui est très peu courant pour les gîtes orogéniques, dont la mise en place est généralement contrôlée par les failles. Une autre possibilité est que les failles sont préexistantes mais contrôlent géométriquement la mise en place des veines lors du plissement qui affecte les failles
  - Les relations de recoupements entre la faille NE-SW et les failles E-W à ESE-WNW ne sont pas mentionnées, ni plus que les différences de textures entre ces deux familles de failles, et les relations de cette faille NE-SW avec les veines qui lui sont parallèles
  - Daigneault (2010) :
    - Veines 1 et 2a formées par un mécanisme dominant en extension
    - Cristallisation espace ouvert suggère formation superficielle (< 3km)
    - Déformation ductile des veines (→ enfouissement)
    - Veines d'extension suivant plusieurs orientations suggèrent mécanisme dominé par forte pression fluide
    - Mouvement inverse observé sur cisaillements E-W → raccourcissement N-S
    - « Le rôle des cisaillements E-W peut être discutable mais la déformation ductile me paraît incompatible avec une formation des veines synchrones à la déformation »

## Gîte Forbex-Cambior, Stadacona East (2.45 t Au : 0.45 Mt @ 5.5 g/tAu)

Breaks F.W., et Osmani I. A., 2007, Stadacona East Property, NI 43-101 pour Fieldex Exploration Inc.

Gélinas L., Trudel P., Hubert C., 1984, Chemico-stratigraphic division of the Blake River Group, Rouyn-Noranda Area, Abitibi, Québec, *Can. Jour. Earth Science*, v. 21, p. 220-231

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** veines (*texture non-détaillée*) formant des zones aurifères d'épaisseur métrique associées à des cisaillements mineurs parallèles encaissées dans la Faille Stadacona (N60, subvert S) et la Faille Fiske-Abbeville de moindre amplitude (E-W à ENE, 55°N) ; cette dernière semble activer un contact lithologique (entre des méta-gabbros et des tufs à lapillis) et est décalée par une faille senestre N à NW ; qtz-carb ; pyrite (<5%) ; alt. carb-chl (env. 5%)

- Encaissant : volcanites mafiques à interm. du Gr de Blake River recoupées par des bandes de cisaillement d'importance variable ; peu de déformation entre ces bandes ; métagabbros synvolcaniques
- Foliation /stratification : S0-S1 E-W à ENE, pendage fort à modéré vers le N ; la schistosité proche de la Faille Stadacona recoupe abruptement S0-S1
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : Au associé à des cisaillements métriques parallèles situés dans la Faille Stadacona (FS) N60 subverticale S, et dans la Faille Fiske-Abbeville, moins importante, d'orientation ENE à E-W pentée à 55° vers le N**
- **Note disposition minéralisation :**
  - La zone aurifère dans la FS a 3 m d'ép, 500m d'ext verticale et 300m d'ext horizontale, elle est associée à un métagabro chloritisé et cisailé ; les veines semblent légèrement plus verticales que la Faille Stadacona (veines verticales à 75-80°N) ; il s'agirait de l'extension orientale du gîte Stadacona
  - Les zones aurifères dans les failles E-W à ENE (zone 98 et 104) sont d'épaisseur métrique, au contact entre un métagabbro et des tufs à lapillis ; l'extension latérale de la zone 98, d'azimut EW, est env. 100m (ouvert) et son extension verticale est de 300m (ouvert) ; au NE, la zone 98 est décalée en senestre par une faille N à NW, au-delà de laquelle elle trouve son prolongement dans la zone 104, d'azimut ENE à NE
- **Intrusions :**
- Altérations : carb-chl max 5%
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz-carb**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite (<5%)**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**

- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 1.5 – 2km
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Deux failles sur la propriété : Faille Fiske-Abbeville (E-W à ENE, 55°N ; env. 800m de cisaillement avec schisto pénétrative et d'altération en qtz-carb-chl ; jeu dextre suggéré par *drag-fold* de *trends* magnétiques bien visibles en géophysique : Breaks et Osmani, 2007) et Faille Stadacona (N60)
  - Selon Osmani et Breaks (2007), la faille Stadacona ferait 1km d'épaisseur et contiendrait de nombreuses failles mineures (métriques) qui lui sont parallèles et à pendage opposé (N), et SO y est réorientée E-W (dans la zone schisteuse), elle se brancherait au SW sur les failles de la propriété Lac Pelletier. Ils parlent donc de « Système de Faille Stadacona-Lac Pelletier » comme un important métallotecte local.

## Gîte Stadacona (14.38 tAu : 2.74 Mt @ 5.25 g/t Au)

Huertas J.P., 2000, Projet Lac Pelletier (#1298) Rapport du programme d'exploration, Automne-hiver 2000, GM58353

Grenier J., Sansfaçon R., Dallaire M., 2008, 2011, Campagne de forages 2008, Propriété Stadacona E, préparé par Terrax Management pour Visible Gold Mines, GM65885

Breaks F.W., et Osmani I. A., 2007, Stadacona East Property, NI 43-101 pour Fieldex Exploration Inc.

Qualité documentation : 3/5

**Résumé :** veines fortement pentées formant des zones aurifères métriques (2.5-6m) d'extension kilométrique, subparallèles à la Faille Stadacona (N45 – N60) dans laquelle elles sont encaissées ; qtz-carb-trm ; py-ars >>> cpy, gal ; alt. chl-carb, trm, talc, fuchs

- Encaissant : volcanites mafiques et intermédiaires du Gr. de Blake River (form. Rouyn-Pelletier), pyroclastites et brèches intermédiaires à felsiques (brèches de Stadacona) ; or situé dans la Faille Stadacona (N45 subvert SE)
- Foliation /stratification : S0 E-W à NE-SW 73°NW
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : zones aurifères (2.5-6 m) contenant des veines (sans détails) dans une zone très cisailée**
- **Note disposition minéralisation : la zone aurifère est dans la Faille Stadacona (N30 70°SE), elle est continue sur > 1.5km en horizontal et >1.2km en vertical ; 2 générations de veines : « grises » fortement fracturées, et « blanches » moins fracturées ; au N et au S de la zone minéralisée, la faille devient plus verticale et s'oriente N60**
- **Intrusions : gabbros synvolcaniques**
- Altérations : chl-carb (ank, calc), + localement trm, talc, mica chromifère (fuchsite)
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz-carb-trm**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite, arseno faibles chalcopryrite et galène**
- Signature métallique :
- Plissement : vaste monoclinale penté vers le N (vers le centre du Gr. Blake River) ; large plis E-W
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :

- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - On note la présence de failles E-W et NE-SW reconnues en géophysique

## **Gîte Francoeur (16.07 tAu ; Prod. Hist. 2.6 Mt @ 6.07 g/t Au ; Ress. Mes. + Ind : 0.033 Mt @ 4.2 g/tAu ; Ress. Pres. : 0.041 Mt @ 4.35 g/tAu)**

Couture J.F., Pilote P., Vachon A., 1991, Géologie et genèse des minéralisations associées au cisaillement Francoeur-Wasa, Phase 1 – Le gisement Francoeur, MER, MB 9111

Adam D., 2009, Francoeur Gold Project, Rouyn-Noranda, Quebec, Canada, 43-101 Richmond Mines Inc.

Couture J.F. et Pilote P., 1993, The Geology and Alteration Patterns of a Disseminated, Shear Zone Hosted Mesothermal Gold Deposit : The Francoeur 3 Deposit, Rouyn Noranda, Quebec, *Econ. Geol.*, v. 88, p. 1661-1684

Perron M. et Adam D., 2011, Les gisements aurifères de Francoeur et Wasamac : un système aurifère atypique d'envergure régionale, 9<sup>ème</sup> *Forum Technologique du CONSORM*, 20 septembre, Rouyn-Noranda, Québec

*Observations sur la propriété lors d'une visite du CONSOREM, juin 2011*

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** pyrite disséminée dans la Faille Francoeur-Wasa (FFW) N260 à N280 40° à 45°N, formant plusieurs zones en *cigare* d'extension hectométrique et d'épaisseur décamétrique contenues dans la faille, de *pitch* généralement 20° à 45° E (sauf zone Ouest : 50°W) ; FFW style ductile (cassant tardif) avec linéations verticales (inverse) ; minerai à qtz-albite ; pyrite max 15%, traces cpy, sph, bornite, rutile ; alt. proximale albite, puis (vers l'extérieur) carbonates-séricite-hématite, puis (distale) muscovite-chlorite ; association dominante Au avec fréquents dykes albitite aphanitiques hématisés subconcordants au grain mylonitique (localement plus pentés) légèrement déformés (tardi-cinématiques) d'affinité alcaline

- Encaissant : volcanites et volcanoclastites mafiques à felsiques appartenant à l'unité tholéiitique de Rouyn-Noranda, et aux unités calco-alcalines de Duprat-Montbray et Dufaut ; stock diorite à quartz ; toutes les zones minéralisées (sauf une la zone 8) sont encaissées dans la Faille Francoeur-Wasa FFW (E-W à ENE, 40-45°N; ép 10-100m), la zone 8 est encaissée dans une faille parallèle à la FFW mais de pendage opposé (N90 65°-73°S)
- Foliation /stratification : S0 pendage vers le N variable (modéré à subvertical) ; schistosité mylonitique dans la FFW N80 à N100, 40-45°N
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : pyrite disséminée formant des zones en formes de *cigare* encaissées dans la FFW (+ quelques veines de quartz au N)**
- **Note disposition minéralisation :**
  - Zone 1 : N290 41°N, très cisailée, ép 3-10m, suit un contact litho (entre unités volcaniques felsiques et mafiques), *pitch* de la zone très incertain env. 45°E

- Zone 2 : dans une ondulation de la FFW (N320°) épaissie (45m) au sein d'une unité d'agglomérat, *pitch* de la zone très incertain env. 40°E
- Zone 3 (la plus importante en volume) : dans la FFW N260 45°N (ep. 40-60m) dans andésite et contact andésite-stock diorite à qtz, zone ép 1-15m, suivie sur 1200m *down dip*, *pitch* zone 3 35°E (*pitch* zone Cutting 30°E)
- Zone 8 : dans une faille parallèle à la FFW, de pendage opposé (N90 63°-75°S), *pitch* de la zone est 25°-30°E
- Zone Ouest : pyrite disséminée dans le cisaillement FW penté 30°N à 40°N, *pitch* 50°W
- **Intrusions : stock diorite quartzifère (diamètre 700m) ; nombreux dykes syénitiques porphyriques, aurifères (même en dehors de la FFW), recoupant toutes les unités (source syénite d'Aldermac à 4km à l'ENE ?) ; dykes rouges d'albite dans la FFW, très souvent associés aux minéralisations, subconcordants avec la foliation mylonitique (localement plus pentés), légèrement déformés, injectés de nombreuses veines de tension à qtz-carb±trm, ces dykes sont aphanitiques, très riches en Na<sub>2</sub>O (>4.92%pds), pauvres en K<sub>2</sub>O (<0.43%pds), d'affinité alcaline**
- Altérations : de l'intérieur des zones vers l'extérieur, qtz-albite (proximal), carbonates-hématite spéculaire-séricite, muscovite-chlorite (distale) ; peu d'altérations en dehors de la FFW
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz-carb-alb, hématite spéculaire**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite (max 15%), traces cpy, sph, bornite**
- Signature métallique : traces W,Te,Bi, Cu,Pb,Ni,Zn
- Plissement : sur le flanc sud de la synforme du Lac Rouyn (plan axial E-W)
- **Attitude structures porteuses : N80-N110 40°N-45°N**
- **Nature structures porteuses : Faille Francoeur-Wasa**
- **Cinématique** : foliation dans la faille est légèrement plus abrupte que la trace de la faille elle-même, tout en demeurant de même azimuth (Couture et al, 1991) → mouvement inverse ; corroboré par les linéations qui sont systématiquement verticales (*down dip*) associées à des indicateurs cinématiques (porphyroblastes, structures C-S, *shear bands*) systématiquement inverses
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : minéralisation post-dykes albitites
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : minéralisation post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / déformation : minéralisation tardi- ou post- cisaillement
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : dykes albite post-métamorphisme
- Chronologie relative intrusions / déformation : dykes albite tardi-cisaillement

- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Le faible *pitch* général des *ore shoots* est compatible avec une cinématique à dominante inverse (les canaux drainants se forment théoriquement perpendiculairement au mouvement sur la faille)
  - La FFW montre une fabrique mylonitique à laquelle se superpose localement des gouges décimétriques tardives puisque sans altération hydrothermale → il s'agit d'un cisaillement ductile précoce reactivé dans le cassant
  - En général, l'attitude du cisaillement semble légèrement oblique par rapport aux lithologies qu'il affecte (jusqu'à 30°)
  - L'étude géochimique de Couture et al (1991) suggère : 1) que l'hématite est ante-minéralisation, associée aux dykes d'albite. Dans les zones minéralisées, l'hématite est remplacée par la pyrite. Ces dykes hématisés joueraient donc le rôle de piège chimique (changement redox induit par la transformation de la magnétite en hématite; 2) l'albitisation du minerai ne traduirait pas un gain en Na<sub>2</sub>O mais résulterait de l'altération des amphiboles métamorphiques en muscovite-carbonates puis en séricite (apport CO<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>O, libération Na<sub>2</sub>O dans la phase fluide), puis de la séricite en albite (à partir des fluides préalablement enrichis en Na<sub>2</sub>O). Ces réaction induisent une baisse du pH (libération de H<sup>+</sup>) favorisant la précipitation de Au ; 3) que la FFW est syn- à post-métamorphisme régionale, donc relativement tardive dans l'histoire tectonique régionale. De plus les assemblages hydrothermaux détruisent les assemblages métamorphiques → le métasomatisme serait post-pic thermique régional ; 3) les dykes albite sont tardi-cinématique (recoupe la foliation mylonitique mais sont faiblement déformés)



## **Gîte Wasamac, Wingait-Macwin (83.46 tAu ; Mes. + Ind. : 6.7 Mt @ 2.56 g/tAu ; Inf. : 25.7 Mt @ 2.58 g/t Au ; cut-off 1.5 g/tAu)**

Adam D., 2012, Technical Report on the Mineral Resources Estimate As of December 15<sup>th</sup> 2011 for the Wasamac Gold Project, Rouyn-Noranda, Quebec, Canada, NI 43-101, Richmond Mines Inc.

Perron M. et Adam D., 2011, Les gisements aurifères de Francoeur et Wasamac : un système aurifère atypique d'envergure régionale, 9<sup>ème</sup> Forum Technologique du CONSORM, 20 septembre, Rouyn-Noranda, Québec

Richmont Mines Inc., 2012, Wasamac Exploration Property, Poster, PDAC

Qualité documentation : 3/5

**Résumé :** pyrite disséminée dans la Faille Francoeur-Wasa (FFW) N260 50-55°N, formant plusieurs zones en cigare d'extension hectométrique et d'épaisseur métrique à décimétrique contenues dans la faille ; minerai à qtz-albite-carb ; pyrite ; alt. proximale albite, puis (vers l'extérieur) carbonates-séricite-hématite, puis (distale) muscovite-chlorite ; association dominante Au avec fréquents dykes felsiques porphyriques (albitite) hématisés subconcordants au grain mylonitique (localement plus pentés, possiblement en échelons) légèrement déformés (tardi-cinématiques)

- Encaissant : volcanites et volcanoclastites mafiques à felsiques appartenant à l'unité tholéiitique de Rouyn-Noranda, et aux unités calco-alkalines de Duprat-Montbray et Dufaut ; stock diorite à quartz ; presque toutes les zones minéralisées sont encaissées dans la Faille Francoeur-Wasa FFW (N260 50-55°N, ép. max 80m)
- Foliation /stratification : S0 pendage vers le N variable (modéré à subvertical) ; schistosité mylonitique dans la FFW N260 50-55°N
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : pyrite disséminée formant des zones en formes de cigare encaissées dans la FFW (veinules aurifères au contact volcanites-gabbro)**
- **Note disposition minéralisation : main zone d'épaisseur 10-15m et d'extension 400m ; zone 1 épaisseur 4.5-7.5m, ext. 150m ; zone 3 ép. 3-6m, ext. 225m ; zone Wildcat au contact volcanites-gabbro contient des veinules qtz-carb-py**
- Intrusions : syénites non déformées et non-métamorphisées ; nombreux dykes felsiques porphyriques rouges (dykes albitites *idem* gîte Francoeur), déformés, altérés et minéralisés
- Altérations : qtz-carb-ser-alb-chl, séquence semblable au gîte Francoeur
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz-albite-carb**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite**
- Signature métallique :
- Plissement :

- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Arntfield (3.05 tAu : 0.63 Mt @ 4.84 g/tAu)

Fiche de gîte 32D/03-0019

Leduc M., 1986, Géologie de la région du Lac Desserat, Abitibi, MB 8614

Qualité documentation : 1/5

**Résumé : pyrite disséminée dans la Faille Francoeur-Wasa FFW N250 à N280 45-50°N ; minerai de quartz-carb ; pyrite >> chalcopyrite ; alt. chlorite, hématite spéculaire**

- Encaissant : volcanites mafiques et felsiques du Gr. de Blake River ; petite intrusions dioritiques et gabbroïques ; Faille Francoeur-Wasa (FFW) N280 45°N et N250 45°N, la FFW est décalée de quelques centaines de mètres par deux failles tardive NE senestres
- Foliation /stratification : S0 pendage vers le N variable (modéré à subvertical) ; schistosité mylonitique dans la FFW N250 à N280 45-50°N
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : pyrite disséminée dans le cisaillement ESE + veinules aurifères dans la diorite**
- **Note disposition minéralisation :**
- **Intrusions : diorite, dykes felsiques porphyriques**
- Altérations : chlo, carb
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : hématite spéculaire**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite, chalcopyrite**
- Signature métallique : Au, Ag, Cu
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Lac Fortune (1.56 t Au : 0.28 Mt @ 5.6g/tAu)

Fiche de gîte 32D/03-0013

Leduc M., 1986, Géologie de la région du Lac Desserat, Abitibi, MB 8614

Qualité documentation : 1/5

**Résumé :** veines concordantes avec S0 encaissées au contact cisailé entre des volcanites andésitiques et une intrusion de diorite à quartz ; minerai à qtz-trm-ser-carb, fuchsite ; pyrite >> chalcopryrite, tellurures ; alt. carbonatée, chlorite noire aux épontes

- Encaissant : andésite carbonatée cisailée du Gr. du Blake River ; diorite quartzifère ;
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines concordantes S0**
- **Note disposition minéralisation :**
- **Intrusions :**
- Altérations : chlorite noire, carbonates
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz-trm-ser-carb, fuchsite**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite, traces chalcopryrite**
- Signature métallique : Te
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Lac Sanies (0.27 tAu : 0.051 Mt @ 5.4g/tAu)

Gélinas L., Trudel P., Hubert C., 1984, Chemico-stratigraphic division of the Blake River Group, Rouyn-Noranda Area, Abitibi, Québec, *Can. Jour. Earth Science*, v. 21, p. 220-231

Pearson Vital, 1988, Campagne de forages, Propriété Forbex, Exploration Brex Inc., GM 47708

Fiche de gîte 32D/03-0060

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : veines associées à une faille N240 40°NW et des cisaillements NNE affectant les volcanites ; qtz-carb ; py>>>cpy,po,moly ; alt trm,chl ; intrusion syénitique > 10m ep ; travaux structuraux intéressants de Pearson (1988)**

- Encaissant : dans une faille N240 – 40°NW composée de schistes mylonitiques à sérécite-carbonates, niveau stratigraphique : unité tholéiitique de Rouyn-Noranda (base du Gr. de Blake River), présence d'un horizon marqueur variolitique au sommet de l'unité
- Foliation /stratification : schisto dominante N250 60°NW, se dédouble localement en N210 50°NW et N280 60°NW
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veines**
- **Note disposition minéralisation** : les veines sont dans la faille N240 40°NW et dans un cisaillement secondaire NNE subvertical situé plus au N ; leurs attitudes locales sont en deux familles : N213 54°NW (veines déformées, plissées) et N45 40°SE (veines rectilignes)
- **Intrusions : sills gabbros synvolcaniques ; quelques petits dykes felsiques QFP (max 0.3m) ; une large intrusion syénitique est interceptée en forage (> 10m), bordures montrent texture trachytique**
- Altérations : ser-carb, trm-chlorite
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz-carb, qtz-trm**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : py (2-5%), traces chalco, molybd, bornite, sulfures surtout aux épontes**
- Signature métallique : Au, Ag
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : N240 40°NW**
- **Nature structures porteuses : faille secondaire**
- **Cinématique : Faille N240 interprétée par Pearson (1988) comme étant en senestre-inverse, tandis que la faille NNE est senestre**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire : 0 m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :

- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Pearson (1988) « le plan de cisaillement principal constitue une structure composite due à un décrochement sénestre en échelons qui serait étroitement associé à la discontinuité régionale de Cadillac-Larder Lake ». Cette conclusion est basée sur une compilation stéréographique des divers éléments structuraux observés sur la propriété : veines, schistosité, diaclases. En remettant tous ces éléments à la verticale (rotation de 35° sur un axe N62), ils forment un **système de Riedel associé à un décrochement sénestre N90 (Faille Cadillac). La Faille N240 40°NW serait donc un cisaillement R de la FC sénestre.**

## Gîtes Fayolle-Renault, Baie-Renault, Soaker-Hill, Galloway (sans tonnage)

Provost G., 2006, Rapport de la campagne de forages 2006 sur les propriétés de Dasserat-Hurd et de Renault Bay, Canton Dasserat, Abitibi, Qc, Canada, GM 62744

Fiches de gîtes 32D/03-1018, 32D/03-0006,

Qualité documentation : 1/5

**Résumé :** veines-veinules associées à des failles ductiles ENE à E-W à pendage variable, encaissées dans les roches du Gr. de Blake River et dans la syénite porphyrique de Baie Renault ; qtz-carb±trm, fluorite ; py>cpy>gal,moly, tr. po, (hem,magn) ; alt. qtz-ep, carb, localement ser-ank ; rôle prépondérant de l'intrusion syénitique Baie Renault, tardi-orogénique

- Encaissant : volcanites et volcanoclastites felsiques et intermédiaires du Gr. de Blake River, très altérées recoupées par des zones de cisaillement ; **gîtes en bordure ou au cœur d'une intrusion syénitique kilométrique tardi-orogénique : la syénite de Baie Renault** ; diorite porphyrique (même unité que syénite ?)
- Foliation /stratification : N250 70°NW
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : Baie Renault et Galloway : Au dans les zones de cisaillement ductile ENE à E-W ; Soaker Hill : « bandes dm – m de sulfures massifs à semi-massifs interlités ou interdigités dans l'empilement de laves (...) La minéralisation est associée à des zones filoniennes de quartz-carbonates avec pyrite. ».**
- **Note disposition minéralisation :**
- **Intrusions : syénite massive (2.5 x 2 km), porphyrique**
- Altérations : qtz-ep, carbonatation ; localement ser-ank
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz-carb, qtz-carb-trm, fluorite locale ; hématite, magnétite (jusqu'à 15% en veine)**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : py>cpy, gal, molybdénite, traces po**
- Signature métallique : Cu-Au-Mo
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : ENE à E-W, fort pendage N (indice Galloway) à faible-moderé S (indice Renault)**
- **Nature structures porteuses : faille secondaire**
- **Cinématique : inverse**
- Distance Faille Cadillac : 1km
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :

- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Le contact N de la syénite serait faillé. Par ailleurs des failles ductiles sont observées au sein de l'intrusion.



