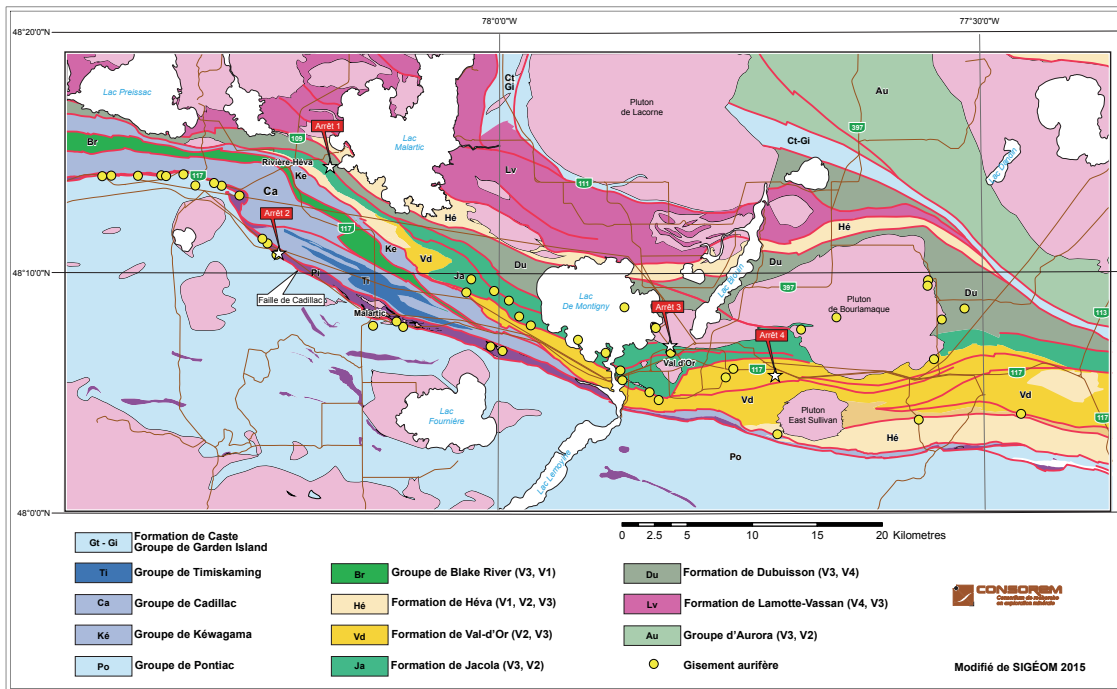


Excursion géologique

AEMQ-CONSOREM

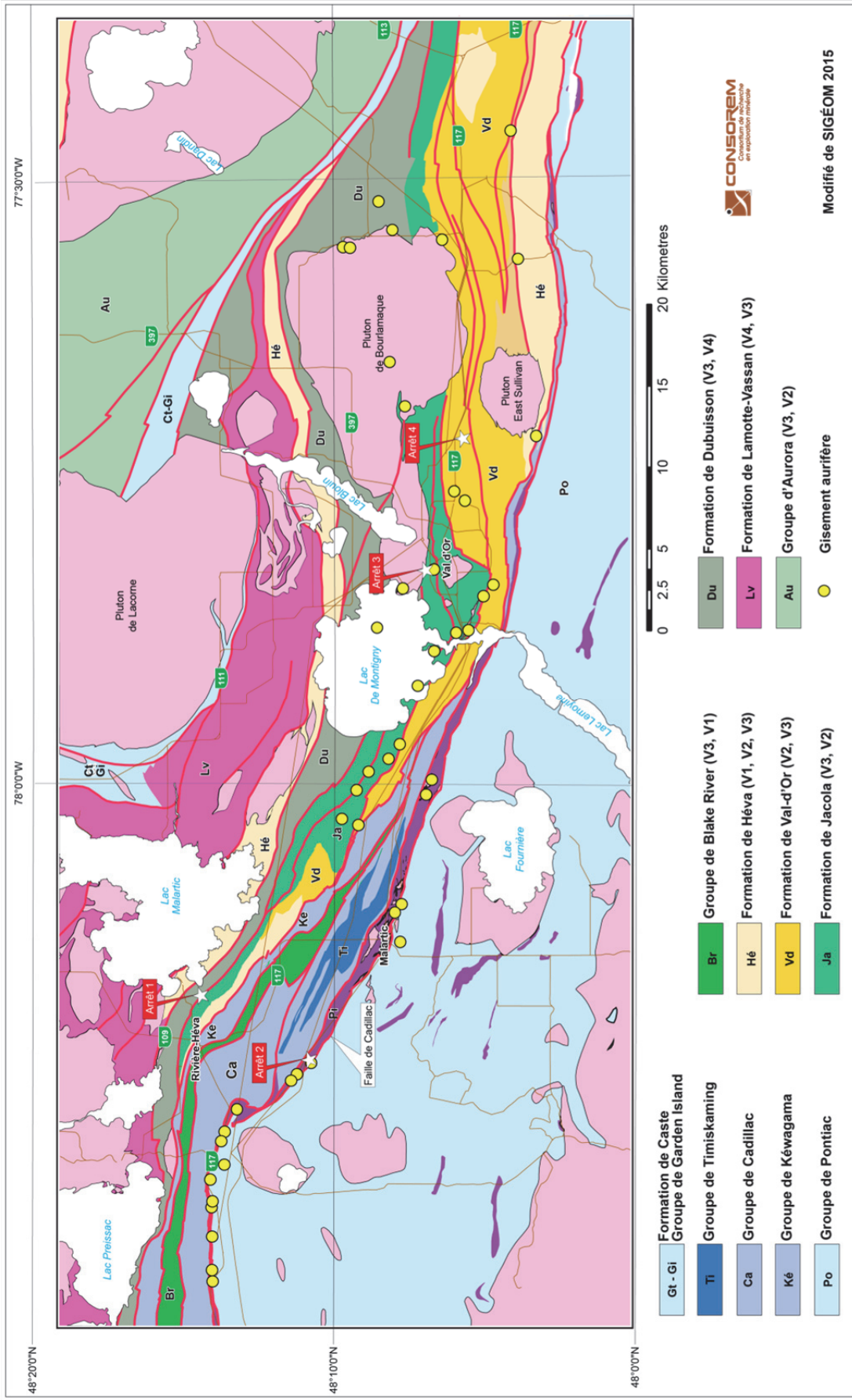
26 mai 2016



Excursion géologique AEMQ Explo-Abitibi – CONSOREM**Jeudi 26 mai 2016****Itinéraire**

7h30	Départ		Hôtel Forestel
8h00	Arrêt 1	Rivière Héva	Décapage Indice lac Malartic <i>Guay, Pilote, Daigneault</i>
10h00	Transfert		
10h30	Arrêt 2	Rivière Héva	Faille de Cadillac – Décapage Pan Canadian <i>Bedeaux, Pilote Daigneault</i>
11h45	Arrêt 3	Val-d'Or	Brèche de Dubuisson <i>Bedeaux, Daigneault</i>
13h00	Arrêt 4	Val-d'Or	Aumaque Sud (Integra Gold Corp.) <i>Théberge</i>
14h30	Fin		

Carte de localisation montrant les arrêts de l'excursion



Arrêt 1 – Décapage Indice lac Malartic (Guay, Pilote, Daigneault) Rivière-Héva

Résumé

La propriété aurifère Malartic Lake Shore, détenue par Khalkos Exploration a fait l'objet d'un projet de maîtrise réalisée à l'UQAC en collaboration avec le MERN. Le secteur à l'étude est situé dans la Zone Volcanique Sud de la Sous-province archéenne de l'Abitibi, à environ 5 km à l'est du village de Rivière-Héva. Il comprend deux vastes décapages, les affleurements Ouest et Est sur lesquels sont observées plusieurs veines de quartz aurifère.