**Gîte Kerr Addison (332.61 tAu ; prod : 325 tAu, 36.59 Mt @ 8.9g/tAu ; 5.01 tAu res. possibles 1.18 Mt @ 4.25 g/tAu ; + 2.6 tAu res. probables 0.69 Mt @ 3.77 g/tAu)**

Kishida A. et Kerrich R., 1987, Hydrothermal Alteration Zoning and Gold Concentration at the Kerr- Addison Archean Lode Gold Deposit, Kirkland Lake, Ontario, *Econ. geol.*, v. 82, p. 340 - 690

Lafrance B., 2011, Les gisements d'or le long de la faille Larder Lake-Cadillac en Ontario, 9<sup>ème</sup> Forum technologique Consorem, Rouyn-Noranda, 20 Septembre

Smith, J.R, Spooner, E.T.C., Broughton, D.W. and Ploeger, F.R, 1993, Archean Au-g-(W) Quartz Vein/Disseminated mineralisation within the Larder Lake - Cadillac Break, Kerr Addison - Chesterville System, North East Ontario, Canada, Ontario Geoscience Research Grant Program, Grant No. 364; Ontario Geological Survey, Open File Report 5831, 310 p. → nombreuses analyses géochimiques sur Kerr Addison, McBean et Macassa.

Channer, D.M. de R. et Spooner, E.T.C., 1991, Multiple fluid inclusion generations in variably deformed quartz: Hollinger-McIntyre and Kerr Addison - Chesterville Archean Au-quartz vein systems, Northern Ontario. *Ont. Geol. Surv. Misc. Paper*, 156:47-64.

Fiche OGS : MDI32D04SE00011

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : Flow Ore (FO), Au lié à de la pyrite disséminée (max 10-15%) aux épontes de veines de qtz-carb, formant des zones aurifères discrètes confinées dans des métavolcanites tholéiitiques ferrifères (piège chimique) plus ou moins intensément foliées, forte silicification, minerais à qtz-chl-carb-ser±alb, veines subparallèles à Smyl + quelques veines subhorizontales, pas de halo aurifère, Au intimement lié à la pyrite (très forte corrélation quantitative) ; Carbonate Ore (CO), Au libre dans des réseaux de veines-veinules (attitude dominante subparallèle Smyl mais large dispersion donnant localement stockwork) formant des couloirs haute teneur (ep 1-10m) enveloppés dans un halo (basse teneur, subéconomique, ep max 120m) d'altération carbonatée intense et de fuchsite (*green carbonate alteration*) contenant une moindre densité de veines-veinules, veines sont subparallèles à Smyl ( $\pm 25^\circ$ ), Au dans les veines-veinules (épontes non-aurifères), dykes d'albite fréquents, minerais à carb-qtz-fuch ; Albite Dyke Ore (ADO) souvent co-spatial avec le CO, Au dans pyrite reliée à un essaim de dykes d'albite (> 5000 dykes, 10% du volume) recoupés de nombreuses veines de qtz, dykes sont injectés dans des schistes ultramafiques très foliés, le plus souvent confinés dans les zones d'altération carbonate-fuchsite (*green carbonates*), ils sont co-spatiaux, co-structuraux, syn-cinématique et syn-Au, légèrement obliques vis-à-vis Smyl (N75, subvert), minerais à qtz-albite-pyrite, séquence d'altération (proximal à distal) albite, muscovite, chlorite ; Graphitic Ore (GO) remobilisation pyriteuse de Au dans horizons graphitiques formationnels cisailés (interlits sédimentaires), fragments de minerais dans la faille graphitique Kerr (parallèle FC) post-Au**

- Encaissant : schistes à talc-carbonates (métavolcanites ultramafiques komatiitiques) et chlorite-carbonates (métavolcanites mafiques tholéitiques) de la portion inférieure de l'Assemblage du Tisdale (Gr. de Larder Lake) ; quelques niveaux sédimentaires intercalés ; les zones aurifères sont localisées directement au mur (au S) de la FC, pincées entre la FC et la Faille Kerr (parallèle FC)
- Foliation /stratification : S0-Smyl N55 à N60, 80°NW à 85°SE
- Métamorphisme : SV
- **Disposition minéralisation :**
  - **CO (15.03 Mt @ 7.82 g/tAu) :** res. de veinules ou veines semi-massives (*i.e.*, une ou quelques veines dominantes, fréquemment > 0.3m, avec de nombreuses veinules satellites, globalement subparallèles à la principale avec large dispersion donnant localement des systèmes en stockwork) formant des couloirs d'ép. 1-10m, d'ext verticale 300-700m et horizontale <10m à >100m, constituant un « cœur » à haute teneur entouré d'une enveloppe basse teneur subéconomique, formant ainsi un continuum de densité de veines-veinules diminuant progressivement vers l'extérieur ; encaissée dans métavolcanites ultramafiques variablement déformées, directement sous le contact avec les sédiments du Timiskaming ; attitude des veines N45 à N100 75°S à 75°N, dispersées autour de la tendance dominante N55, qui est l'attitude de la foliation mylonitique
  - **FO (20.91 Mt @ 11 g/tAu) :** pyrite disséminée et aux épontes de veines qtz-carb, zones aurifères discrètes dans des unités stratigraphiques tholéitiques *ferrifères* ou bordées par failles planaires bien définies, pas d'enveloppe aurifère ; contrôle stratigraphique clair (variations lithologiques primaires) ; pyrite forme des patrons symétriques de part et d'autre des veines, et peut localement pénétrer de manière plus distale dans l'encaissant à la faveur d'un plan de foliation mylonitique ; veines sont subparallèles à la foliation mylonitique, quelques veines subhorizontales ; épaisseur 0 – 4m, moyenne 0.62m
  - **ADO (0.8 Mt @ 9.3 g/tAu) :** pyrite disséminée reliée à un essaim de dykes d'albitite (> 5000 dykes, 10% de la roche) injectés dans des schistes ultramafiques très foliés, le plus souvent confinés dans les zones d'altération carbonate-fuchsite ; les dykes sont injectés d'un réseau de veines de qtz « recoupantes » (*cross-cutting veins*) ; l'essaim de dyke est co-spatial, co-structural, syn-cinématique et chevauche dans le temps la mise en place de Au ; les dykes N75 85°S à N, ils sont donc légèrement obliques vis-à-vis de la foliation mylonitique (env. 20°-30°) ; la densité des dykes (et des veines) tombe à zéro aux marges de la zone d'altération carb-fuch ; faible Au natif apparaît en lien avec les veines qtz-carb de l'événement principal
  - **GO :** remobilisation de l'or dans des failles graphitiques : 1) le long d'horizons stratigraphiques cisailés de graphite formationnel intercalés dans des laves tholéitiques ferrifères minéralisées (FO), pyrite nodulaire ; 2) Faille Kerr : gouge graphitique post-Au incorporant des fragments et lentilles de minerais

- **Note disposition minéralisation : CO : Au libre natif, exclusivement dans les veines-veinules (épontes non-aurifères) ; FO : Au intimement associé à la pyrite, relativement uniformément distribué dans la zone minéralisée**
- **Intrusions : essaim de dykes d'albitites (fréquents dans le ADO et dans le CO, absents dans le FO probablement du fait de sa grande compétence) injectés dans la foliation mylonitique, déformés, boudinés, irréguliers, les contacts recoupent les fabriques peu développées mais ces dykes sont très déformés dans les zones de forte déformation ; épaisseur dominante 0 – 3m (max 35m, moyenne 1.97m)**
- **Altérations :**
  - FO : silicification
  - ADO : enveloppe (proximal à distal) : albite, muscovite, chlorite ; gain CO<sub>2</sub>, métaux alcalins et Ca ;
  - CO : carbonatation intense, épaisseur max du halo d'altération 120m
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) :**
  - CO : fuchsite-qtz-carb ;
  - FO : qtz-chl-carb-ser±alb
  - ADO : qtz-carb-albite
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) :**
  - FO : py (max 10-15%)
  - ADO : py
  - Graphite, scheelite
- Signature métallique : Cu,Ag,W ; Au:Ag = 18 à 22
- Plissement : les volcanites forment un synclinal à plongement SW (au N de la FC, les volcanites tholéiitiques du Gr. de Kinojevis et les volcanites alcalines et sédiments clastiques du Gr. de Timiskaming forment des plis isoclinaux serrés à fort plongement est)
- **Attitude structures porteuses : N60 80°NW, ep ≈150m**
- **Nature structures porteuses : FC**
- **Cinématique : cisaillement pur (≈5:5:1) (??...écrasement...??), aucune évidence de décrochement**
- Distance Faille Cadillac : 0 - 600m au mur de la FC
- Distance faille subsidiaire : 0m (Faille Kerr, parallèle FC)
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : dykes albitite chevauchent dans le temps l'évènement minéralisateur principal
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : Au post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / déformation : Au syn- à tardi-foliation mylonitique de la FC
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : dykes albitite post-métamorphiques
- Chronologie relative intrusions / déformation : dykes albitite syn- à tardi-foliation mylonitique de la FC
- Âge encaissant :
- Âge intrusions : Albitites 2675-2670 Ma (Smith et al, 1993, p. 131)

- Âge minéralisation : 2673-2670 Ma
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Carbonate Ore ne contient pas de pyrite, donc la précipitation de Au ne peut être liée à la co-précipitation de pyrite comme il est couramment observé. Le mécanisme proposé ici fait intervenir la séparation des phases H<sub>2</sub>O–CO<sub>2</sub> aux niveaux inférieurs (4 800 – 5 600 pieds : 1 460 - 1 700 m), confirmée par l’observation d’inclusions fluides primaires (Channer and Spooner, 1991), au delà desquels la carbonatation augmente dramatiquement, ainsi que la précipitation de l’or. L’augmentation de pression de fluide induite par cette séparation de phases est cohérente avec les attitudes stockwork observées dans le minerai CO.
  - Par opposition au CO, les minerais FO et ADO constituent des contrôles chimiques dominants, liés respectivement aux volcanites tholéitiques *ferrifères* et aux dykes d’albitite (riches en Fe) permettant la co-précipitation de la pyrite, et de Au par déstabilisation du ligand Au(HS)<sub>2</sub><sup>-</sup> consécutive au retrait du soufre de la solution lors de la précipitation de la pyrite FeS<sub>2</sub>
  - *Timing* déformations à Kerr Addison (Smith, 1993) :
    1. D<sub>0</sub> ≈ 2695 - ≈ 2685 Ma, « *tilting, batholith updoming, folding* »
    2. D<sub>1</sub> ≈ 2680 - ≈ 2675 Ma, initiation de la FC en chevauchement senestre (bloc S sur bloc N), **compression NNE-SSW**, plissement régional WNW à faible plongement axial, schistosité plan axial pénétrative subverticale (D<sub>1</sub> équivalent événement nommé D<sub>2</sub> dans le camp de Rouyn-Noranda) ; **les plis P<sub>1</sub> (N110) sont plissés N70 à proximité de la FC (drag fold), traduisant un jeu apparent senestre de la faille**
    3. D<sub>2</sub> ≈ 2674 - ≈ 2671 Ma, **compression NW-SE**, aplatissement concentré dans la FC (bloc S sur bloc N), **syn-Au, plissement asymétrique montrant une composante dextre mineure**, la schistosité de plan axial S<sub>2</sub> N40 (localement réorientée N95) subverticale forme un clivage de crénulation sur les fabriques antérieures et se développe intensément dans les zones de déformation (D<sub>2</sub> équivalent événement nommé D<sub>3</sub> dans le camp de Rouyn-Noranda)
    4. D<sub>3</sub> - D<sub>4</sub> ≈ 2650? - ≈ 2600? Ma, *kink bands*, plis ouverts, failles tardives
  - Albitites sont datées à 2675-2670 Ma (Smith et al, 1993, p. 131)
  - FO, ADO et CO sont sensiblement synchrones
  - **L’évènement minéralisateur principal** (responsable simultanément du FO, du CO et du ADO), **est syn-cinématique** (veines et dykes dans la foliation mylonitique mais plissés et boudinés), pendant un **épisode ductile d’aplatissement** (ratio d’aplatissement 5:5:1 sur des marqueurs de déformation finie type coussins de laves, varioles, réseaux de veinules polyédriques)
  - Le *pitch* de l’enveloppe globale de minéralisation-halo d’altérations est 70°E

- Comme à Francoeur, les dykes d'albitite sont syn- à tardi-cinématique (recoupent et sont recoupés par Smyl)
- Le FO est recoupé par les failles graphitiques (type Faille Kerr), qui reconcentrent localement la minéralisation
- Effet pépité est très faible dans le CO : seulement 20-25% des forages auraient suffi à décrire les intersections aurifères de manière représentative
- Les schistes encaissant le CO sont altérés en talc-chlorite-carbonates *avant* l'injection des veines-veinules aurifères
- Le gîte Kerr Addison *in extenso* contient 7 gîtes > 1.5 Mt (@ 5-65 – 12.47 g/t Au) : 4 CO et 3 FO
- La FC sépare les unités lithologiques suivantes :
  1. Au N, on trouve les volcanites tholéitiques du Gr. de Kinojevis (2702-2701 Ma), et les volcanites alcalines et sédiments clastiques du Gr. de Timiskaming (les publications récentes font disparaître le Gr. de Kinojevis dans cette portion de l'Abitibi pour l'intégrer dans le Gr. du Blake River (2701-2697 Ma))
  2. Au S, on trouve les (méta)volcanites mafiques tholéitiques et ultramafiques komatiitiques du gr de Larder Lake (Assemblage du Tisdale inf. : (2710-2707 Ma))
- Kishida et Kerrich (1987) :
  1. Séquence d'altération produit chlorite, puis muscovite-albite ; avec formation concomitante de carbonates
  2. Composition fluides :  $Na/K \approx 10$  ;  $X_{CO_2} \approx 0.1$
  3. Zonation métasomatique autour des zones aurifères s'accompagne d'un gradient d'état d'oxydation favorisant la précipitation de Au (dans le secteur réduit)
  4. Cette zonation représente les différentes étapes d'un processus continu de modifications géochimiques incrémentales de la roche encaissante interagissant avec le fluide
  5. Composition du fluide semble demeurer constante sur une longue période (patrons d'altérations identiques sur plusieurs générations de veines)
  6. Formation du gîte est le « *result of repeated cycles of hydraulic fracturing...* »
  7. Ultiment, la précipitation de Au se produit à l'interface entre les zones carbonates-muscovite et carbonate-albite, qui constituent un piège chimique basique par la transformation muscovite  $\rightarrow$  albite +  $H^+$

## Gîte Chesterville (14.81 tAu : 2.99 Mt @ 4.96 g/tAu)

Smith, J.R, Spooner, E.T.C., Broughton, D.W. and Ploeger, F.R, 1993, Archean Au-g-(W) Quartz Vein/Disseminated mineralisation within the Larder Lake - Cadillac Break, Kerr Addison - Chesterville System, North East Ontario, Canada, Ontario Geoscience Research Grant Program, Grant No. 364; Ontario Geological Survey, Open File Report 5831, 310 p.

***Gîte confondu avec Kerr Addison (500 m de distance), en tout point identique excepté 1) la présence de dykes syénitiques, 2) les veines subhorizontales bien représentées dans le CO***

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : Flow Ore (FO), Au lié à de la pyrite disséminée (max 10-15%) aux épontes de veines de qtz-carb, formant des zones aurifères discrètes confinées dans des métavolcanites tholéitiques ferrifères (piège chimique) plus ou moins intensément foliées, forte silicification, minerai à qtz-chl-carb-ser±alb, veines subparallèles à Smyl + quelques veines subhorizontales, pas de halo aurifère, Au intimement lié à la pyrite (très forte corrélation quantitative) ; Carbonate Ore (CO), Au libre dans des réseaux de veines-veinules (attitude dominante subparallèle Smyl mais large dispersion donnant localement stockwork) formant des couloirs haute teneur (ép 1-10m) enveloppés dans un halo (basse teneur, subéconomique, ép max 120m) d'altération carbonatée intense et de fuchsite (*green carbonate altération*) contenant une moindre densité de veines-veinules, veines sont subparallèles à Smyl ( $\pm 25^\circ$ ), Au dans les veines-veinules (épontes non-aurifères), dykes d'albitite fréquents, minerai à carb-qtz-fuch ; Albitite Dyke Ore (ADO) souvent co-spatial avec le CO, Au dans pyrite reliée à un essaim de dykes d'albitite (> 5000 dykes, 10% du volume) recoupés de nombreuses veines de qtz, dykes sont injectés dans des schistes ultramafiques très foliés, le plus souvent confinés dans les zones d'altération carbonate-fuchsite (*green carbonates*), ils sont co-spatiaux, co-structuraux, syn-cinématique et syn-Au, légèrement obliques vis-à-vis Smyl (N75, subvert), minerai à qtz-albite-pyrite, séquence d'altération (proximal à distal) albite, muscovite, chlorite ; présence d'une intrusion syénitique porphyrique concordante Smyl**

- Encaissant : schistes à talc-carbonates (métavolcanites ultramafiques komatiitiques) et chlorite-carbonates (métavolcanites mafiques tholéitiques) de la portion inférieure de l'Assemblage du Tisdale (Gr. de Larder Lake) ; quelques niveaux sédimentaires intercalés ; les zones aurifères sont localisées directement au mur (au S) de la FC, pincées entre la FC et la Faille Kerr (parallèle FC)
- Foliation /stratification : S0-Smyl N55 à N60, 80°NW à 85°SE
- Métamorphisme : SV
- **Disposition minéralisation :**
  - **CO (6.23 tAu) : res. de veinules ou veines semi-massives (i.e., une ou quelques veines dominantes, fréquemment > 0.3m, avec de nombreuses veinules satellites, globalement subparallèles à la principale avec large dispersion donnant localement des systèmes en stockwork, plusieurs veines subhorizontales) formant des couloirs d'ép. 1-10m, d'ext verticale 300-700m et horizontale <10m à >100m, constituant un « cœur » à haute teneur entouré d'une enveloppe**

basse teneur subéconomique, formant ainsi un continuum de densité de veines-veinules diminuant progressivement vers l'extérieur ; encaissée dans métavolcanites ultramafiques variablement déformées, directement sous le contact avec les sédiments du Timiskaming ; attitude des veines N45 à N100 75°S à 75°N, dispersées autour de la tendance dominante N55, qui est l'attitude de la foliation mylonitique

- **FO (7.02 tAu) :** pyrite disséminée et aux épontes de veines qtz-carb, zones aurifères discrètes dans des unités stratigraphiques tholéitiques *ferrifères* ou bordées par failles planaires bien définies, pas d'enveloppe aurifère ; contrôle stratigraphique clair (variations lithologiques primaires) ; pyrite forme des patrons symétriques de part et d'autre des veines, et peut localement pénétrer de manière plus distale dans l'encaissant à la faveur d'un plan de foliation mylonitique ; veines sont subparallèles à la foliation mylonitique, quelques veines subhorizontales ; épaisseur 0 – 4m, moyenne 0.62m
- **ADO :** pyrite disséminée reliée à un essaim de dykes d'albitite (> 5000 dykes, 10% de la roche) injectés dans des schistes ultramafiques très foliés, le plus souvent confinés dans les zones d'altération carbonate-fuchsite ; les dykes sont injectés d'un réseau de veines de qtz « recoupantes » (*cross-cutting veins*) ; l'essaim de dyke est co-spatial, co-structural, syn-cinématique et chevauche dans le temps la mise en place de Au ; les dykes N75 85°S à N, ils sont donc légèrement obliques vis-à-vis de la foliation mylonitique (env. 20°-30°) ; la densité des dykes (et des veines) tombe à zéro aux marges de la zone d'altération carb-fuch ; faible Au natif apparaît en lien avec les veines qtz-carb de l'événement principal
- **Note disposition minéralisation :** **CO :** Au libre natif, exclusivement dans les veines-veinules (épontes non-aurifères) ; **FO :** Au intimement associé à la pyrite, relativement uniformément distribué dans la zone minéralisée
- **Intrusions :** essaim de dykes d'albitites (fréquents dans le ADO et dans le CO, absents dans le FO probablement du fait de sa grande compétence) injectés dans la foliation mylonitique, déformés, boudinés, irréguliers, les contacts recoupent les fabriques peu développées mais ces dykes sont très déformés dans les zones de forte déformation ; épaisseur dominante 0 – 3m (max 35m, moyenne 1.97m) ; intrusion de dykes porphyriques syénitiques concordants à la foliation mylonitique, d'épaisseur métrique
- **Altérations :**
  - **FO :** silicification
  - **ADO :** enveloppe (proximal à distal) : albite, muscovite, chlorite ; gain CO<sub>2</sub>, métaux alcalins et Ca ;
  - **CO :** carbonatation intense, épaisseur max du halo d'altération 120m
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) :**
  - **CO :** fuchsite-qtz-carb ;
  - **FO :** qtz-chl-carb-ser±alb
  - **ADO :** qtz-carb-albite
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) :**
  - **FO :** py (max 10-15%)

- **ADO : py**
- **Graphite, scheelite**
- Signature métallique : Cu,Ag,W
- Plissement : les volcanites forment un synclinal à plongement SW (au N de la FC, les volcanites tholéitiques du Gr. de Kinojevis et les volcanites alcalines et sédiments clastiques du Gr. de Timiskaming forment des plis isoclinaux serrés à fort plongement est)
- **Attitude structures porteuses : N60 80°NW, ep ≈150m**
- **Nature structures porteuses : FC**
- **Cinématique : cisaillement pur (≈5:5:1) (??...écrasement...??), aucune évidence de décrochement**
- Distance Faille Cadillac : 0 - 600m au mur de la FC
- Distance faille subsidiaire : 0m (Faille Kerr, parallèle FC)
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : dykes albitite chevauchent dans le temps l'évènement minéralisateur principal
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : Au post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / déformation : Au syn- à tardi-foliation mylonitique de la FC
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : dykes albitite post-métamorphiques
- Chronologie relative intrusions / déformation : dykes albitite syn- à tardi-foliation mylonitique de la FC
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation : 2673-2670 Ma
- Remarques, ou autres caractéristiques :



## **Gîte McGarry (4.32 tAu : Ind. 0.492 Mt @ 7.09 g/tAu + Inf 0.172 @ 4.82 g/tAu)**

Drenan M. 2011 Preliminary Economic Assessment and Mineral Resources Estimate, Mc Garry Project, Mc Garry Township, Ontario, préparé pour Armistice Res. Corp.

Qualité documentation : 1/5

**Résumé : pyrite disséminée (1-25%) dans un horizon « mudstone » carbonaté vert interprété comme appartenant au Gr. du Timiskaming, py>>ars, ±cpy, faible silicification**

- Encaissant : syénites, trachytes, sédiments clastiques (Gr. Barber Lake) et carbonatés (Gr. Kerr) du « supergroupe » de Timiskaming ; zones aurifères plus spécifiquement concentrées dans des roches carbonatées vert clair à vert et dans des mudstones ± pyriteux, cherts et grauwackes intercalés avec des tufs ; présence de failles graphitiques
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : Au dans de la pyrite (1-25%) et libre (faible) dans des cherts-mudstones**
- **Note disposition minéralisation : peu de veines de qtz**
- **Intrusions :**
- Altérations : faible silicification
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) :**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : py>>ars, ±cpy**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 0m
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## Gîte Barber-Larder (0.4 tAu ; prod. 0.030 Mt @ 3.4 g/Au, res 0.06 Mt @ 5.5 g/tAu)

Thomson J.E., 1941, Geology of McGarry and McVittie Townships, Larder Lake area: Ontario Department of Mines Annual Report, v. 50, chap. 7

Fiche Consorem

Qualité documentation : 1/5

**Résumé : sulfures disséminés dans des volcanites mafiques (coulées et brèches), py, po, traces cpy, gal, schee, sph, ars, carbonatation, peu de qtz**

- Encaissant : coulées de roches volcaniques, de brèches et de tufs du Gr. de Timiskaming sousjacent à des grauweekes du Gr. de Larder Lake, séparés par une faille graphitique (ramification de la FC)
- Foliation /stratification : S0-FC N60 subverticale
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : sulfures disséminés et veinules anastomosées dans les laves basaltiques et brèches volcaniques**
- **Note disposition minéralisation : on note un halo distal de fuch-carb faiblement minéralisé et dépourvu de veines de qtz**
- **Intrusions :**
- Altérations : carbonatation, halo distal de fuch-carb
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : rare quartz**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : py, po, traces cpy, gal, scheel, sph, ars**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

**Gîte Cheminis (9.17 tAu ; prod 0.55 tAu, 0.16Mt @ 3.4g/tAu ; Res: 8.62 tAu, Ind 0.335 Mt @ 4.07 g/tAu, Inf 1.39 Mt @ 5.22 g/tAu ; cut-off 2.5 g/tAu)**

Ispolatov V., Lafrance B., Dubé B., Creaser R., Hamilton M., 2008, Geologic and Structural Setting of Gold Mineralization in the Kirkland Lake-Larder Lake Gold Belt, Ontario, *Econ. Geol.*, v. 103 p 1309-1340

Ispolatov V., Lafrance B., Dubé B., Hamilton, M. et Creaser R., 2005, Geology, structure, and gold mineralization, Kirkland Lake and Larder Lake areas (Gauthier and Teck townships): Discover Abitibi Initiative; Ontario Geological Survey, Open File Report 6159, 170p.