Stratigraphiquement, les roches de la propriété s'insèrent dans les Groupes de Louvicourt (Fm. de Héva) au nord et de Malartic (Fm. de Dubuisson) au sud. On y reconnaît un assemblage de roches volcaniques intermédiaires à mafiques (basaltes et basaltes andésitiques) et ultramafiques (basaltes komatiitiques) d'affinité tholéiitique, en contact avec une unité volcanoclastique felsique (tuf à lapillis) d'affinité calco-alkaline située plus au nord. Les volcanites mafiques présentent communément le faciès coussiné. Le métamorphisme régional est au faciès supérieur des schistes verts.

L'affleurement Ouest présente une densité exceptionnelle de dykes centimétriques à pluridécimétriques. L'étude pétrographique et les analyses lithogéochimiques ont permis de distinguer 4 familles de dykes, soient 1) une famille synvolcanique de gabbro, 2) une famille de composition variant de monzodiorite à lamprophyre, 3) des porphyres feldspathiques, 4) une diorite quartzifère à chlorite et biotite. Les gabbros montrent plutôt une affinité transitionnelle alors que les dykes sont d'affinité calco-alkaline.

Les roches de la propriété montrent un degré élevé de déformation ductile. La schistosité principale (Sp) de flux est très fortement développée et orientée en moyenne

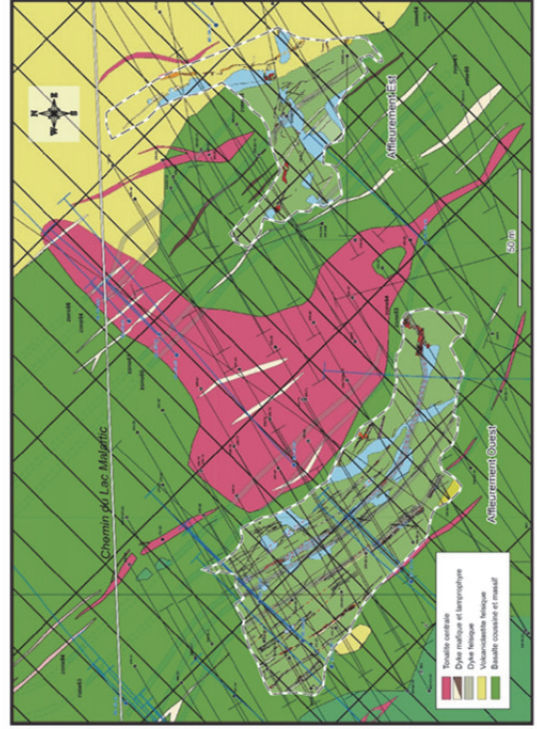
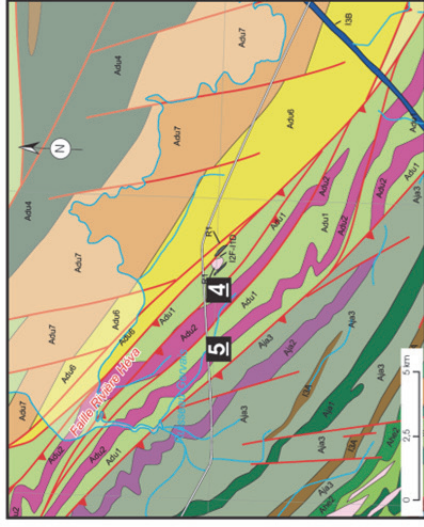
132°/79°. L'ensemble de la déformation du secteur fait partie du couloir de déformation associé à la Faille de Rivière Héva, qui culmine au contact entre les volcanites mafiques et les volcanoclastites felsiques. Les linéations d'étirement montrent des attitudes variables, passant d'une composante pendage à une composante direction dans les zones plus déformées. Ces variations de linéations et la présence des nombreux clivages de crénulation supportent une déformation polyphasée qui passe d'un raccourcissement vers un décrochement dextre tardif.