Lafrance B., 2011, Les gisements d'or le long de la faille Larder Lake-Cadillac en Ontario, 9<sup>ème</sup> Forum technologique Consorem, Rouyn-Noranda, 20 Septembre

Armsstrong T., Puritch E. et Yassa A, 2011, Technical Report and an Updated Resources Estimate on the Larder Lake Property, Larder Lake, Ontario, prepare pour Bear Lake Gold Ltd. par P&E Mining Consultant Inc., NI 43-101

Thomson J.E., 1941, Geology of McGarry and McVittie Townships, Larder Lake area: Ontario Department of Mines Annual Report, v. 50, chap. 7

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : Flow Ore (FO) Au dans pyrite disséminée encaissée dans tholéiite ferrifère foliées, ser-ank-chl, py>>ars,sph,po,tétrahédrite ; Carbonate Ore (CO) Au libre dans stockwork veinules qtz-carb déformées dans komatiite très altérée en carbonates (magn, dol) et fuch ; Sédiment Ore (SO) pyrite et arseno disséminées dans et aux épontes de veinules de qtz-carb encaissées dans sédiments clastiques, silicification, séricitisation, ankérite ; gîte dans une inflexion NE de S0-Smy-FC**

- Encaissant : turbidites du Gr. du Timiskaming, métavolcanites mafiques tholéiitiques et mafiques/ultramafiques komatiitiques du Gr. de Tisdale
- Foliation /stratification : S0-Smyl N55 72°-80°SE ; *trend* distal E-W, la zone minéralisée étant dans un virgation kilométrique N55 puis, plus localement, dans une virgation hectométrique à décamétrique N30
- Métamorphisme : SV
- **Disposition minéralisation :**
  - **FO : (type remplacement), Au dans pyrite disséminée (max 15%) distribuée le long de la foliation mylonitique de tholéiites ferrifères, py est recristallisée**
  - **CO : Au natif libre dans stockwork de veinules encaissées dans komatiites altérées, Au est dans veines qtz-carb précoces fortement déformées et non dans veines qtz tardives recoupant la foliation ; pas de pyrite**

- **SO : py-ars à grain fin dans et aux épontes de veinules de qtz-carb encaissées dans des grauwackes et grès fins argileux**
- **Note disposition minéralisation : plongement des ore shoots est subvertical, d'extension verticale kilométrique et longitudinale <150 m**
- **Intrusions :**
- **Altérations :**
  - **FO : séricite, ank, chl ; en bilans de masse, le fluide reflète un gain en CO<sub>2</sub>, S, CaO mais aussi en As, Cu, Sb, Zn, Ba, et K<sub>2</sub>O, traduisant possiblement l'influence des roches sédimentaires juxtaposées (Ba, As, Sb, Zn, S) combinée à celle d'intrusifs (K<sub>2</sub>O)**
  - **CO : carbonatation intense, fuchsite, magnésite, albite, chlorite, progression du halo d'altération vers le cœur minéralisé est talc-chl, dolomite-magnésite-chl, fuchsite-dolomite-magnésite ; bilans de masse traduisent un fort gain en K<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O, Ba, S et W**
  - **SO : silicification, séricitisation, ank ; bilans de masse traduisent gain en As, W, Sb, S, CO<sub>2</sub>**
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) :**
  - **CO : qtz-carb**
  - **SO : qtz-carb**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) :**
  - **FO : py>>ars,sph,po,tétrahédrite**
  - **SO : ars, py**
- **Signature métallique :**
- **Plissement : P2 isoclinal E-W largement replissé pour paralléliser les plans axiaux sur la FC ; gîte dans une inflexion NE de S0-Smy-FC**
- **Attitude structures porteuses : N55 72°-80°SE, 150 – 400m ep**
- **Nature structures porteuses : FC**
- **Cinématique : D2 jeu inverse (bloc S sur bloc N), lineation L2 70°NE**
- **Distance Faille Cadillac : 0m**
- **Distance faille subsidiaire :**
- **Chronologie relative minéralisation / intrusions :**
- **Chronologie relative minéralisation / plissement : Au syn-D2**
- **Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :**
- **Chronologie relative minéralisation / déformation : Au syn-D2**
- **Chronologie relative intrusions / plissement :**
- **Chronologie relative intrusions / métamorphisme :**
- **Chronologie relative intrusions / déformation :**
- **Âge encaissant :**
- **Âge intrusions :**
- **Âge minéralisation :**
- **Remarques, ou autres caractéristiques :**
  - **Timing déformations de Lafrance (2011) :**
    1. D<sub>1</sub> formation du Timiskaming
    2. D<sub>2</sub> (compression N-S) plissement régional E-W et formation de la foliation principale pénétrative
    3. D<sub>3</sub> réactivation dextre et développement d'une seconde foliation régionale

## **Gîte Omega (20.82 tAu ; Prod 6.17 tAu ; Res 14.65 tAu : 5 Mt @ 2.93 g/tAu)**

Ispolatov V., Lafrance B., Dubé B., Creaser R., Hamilton M., 2008, Geologic and Structural Setting of Gold Mineralization in the Kirkland Lake-Larder Lake Gold Belt, Ontario, *Econ. Geol.*, v. 103 p 1309-1340

Ispolatov V., Lafrance B., Dubé B., Hamilton, M. et Creaser R., 2005, Geology, structure, and gold mineralization, Kirkland Lake and Larder Lake areas (Gauthier and Teck townships): Discover Abitibi Initiative; Ontario Geological Survey, Open File Report 6159, 170p.

Lafrance B., 2011, Les gisements d'or le long de la faille Larder Lake-Cadillac en Ontario, 9<sup>ème</sup> Forum technologique Consorem, Rouyn-Noranda, 20 Septembre

Webster R., et Pitman C., 2012, Omega Property McWittie Township, Ontario, Canada, Technical Report NI 43-101, préparé par AMC Mining Consultant Ltd. pour Mistango Rivr Res. Inc.

Thomson J.E., 1941, Geology of McGarry and McVittie Townships, Larder Lake area: Ontario Department of Mines Annual Report, v. 50, chap. 7

Qualité documentation : 4/5

**Résumé :** minerai principal est de l'électrum dans pyrite-arseno disséminées dans une métavolcanite mafique tholéiitique ferrifère (et dans sédiments clastiques juxtaposés) altérée, au mur de la FC infléchi de 50° par un pli kilométrique à plongement subvertical (FC NE vers ESE) ; py>ars,cpy (20-40%) ; alt. carb-albite-musc-qtz-leucoxène ; gîte dans une inflexion NE de S0-Smy-FC

- Encaissant : Faille Cadillac juxtaposant les sédiments du Timiskaming (grauwackes et conglomérats) et des métavolcanites ultramafiques komatiitiques et mafiques tholéiitiques ferrifères au mur ; les volcanites mafiques montrent un faciès de brèche hyaloclastique à clastes de qtz-felds dans une matrice felds, mica paragonitique phengitique, pyrite et carbonate (dolomite, ankérite), et un faciès de brèche de sulfures (surtout pyrite) minéralisées (électrum) à matrice de carbonates, felds, graphite et qtz déformé ;
- Foliation /stratification : S0-Smyl-FC N45 – N90 40°SE-60°SE ; gîte sur une charnière de pli kilométrique fléchissant la FC de 50° (flanc W est orienté NE, flanc E est orienté ESE), les polarités sont vers le N et les pendages vers le 60°S (séries renversées par un pli serré de plan axial parallèle à la FC), le gîte est dans le flanc orienté NE
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation :**
  - **Flow Ore :** électrum dans pyrite et mineures arsénopyrite-chalcopryrite disséminées dans une dacite ferrifère altérée et foliée ; minerai FO déborde dans les niveaux supérieurs dans les argilites intercalées avec des tufs et siltstones ; ce minerai constitue l'essentiel du gîte ; situé au

mur de la FC ; extension longitudinale de la zone minéralisée ≈ 750m ; sulfures alignés dans la foliation ; la pyrite grossière recristallisée est stérile

- **Carb Ore** : Au libre associé à des komatiites altérées et déformées ; minerai faiblement représenté dans ce gîte
- **Des veines de qtz aurifères post-minerai FO recourent celui-ci (remobilisation post-événement minéralisateur principal)**

- **Note disposition minéralisation :**
- **Intrusions :**
- **Altérations :**
  - FO : chlorite-albite-muscovite évolue en carbonate-albite-muscovite-quartz-leucoxène proche des zones minéralisées ; quantité significative d'albite est peu commune dans ce type de minerai (vs. Kerr Addison qui est l'archétype du FO)
  - CO : fuch-qtz-qtz±ser
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) :**
  - **FO : qtz-alb-ser-carb-leucoxène**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) :**
  - **FO : py>ars, cpy ; sulfures 20-40%**
- Signature métallique : Au:Ag ≈ 4.2 ; Hg
- Plissement : gîte localisé sur le flanc S d'un anticlinal renversé vers le N (polarités vers le N et pendages vers le S) de plan axial parallèle à la FC et d'axe horizontal, chevauché en son cœur par une faille inverse parallèle au plan axial ; au moins une partie de ce chevauchement est post-Au (fragments de veines dans les gouges de failles, minerai plissé en *drag-fold* le long de la faille inverse) ; notons que pour être géométriquement cohérent, les polarités inverses dirigées vers le N devraient se trouver sur le flanc N (le pli étant renversé vers le N), le gîte serait donc situé sur le flanc N du pli et non sur le flanc S, à moins qu'il s'agisse d'un synclinal et non d'un anticlinal
- **Attitude structures porteuses : N45 60°SE à N95, 40°SE à 60°SE ; gîte dans une inflexion NE de S0-Smy-FC**
- **Nature structures porteuses : FC**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 0m
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

- L'oxydation superficielle de la pyrite en hématite vs. minerai non oxydé en profondeur est à l'origine des termes historiques *Red Ore* et *Grey Ore* (albitisé, non-oxydé)

## **Gîte Mc Bean (17.5 tAu ; Prod 1.4 tAu : 0.5Mt @ 2.8g/tAu ; Mes + Ind : 0.83 Mt @ 5.1 g/tAu ; Inf : 1.83 Mt @ 6.5 g/tAu )**

Pirie J et Downes MJ, 1986, An International Symposium on the Geology of Gold Deposits, Gold'86, Excursion Guidebook, Toronto

Ispolatov V., Lafrance B., Dubé B., Creaser R., Hamilton M., 2008, Geologic and Structural Setting of Gold Mineralization in the Kirkland Lake-Larder Lake Gold Belt, Ontario, *Econ. Geol.*, v. 103 p 1309-1340

Ispolatov V., Lafrance B., Dubé B., Hamilton, M. et Creaser R., 2005, Geology, structure, and gold mineralization, Kirkland Lake and Larder Lake areas (Gauthier and Teck townships): Discover Abitibi Initiative; Ontario Geological Survey, Open File Report 6159, 170p.

Lafrance B., 2011, Les gisements d'or le long de la faille Larder Lake-Cadillac en Ontario, 9<sup>ème</sup> Forum technologique Consorem, Rouyn-Noranda, 20 Septembre

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** Au libre dans stockwork de qtz encaissé dans des métavolcanites ultramafiques foliées fortement altérées en fuch-carb (CARB ORE) ; pyrite disséminée et en veines dans des dykes syénitiques métriques syn-cinématiques aux bordures altérées injectés dans la foliation mylonitique des métavolcanites ultramafiques (50-60% du volume) ; gîte exclusivement situé dans une virgation hectométrique de la FC, infléchi de N300 80°S à N270 60°S ; cinématique dextre de la FC attestée par structures CS dans le plan horizontal

- Encaissant : métavolcanites ultramafiques (schistes à talc-chlorite) du Gr. de Larder Lake ; gabbro au contact S et alternances concordantes de turbidites et conglomérats appartenant au Gr. de Timiskaming (unité 1) au N ; gîte sur le flanc S de la FC, qui subit une inflexion hectométrique N270 60°S (régionalement N300 – 75°S à 80°S)
- Foliation /stratification : S0-Smyl-FC N270 60°S
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation :**
  - **1. (minerai basse teneur situé dans les niveaux supérieures) pyrite aurifère disséminée et en veines dans les dykes syénitiques (précipitée par sulfuration de la magnétite primaire des dykes) ;**
  - **2. (minerai profond) Au libre dans réseaux de veinules (stockwork) de qtz encaissé dans les métavolcanites ultramafiques foliées altérées en carb-fuch (CARB ORE)**
  - **3. (volume mineur) Pyrite disséminée dans des dykes aphyriques altérés en qtz-carb-ser**
- **Note disposition minéralisation : zone aurifère est parallèle à S0-Smyl-FC, d'ext. longit. 600m, verticale > 600m, et de plongement 50°E**
- **Intrusions : nombreux porphyres feldspathiques et dykes syénitiques injectés dans les ultramafiques (50 – 60% du volume), parallèles Smyl (faille) mais marges métagénétiques foliées → syn-déformation**



- Altérations : 2. Carb-fuch ; 3. Qtz-carb-ser
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : 2. Qtz-carb**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : 1. py ; 3. py**
- Signature métallique :
- Plissement : plissement isoclinal local de plan axial N-S à NO-SE
- **Attitude structures porteuses** : orientation régionale de la FC est N300 – 75°S à 80°S, gîte est dans une inflexion hectométrique N270 60°S
- **Nature structures porteuses : FC**
- **Cinématique : composante horizontale dextre attestée par C-S (dans le plan horizontal, C parallèles à Smyl, linéation d'intersection verticale) ; jeu tardif inverse, avec veines de tension sub-horizontales stériles (dans syénites)**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation : intrusions syn-déformation
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - **Dans les dykes syénitiques, la pyrite aurifère précipite par sulfuration de la magnétite primaire**
  - **La foliation mylonitique est syn- ou post-altération en carb-fuch (foliation marquée par une intercalation de bandes respectivement riches en carbonates, en fuchsite, et en chlorite).**

## **Gîte Anoki (5.06 tAu : Mes + Ind 0.73 Mt @ 4.74 g/tAu ; Inf 0.34 Mt @ 4.7 g/tAu)**

Ispolatov V., Lafrance B., Dubé B., Creaser R., Hamilton M., 2008, Geologic and Structural Setting of Gold Mineralization in the Kirkland Lake-Larder Lake Gold Belt, Ontario, *Econ. Geol.*, v. 103 p 1309-1340

Ispolatov V., Lafrance B., Dubé B., Hamilton, M. et Creaser R., 2005, Geology, structure, and gold mineralization, Kirkland Lake and Larder Lake areas (Gauthier and Teck townships): Discover Abitibi Initiative; Ontario Geological Survey, Open File Report 6159, 170p.

Thomson J.E. et Griffis A.T., 1941, Geology of Gauthier Townships, East Kirkland Lake Area: Ontario Department of Mines Annual Report, v. 50, chap. 8

Erwert W.D. et al, 2010, Technical report and resource estimate for the Mc Bean and Anoki gold deposits of the Kirkland Lake gold project, Gauthier Township, Kirkland Lake North Eastern Ontario, Canada, NI 43-101, prepare par P&E Mining Consultants Inc. pour Queenstone Mining Inc.

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : *Main zone.* Au en inclusions et dans microfractures dans pyrite idiomorphe grossière disséminée dans roches ferrifères altérées massives faiblement injectées de veinules de qtz (halos minéralisés), formant une zone « en cigare » de plongement 30°E dans un corps stratiforme à fort pendage opposé à la FC (même azimuth), nature encaissant supposée volcanite mafique, py (5-7%) >> cpy > sph, gal, alt. alb-carb±qtz-ser ; *South Zone.* Veines et veinules de qtz dans une intercalation exhalative silicifiée (localement graphitique) dans des coulées basaltiques massives, même attitude que la Main Zone, enrichissement atypique en métaux de base, po, py, cpy, cub, sph, alt qtz ; *Deep Zones.* Réseaux de veines-veinules de qtz injectés dans des lentilles ultramafiques fortement altérées en carb-fuch intercalées dans un corps de sédiments clastiques coincé entre la FC et une ramification moins pentée plus superficielle (faille South Splay), sulfures faibles ou absents, ces zones sont stratiformes et situées au mur de la faille South Splay, globalement à la verticale des deux autres (150-200m en dessous)**

- Encaissant : dans la FC marquée par des schistes ultramafiques à talc-chlorite du Gr. de Larder Lake séparant les volcanites mafique du même groupe (au S) et les sédiments clastiques (grés, conglomérats) du Gr. de Timiskaming (au N) ; volcanites alcalines du Gr. de Timiskaming à 150m au N du contact avec les ultramafiques ; partie occidentale du gîte localisé dans une flexure de 40° de la FC (N110 devient N70) ; les volcanites mafiques sont tronquées par une faille secondaire (« Sout Splay ») N70 40°SE, d'azimut semblable à la FC mais de plus faible pendage, constituée de schistes ultramafiques carbonatisés au mur de laquelle on retrouve un corps « en coin » (*wegde-like*) de sédiments clastiques du Timiskaming (cette faille secondaire recoupe le SO des volcanites mafiques)

- Foliation /stratification : S0-Smy-FC N70 à N110 60°S ; localement, S0 semble discordant avec FC (Main Zone), d'azimut semblable mais de pendage opposé
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation :**
  - **Main Zone** : Au très fin en inclusions (ou microfractures) dans la pyrite grossière (1-3mm) idiomorphe (recristallisée) dans une volcanite mafique altérée massive contenant très peu de veinules de qtz±carb ; là où l'altération est relativement faible, on distingue clairement des halos de sulfuration intense autour des veinules de qtz ; zone « en cigare » de dimension 60m x 450m en coupe longitudinale, de plongement 30°E, d'azimut parallèle mais de pendage opposé à la FC : ESE 60-65°N ; la zone est parallèle à S0, qui est par conséquent aussi de pendage opposé à la FC ; contrôle géométrique de la zone semble lithologique, la zone étant confinée à une unité volcanite (?) distincte en composition et en texture (Islopatov et al, 2005) : roche magnétique grise sombre à verte sombre riche en chlorite contenant des phénocristaux de magnétite, de feldspaths, et une signature géochimique de tholéiite ferrifère (Islopatov et al, 2005, déterminée avec les éléments majeurs sur un échantillon supposé frais : discutable) ; altérée, la roche est composée d'agrégats massifs d'albite-carbonates-pyrite grossière avec une faible quantité de séricite et de qtz
  - **South Zone** : veines et veinules de qtz dans une intercalation exhalative silicifiée (localement graphitique) dans des coulées basaltiques massives ; zone est ESE 55°N de dimensions 200m (long.) x 100m (larg.) ; sa limite inférieure est matérialisée par la faille South Splay ; Au visible
  - **Deep Zones** : réseaux de veines-veinules de qtz injectés dans des lentilles ultramafiques fortement altérées en carb-fuch intercalées dans un corps de sédiments clastiques coincé entre la FC et une ramification moins pentée plus superficielle (faille South Splay) ; ce corps appartient probablement au Timiskaming bien que de nature toutefois distincte, avec des horizons de tuf et des intercalations lenticulaires de métavolcanites altérées ; la minéralisation déborde dans les tufs fortement altérés en carbonates et, sous forme de pyrite disséminée, dans les sédiments clastiques ; les zones aurifères sont stratiformes, ESE 45°S-55°S, d'azimut semblable aux deux failles mais de pendage variant progressivement pour se paralléliser à celles-ci aux limites supérieures et inférieures du corps sédimentaire
- **Note disposition minéralisation :**
  - la Main Zone est très atypique, elle a des caractéristiques de *flow ore* (i.e. pyritisation par remplacement dans une roche riche en Fe, qtz relativement absent) toutefois la pyrite y est largement grossière et recristallisée (elle est typiquement à grain fin ou moyen dans le *flow ore*) et la zone n'est pas située dans la bande de déformation mais une bande de roche massive à pendage apparent opposé
  - *idem* South Zone : corps stratiforme massif discordant avec la FC (azimut semblable mais pendage opposé), très enrichi en métaux de

**base (Cu, Zn, Pb, ±Ni) par rapport aux autres aurifères minéralisations régionales**

- **Les Deep Zones sont situées dans la continuité verticale profonde des Main et South zones, au mur de la Faille South Splay.**
- **Intrusions : possible que l'encaissant de la Main Zone soit au moins partiellement de nature intrusive (texture grenue)**
- **Altérations : Main zone alb-carb±qtz-ser ; South Zone qtz ; Deep Zones carb-fuch**
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : Main Zone carb-albite±qtz-ser ; South Zone qtz ; Deep Zones carb-fuch**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) :**
  - **Main zone : py (5-7%) >> cpy > sph, gal**
  - **South Zone : po, py, cpy, cubanite, sph**
- **Signature métallique : Ag,Au,Cu,As (Main zone) ; Au,Cu,Zn,Pb,±Ni (South Zone)**
- **Plissement :**
- **Attitude structures porteuses : la FC subit une flexure de 40° (de N110 60°S à N70), toutefois le gîte n'est pas situé dans la zone de flexure mais sur le flanc E (orienté ESE), en sortie de la flexure**
- **Nature structures porteuses : FC et faille secondaire (Faille South Splay) parallèle mais de plus faible pendage**
- **Cinématique :**
- **Distance Faille Cadillac : 0m**
- **Distance faille subsidiaire : 0m**
- **Chronologie relative minéralisation / intrusions :**
- **Chronologie relative minéralisation / plissement :**
- **Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :**
- **Chronologie relative minéralisation / déformation :**
- **Chronologie relative intrusions / plissement :**
- **Chronologie relative intrusions / métamorphisme :**
- **Chronologie relative intrusions / déformation :**
- **Âge encaissant :**
- **Âge intrusions :**
- **Âge minéralisation :**
- **Remarques, ou autres caractéristiques :**
  - **Gîte très atypique d'un point de vue structural car les zones aurifères principales (Main et South Zones, rapprochées généralement du modèle Flow Ore) sont stratiformes dans des niveaux très discordants par rapport à la FC, c.à.d. d'azimut semblable mais de pendage opposé (FC : ESE 60°S, Main Zone ESE 60-65°N, South Zone ESE 55°N**
  - **Gîte très atypique d'un point de vue géochimique de par la présence de métaux de base matérialisée par les sphalérite, galène, cubanite, chalcopryrite (Cu est exploité)**

## **Gîte Upper Canada (75.7 tAu ; prod 46.53 tAu : 4.23 Mt @ 11g/tAu ; Res 29.14 tAu : Res Ind 1.96 Mt @ 2.38 g/tAu, Inf 5.38 Mt @ 4.55 g/tAu)**

Ispolatov V., Lafrance B., Dubé B., Creaser R., Hamilton M., 2008, Geologic and Structural Setting of Gold Mineralization in the Kirkland Lake-Larder Lake Gold Belt, Ontario, *Econ. Geol.*, v. 103 p 1309-1340

Ispolatov V., Lafrance B., Dubé B., Hamilton, M. et Creaser R., 2005, Geology, structure, and gold mineralization, Kirkland Lake and Larder Lake areas (Gauthier and Teck townships): Discover Abitibi Initiative; Ontario Geological Survey, Open File Report 6159, 170p.

Thomson J.E. et Griffis A.T., 1941, Geology of Gauthier Townships, East Kirkland Lake Area: Ontario Department of Mines Annual Report, v. 50, chap. 8

Erwert W.D. et al, 2011, Technical report and resource estimate for the Upper Canada gold deposits of the Kirkland Lake gold project, Gauthier Township, Kirkland Lake North Eastern Ontario, Canada, NI 43-101, prepared by P&E Mining Consultants Inc. for Queenstone Mining Inc.

Qualité documentation : 5/5

**Résumé :** Au natif associé essentiellement à de la pyrite disséminée dans les métavolcanites alcalines foliées du Gr. de Timiskaming et dans un porphyre syénitique co-magmatique folié injecté le long de la Faille Upper Canada ; pyrite > chalcopryrite, arsénopyrite, tennantite-tétrahédrite, galène, altaïte, molybdénite et scheelite ; forte silicification, carb-ser, faible tourmalinisation ; présence d'un réseau de veinules cm dm de qtz-alb-carb, stérile le plus souvent ; *timing* Au-déformations pas clair

- Encaissant : volcanites et volcanoclastites (tufs, brèches) alcalines altérées et fortement foliées du Gr. de Timiskaming et intrusions syénitiques porphyriques leucocrates foliées injectées le long de la faille ductile Upper Canada (Faille Upper Canada, FUC) ; intrusions et volcanites sont co-magmatiques ; toutes les roches sont affectées par la foliation mylonitique Smyl
- Foliation /stratification : Smyl-FUC N65° à N85° 75°SE à 85°SE
- Métamorphisme : SV
- **Disposition minéralisation :** Au natif associé essentiellement à de la pyrite disséminée dans les volcanites et volcanoclastites silicifiées, dans un porphyre syénitique (moindrement) et au contact ; les minéralisations forment des corps décimétriques (30 à 170m de longueur) séparés par des secteurs à basse teneur, dans des zones hectométriques (300 à 600m longit. x 600 à 1500m vertic) parallèles à Smyl-FUC et plongeant de 40°E à 60°E parallèlement au contact supérieur du porphyre
- **Note disposition minéralisation :** veinules (2-10cm) stériles de qtz translucide (+alb-carb) sont très répandues (1. Veines précoces plissées parallèles à Smyl, 2. Veines tardives N-S recoupant toutes les fabriques tectoniques) ;

l'abondance de pyrite ne semble pas corrélée avec l'intensité de la carbonatation

- **Intrusions : le porphyre syénitique contient 20 – 40% de phénocristaux ovoïdes de feldspaths dans une matrice altérée de qtz-ser±carb, il contient des feldspaths en texture phyrique (*feldspar-phyric*), il a une forme longitudinale parallèle à la FUC, son épaisseur est de 3 à 70m, il s'élargit en profondeur, il semble montrer un plongement (au moins à son extrémité E) parallèle à celui des corps minéralisés ; intrusions aphanitiques de couleur rose, grise-rouge à grise, apparaissant en lentilles et bandes discontinues décimétriques à métriques interprétés comme des petits dykes très boudinés voire transposés**
- Altérations : forte silicification, ser, carb (ank, Fe-dolo), faible tourmalinisation (locale et très fine)
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) :**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite > chalcopyrite, arsénopyrite, tennantite-tétrahédrite, galène, altaite, molybdénite et scheelite**
- Signature métallique : Au:Ag = 2.22
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : N75 80°S**
- **Nature structures porteuses : Faille Upper Canada**
- **Cinématique : dextre-inverse (fabriques ductile-cassantes, Ispolatov et al, 2005), mais pas d'indice cinématique très clair sur Smyl (uniquement sur les schistosités subséquentes, montrant clairement un jeu dextre avec plis d'entraînement « en Z »)**
- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation : Au syn-D2, autrement dit syn-raccourcissement N-S
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant : Timiskaming > 2677±3.1 Ma
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Smyl est le S2 de Ispolatov et al, 2005
  - Ispolatov et al (2005) : la foliation mylonitique (Smyl = S2) pénétrative subverticale N65 à N85 est crénelée par une schistosité N340 à N20 (S3, marquée entre autre par des alignements de tourmaline automorphe, qui serait donc au moins partiellement syn- ou tardi-S3), qui tourne radicalement N100 à N110 dans le secteur du décapage L-NW ; ces deux schistosités sont recoupées par une schistosité de crénelation S4 N65 à N70 en relation de plan axial avec des plis ouverts asymétriques P4 « en Z » d'axes subverticaux

- Chlorite métamorphique visible dans les zones de tuf peu altéré → altérations sont post-métamorphisme
- Les minéraux d'altération incluant la pyrite sont affectés par  $S_{myl}$  → l'altération (dont pyritisation) sont syn- ou anté-cinématique dans la FUC

**Gîte Kirkland Lake (748.55 tAu : Macassa 110.1 tAu, 7.15 Mt @ 15.4 g/t Au ; Toburn 17.82 tAu, 1.08 Mt @ 16.5 g/t Au ; Sylvanite 52.21 tAu, 4.58 Mt @ 11.4 g/t Au ; Wright Hargeaves 149.57 tAu, 9.01 Mt @ 16.6 g/t Au ; Lake Shore 266.93 tAu, 15.61 Mt @ 17.1 g/t Au; TeckHughes 115.44 tAu, 8.68 Mt @ 13.3 g/t Au ; Kirkland Minerals 36.48 tAu, 2.85 Mt @ 12.8 g/t)**

Ispolatov V., Lafrance B., Dubé B., Creaser R., Hamilton M., 2008, Geologic and Structural Setting of Gold Mineralization in the Kirkland Lake-Larder Lake Gold Belt, Ontario, *Econ. Geol.*, v. 103 p 1309-1340

Ispolatov V., Lafrance B., Dubé B., Hamilton, M. et Creaser R., 2005, Geology, structure, and gold mineralization, Kirkland Lake and Larder Lake areas (Gauthier and Teck townships): Discover Abitibi Initiative; Ontario Geological Survey, Open File Report 6159, 170p.

Robert F., 2004, Giant Gold Deposits in the Abitibi Greenstone belt and related models : SEG Thayer Lindsey Lecture at Laurentian University (Sudbury, Ontario, Canada), 17 décembre

Kerrick R. et Watson G.P., 1984, The Macassa Mine Archean Lode Gold Deposit, Kirkland Lake, Ontario, geology, patterns of alteration and hydrothermal regimes, *Economic Geology and The bulletin of the Society of Economic Geologists*, v.79, p. 1104-1130

STILL, A.C. 2001 Structural setting and controls of gold mineralization at the Macassa Mine, Kirkland Lake, Ontario, Thèse de Maîtrise, Queens University 151p.

Qualité documentation : 5/5

**Résumé : Au libre dans des veines décimétriques rubanées subparallèles à Smyl dans la Faille Kirkland Lake dextre-inverse ductile-cassante à cassante (ramifications *Main Break* et *'04Break*) encaissée dans une intrusion syénitique, un porphyre syénitique ainsi que des tufs du Timiskaming ; les veines sont moins denses et de pendage plus variables (30°-40° fréquents) en s'éloignant de la zone mylonitique, elles alternent typiquement des textures massives, laminées, et bréchifiées ; remplissage  $qtz \pm carb, ser, feldsK$  ; peu de sulfures (2-3%),  $py, cpy, moly \pm sph$ , rare  $ars$  ; Au est très faiblement lié aux sulfures (essentiellement natif) ; altération carbonatée modérée, séricitisation modérée localement forte et intimement liée à la minéralisation, altérations en silice, hématite et  $feldsK$  locales et sans lien marqué avec Au ; nombreux dykes aphanitiques alcalins co-structuraux et contemporains des veines aurifères ; les masses intrusives syénitiques sont anté-Au, Au est syn-D4 raccourcissement NW-SE (ou syn-D2 raccourcissement N-S dépendamment des auteurs)**

- Encaissant : faille Kirkland Lake (FKL) recoupant des syénites mafiques, syénites porphyriques, et tufs (Gr. du Timiskaming) ;
- Foliation /stratification : S0 N90-N100 50°S-60°S, FKL N60-N70 80°S ;
- Métamorphisme : SV



- **Disposition minéralisation :**
  - **BREAK ORE** (très dominant): Au libre dans des zones cisailées, enrichies en veines de quartz laiteux injectées dans - et à proximité - des bandes de cisaillement *Main break* et *'04 break* ; les veines sont typiquement planaires, aux contacts francs, pentées à 60°S-80°S et d'épaisseur 15-20cm, plus rarement discontinues, irrégulières et remplies de qtz gris à gris sombre ; leur attitude est parallèle à la faille encaissante, ou bien oblique (30°-40°) et recoupées localement par les plans de glissement chloriteux
  - *Footwall and hanging wall veins* : *idem*, mais situé en dehors des zones de plus fort cisaillement, les veines montrent une plus grande variété de pendages (10°S-30°S à 60°S-70°S) et d'épaisseur (5-7cm à 0.5-1m) ; teneur en sulfures 2-3% ; on note un passage progressif de ces veines vers le type précédent, avec une parallélisation des veines sur la foliation mylonitique d'intensité croissante vers la faille, ce changement d'attitude s'observe localement au sein d'une même veine, la portion peu pentée porte alors les plus hautes teneurs aurifères ; la distinction entre ce type et le précédent n'est pas significative d'un point de vue métallogénique ;
  - *Breccia Ore* : Au natif associé à des lentilles de quartz injectées dans des roches fortement silicifiées, lessivées et fracturées
- **Note disposition minéralisation :**
  - Bien que les veines soient issues d'un remplissage cyclique de qtz, les textures rubanées caractéristiques n'apparaissent que localement, lorsque les séquences de remplissage font intervenir un autre minéral marquant un contraste de couleur (molybdénite)
  - Sur l'affleurement Discovery (Break Ore), on observe une foliation subconcordante d'intensité croissante dans l'encaissant syénitique porphyrique vers la veine aurifère décimétrique (jusqu'à 0.5m de la veine), dont le contact est alors cataclasé (qtz) sur 7cm
  - Les veines du Break Ore alternent transversalement et longitudinalement des textures massives et très déformées (laminées et bréchifiées avec des fractures contenant de la molybdénite et du graphite (?) en placage)
  - Dans les tufs, les veines peu pentées sont généralement parallèles à S0
  - Le plongement des zones minéralisées est vers l'ouest, parallèlement à la ligne d'intersection entre S0 (contact tuf-conglomérat du côté S de la FKL) et la FKL (*Main Break*)
- **Intrusions :**
  - **syénite mafique** à augite (5-60%) -feldsK ± biotite-plagioclases, équi-granulaire (2-5mm) contenant des bandes leucocrates d'ép. cm-dm (*felsic ribs*, localement très denses, avec espacements 10-15cm) et de texture aphanitique à grenue constituant une **fabrication magmatique très anisotrope parallèle aux contacts** largement reprise par les veines de qtz ;
  - **syénite porphyrique** qui se décline en deux termes dont un riche en feldspaths (30-50% de phénocristaux de feldspaths prismatiques à patatoïdes 1-4mm, 5-10% de biotite ± amphibole) et un plus mafique (5-

20% de feldspaths et 20-35% de minéraux mafiques composés essentiellement d'amphibole de taille 0.25-3mm), contenant tous deux des xénolites très caractéristiques, angulaires aphanitiques de volcanites mafiques chloritisés, granitique et plus arrondis ; il est intéressant de noter que des xénolites de schistes cristallins injectés de veines de quartz à haute teneur aurifère ont été observés ;

- **les intrusions syénitiques montrent des contacts intrusifs francs dans l'encaissant sédimentaire (Timiskaming) recoupant S0 avec max 30° d'obliquité, toutefois leur géométrie globale macroscopique est concordante avec S0-FKL**
- **Intramineral Dykes (ID) : dykes aurifères aphanitiques fréquemment pyritisés et altérés (ser-carb), interpénétrés avec les veines aurifères, subparallèles à celles-ci et injectés dans les mêmes familles de fractures, contacts francs ; relations de recoupement montrent que ces dykes sont contemporains des veines aurifères ; épaisseur 0.3-1.5m ; lame mince montre 10-20% biotite et grains ovoïdes mm remplacés par feldspath à grain fin ; ils forment géochimiquement un ensemble homogène très distinct des autres intrusions (entre autres, très appauvris en Zr) toutefois leur signature en éléments majeurs est très alcaline ; certains de ces dykes sont foliés par S4 tandis que d'autres non, suggérant une mise en place syn-D4**
- Altérations : épontes sont modérément carbonatées, faiblement séricitisées (localement intense et associée à la minéralisation), et localement silicifiées, locale hématite et feldsK (lien avec Au non établi) ; **l'altération qui est la plus intimement reliée à Au est la séricitisation** ; la carbonatation est localement très intense dans des cataclastites stériles, elle ne semble généralement pas montrer de lien avec Au ; chloritisation est post-Au
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz, ± ser, carb, feldsK**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : globalement peu de sulfures, py, cpy, molyb, sph mineure, ars très rare ; seulement une partie mineure de l'or est associé à la pyrite, l'essentiel de l'or est natif dans le qtz ; les sulfures sont en remplissage des veines et aux épontes (très proximal)**
- Signature métallique : Te>Au, Ag, très fort rapport Au:Ag, Mo, Pb, W, faibles Sb et As
- Plissement : Timiskaming renversé
- **Attitude structures porteuses : N60 à N70, 80°S, pendage diminue en profondeur 60°-65°S à 1100m de profondeur**
- **Nature structures porteuses : Faille Kirkland Lake (Main Break et 04 Break), ductile-cassante à cassante (gouges, brèches cassantes et cataclase fréquentes)**
- **Cinématique : foliation mylonitique oblique dans la FKL (Main Break) associée à des bandes de séricite indique cinématique dextre-inverse vraisemblablement syn-Au ; dans la '04 Break, une foliation oblique peu développée suggérant un mouvement inverse est rapportée ; deux générations de stries, subverticales précoces dominantes, et 05-30°W (senestre inverse) subséquentes et moins marquées, sont vraisemblablement**

**post-Au car associées aux gouges chloriteuses ; déplacement fini est inverse et de magnitude hectométrique (300 – 800 m selon estimations)**

- Distance Faille Cadillac : 2km
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions : relations structurales indiquent que **les veines aurifères sont postérieures à toutes les phases syénitiques** intrusives (incluant la plus tardive, porphyrique), celles-ci étant recoupées par la faille porteuse *Main Break*, de plus les altérations hydrothermales associées aux minéralisations se superposent à l'altération syn-génétique du porphyre syénitique (Islopatov et al, 2005)
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme : Au post-métamorphisme
- Chronologie relative minéralisation / déformation : **Au serait syn-D4 ou début-D4**, tel qu'attesté par les relations structurales entre les dykes ID, les veines aurifères et S4, par ailleurs certaines veines aurifères s'accompagnent d'un glissement dextre-inverse visible cinématiquement compatible la compression NW-SE caractéristique de D4 ; une partie de la minéralisation serait syn-D2 (*toute la minéralisation, d'après Robert (2004)*)
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme : intrusions post-métamorphisme
- Chronologie relative intrusions / déformation : intrusions syn-déformation
- Âge encaissant : Timiskaming > 2677±3.1 Ma
- Âge intrusions : **Inconnu**
- Âge minéralisation : entre 2677±3.1 et 2672 Ma
- Remarques, ou autres caractéristiques :
  - Les mêmes relations structurales qu'à Upper-Canada sont observées, avec 3 fabriques post-Timiskaming (la phase D1 est syn- à post-Timiskaming, mais ne laisse pas de fabrique et se manifeste par le renversement des turbidites) :
    1. S2 foliation très marquée, pénétrative, N70-N110 70°S-80°S, parallèle à la FC, L2 70°E (conglomérats), suit la trace de la FC, visible le long de la FC, peu visible au N (dans le camp *sensu stricto*) ; jeu dextre-inverse, compatible globalement avec une compression N-S bien que les segments NE-SW de la FC ne présentent aucun indice de cisaillement senestre
    2. S3 N-S 50°E-80°E, axial P3 asymétrique dextre « en Z », difficilement distinctible de S4 (pas observés ensemble), qui impliquerait un raccourcissement E-W
    3. S4 irrégulièrement développée dans le camp minier *sensu stricto* (très marquée dans le Timiskaming et faiblement à modérément dans les intrusions), N40-N65 subvertical, crénule S2, axial des plis P4 asymétriques « en Z » peu développés ; raccourcissement NW-SE
  - L'âge maximum du Timiskaming est ici 2677±3.1 Ma, donc les trois phases de déformation pré-citées sont plus récentes que cette date

- La phase cassante (gouges chloritiques) de la FKL est post-Au (d'après les relations de recoupement avec les veines aurifères)
- Les intrusions sont affectées par l'altération hydrothermale et par la déformation (tant précoce que tardive)
- **Les veines peu pentées semblent être des veines de tension subhorizontales comparables à celles observées à Sigma-Lamaque**, elles sont rubanées, massives, épaisses, continues et régulières, peu déformées, et se parallélisent aux failles ductiles-cassantes ; en revanche, Isolatov et al (2005) avancent que ces veines semblent être souvent associées à des petites failles, qu'elles réactiveraient en ouverture
- **Kerrich et Watson (1984) : l'ajout de CO<sub>2</sub> (matérialisé entre autres par la carbonatation) n'est pas lié à la minéralisation**
- Dans les veines du Break Ore, des bandes stylolitiques parallèles aux bordures des veines sont fréquentes, stylolites sont 1-1.5cm, horizontaux et orientés NW-SE (perpendiculaires aux épontes), ces bandes sont marquées par la présence de molybdénite ± graphite, et contiennent localement des grains d'or et de tellures associés à de la pyrite et chalcopyrite ; dans une veine à pendage moyen (45°), on observe des stylolites obliques, dans le plan horizontal mais à 45° des bordures, la bande stylolitique demeure elle parallèle aux bordures ; *Note Silvain Rafini* : l'interprétation de ces objets en stylolite faite par Isolatov et al (2005) est discutable, leur attitude serait en effet très contradictoire avec celle des veines et leur développement dans ce contexte est improbable, il s'agit plus vraisemblablement de précipitation de molybdénite-graphite dans des rubans millimétriques épousant la forme irrégulière des cristaux de qtz formés perpendiculairement aux épontes (cette relation systématiquement perpendiculaire des cristaux de qtz est pétrographiquement observée), à l'occasion d'un épisode de l'ouverture cyclique de la veine ; dans ce cas l'orientation oblique des pics dans les veines à pendage modéré indique un comportement de type tension-cisaillement
- Modèle génétique généralement retenu est magmatique épithermal (forte teneur en Te, présence systématique de Mo, altération potassique (séricite)), toutefois, les relations structurales suggèrent que Au est post-intrusions syénitiques. La source magmatique serait donc distale, non-identifiée, possiblement reliée aux *intramineral dykes*, qui sont syn-Au et d'affinité très alcaline (affinité établie avec majeurs donc traduisant possiblement davantage les altérations potassiques).

## **Gîte Bidgood (10.99 tAu ; prod 5.39 tAu, 0.59 Mt @ 9.2 g/tAu ; Ressource ind 1.49 Mt @ 2.6 g/tAu, inf 0.38 Mt @ 4.53 g/t Au)**

Puritch et al, 2011, Technical report and resources estimate for the Lebel gold deposit of the Kirkland Lake gold project, Lebel Township, Kirkland Lake, North-Eastern Ontario, Canada, NI 43-101 préparé par P&E Mining Consultants Inc. pour Queenstons Mining inc.

Qualité documentation : 1/5

**Résumé : veines constituées de réseaux de veinules, dans diorite ± aux contacts de porphyres feldspathiques et quartzo-feldspathiques, et dans syénites (contacts sédiments clastiques du Timiskaming) ; qtz, rare tourmaline ; pyrite dominante, avec molybdénite, chalcopryrite, tellures, rare galène, localement magnétite (remplacée par pyrite)**

- Encaissant : diorite, localement brèche dioritique, entourée de porphyres feldspathiques à quartzo-feldspathiques ; syénite mafique ; argillite et wackes du Gr de Timiskaming
- Foliation /stratification :
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : 23 veines de qtz-py constituées de réseaux de veinules (ép. max 2cm, orientations non documentées)**
- **Note disposition minéralisation : plusieurs veines sont encaissées dans des failles (*blue vein zones*), au contact de la syénite porphyrique dans l'encaissant sédimentaire (wackes), et directement dans le porphyre syénitique**
- **Intrusions** : diorite contenant trois subdivisions historiques : diorite (grain fin à moyen, localement texture gabbroïque, feldspaths + 50% chlorite-hornblende, altération épidote, leucoxène, spéularite, et, au contact Sud, magnétite), diorite à ilménite et/ou épidote, et brèche dioritique (non-magnétique) ; nombreuses intrusions felsiques-intermédiaires cartographiées en syénite, porphyres à quartz, porphyres feldspathique, porphyres à quartz-feldspaths (QFP), porphyre bimodal, qui apparaissent toutes reliées à l'intrusion principale reconnue comme porphyre feldspathique,
- Altérations : dans encaissant dioritique : épidote, hématite, chlorite, silice, altération de la magnétite en pyrite (démagnétisation), de l'ilménite en leucoxène
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz, rare tourmaline, magnétite dans encaissant dioritique**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite dominante, molybdénite, chalcopryrite, calaverite+altaite (tellurures), rare galène ; dans diorite, pyrite en remplacement magnétite (démagnétisation de la roche)**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses :**
- **Nature structures porteuses :**
- **Cinématique :**

- Distance Faille Cadillac :
- Distance faille subsidiaire :
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :
- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :

## **Gîte Amalgamated Kirkland (11.54 tAu ; Ressource Ind 1.14 Mt @ 4.47 g/tAu, inf 1.53 Mt @ 4.21 g/tAu)**

Gamble D., 2011, Technical report on the resources at Amalgamated Kirkland Property, Teck Township, Larder Lake Mining Division on behalf of Queenstone Mining Inc, NI 43-101

Qualité documentation : 2/5

**Résumé :** 1. stockwork tabulaire/brèches (ép. max 0.5m) à qtz-ank contenant pyrite dominante avec chalcopryrite, sphalérite, galène, molybdénite dans sédiments/tufs trachytiques faiblement à modérément foliés ; épontes minéralisées ; alt. qtz-ank-ser ; 2. pyrite disséminée dans roches foliées, faible veines/veinules qtz-ank.

- Encaissant : roches volcaniques (trachytes et brèches tufacées) et sédimentaires (mudstones à grain fin et siltstones, conglomérats) du Gr. de Timiskaming
- Foliation/stratification : légère foliation pervasive, localement intensifiée aux abords des zones minéralisées
- Métamorphisme :
- **Disposition minéralisation : veinules formant des stockwork tabulaires ± bréchifiés d'épaisseur max 0.5m, constituant jusqu'à 30% du volume rocheux, voire 60% dans les zones très bréchifiées ; orientation préférentielle des veinules parallèlement à la foliation mylonitique ; épontes minéralisées**
- **Note disposition minéralisation : deuxième type, mineur, consiste en pyrite (seule) disséminée dans foliation avec faible veines qtz-ank**
- **Intrusions :**
- Altérations : qtz-ankérite-séricite dans une enveloppe distale (60 - 120m) ankérite-séricite-±hématite±qtz
- **Minéraux du minerai, hors sulfures (proportion décroissante) : qtz, ankérite**
- **Assemblage de sulfures du minerai (proportion décroissante) : pyrite>galène-chalcopryrite-sphalérite-molybdénite**
- Signature métallique :
- Plissement :
- **Attitude structures porteuses : N90, verticale**
- **Nature structures porteuses : failles secondaires (Cyprus, « 103 ») subsidiaires à la faille Battle Mountain (N70-N80, verticale), elle-même subsidiaire et parallèle à la FC située 0.5km au S**
- **Cinématique :**
- Distance Faille Cadillac : 0.5km
- Distance faille subsidiaire : 0m
- Chronologie relative minéralisation / intrusions :
- Chronologie relative minéralisation / plissement :
- Chronologie relative minéralisation / métamorphisme :
- Chronologie relative minéralisation / déformation :
- Chronologie relative intrusions / plissement :
- Chronologie relative intrusions / métamorphisme :

- Chronologie relative intrusions / déformation :
- Âge encaissant :
- Âge intrusions :
- Âge minéralisation :
- Remarques, ou autres caractéristiques :