Les veines minéralisées sont d'épaisseur submétrique et se suivent sur quelques dizaines de mètres. Outre le quartz, ces veines contiennent de la calcite et de la baryte et les phases sulfurées pyrite, chalcoppyrite et galène. Elles contiennent localement des teneurs allant jusqu'à 188 g/t Au (avec quelques grains d'or visibles) et 1400 g/t Ag. On y reconnaît également des teneurs non-négligeables en tellure et bismuth. Les veines sont fortement déformées (plissées, boudinées et démembrées) et subparallèles à la schistosité principale. Elles sont systématiquement recoupées par les dykes de la suite monzodiorite-lamprophyre. Les épontes des veines sont affectées par une intense altération hydrothermale en biotite sur quelques cm. Cette biotite est affectée par la schistosité principale et est partiellement déstabilisée par la chlorite, résultat d'un métamorphisme rétrograde interprété tardi-déformation. Une zone de stockwerk de biotite hydrothermale présentant des caractéristiques similaires est également reconnue au sein de l'unité ultramafique sur l'affleurement Est. L'ensemble des observations suggère une minéralisation aurifère filonienne précoce, pré-déformation régionale. L'hypothèse d'une minéralisation de type épithermale ou associée à des intrusions (IRGS) pourrait être envisagée.

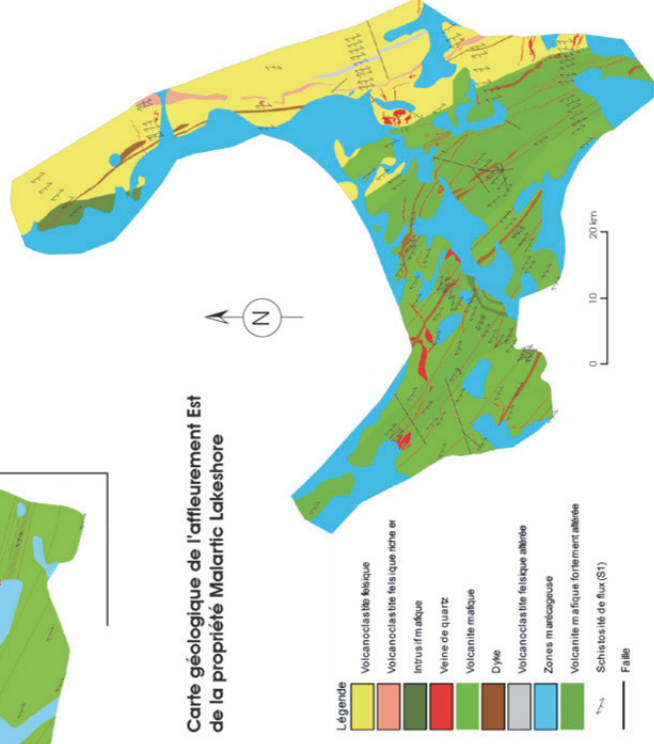
Cartographie géologique de l'affleurement Ouest de la propriété Malaratic Lakeshore



Géologie du secteur de Malaratic Lakeshore
(modifiée de Pilote, 2013)



Carte géologique de l'affleurement Est de la propriété Malaratic Lakeshore



Arrêt 2 – Faille de Cadillac, décapage Pan Canadian (Bedeaux, Pilote, Daigneault) Rivière-Héva

(cette section est en grande partie tirée du rapport MB 2015-13 écrit par les présents auteurs)

Résumé

Accès

L'accès au site se fait par la route 117 à une distance de 4.5 km au Sud de Rivière-Héva. Prendre le Chemin de la Gravière (sur la gauche en arrivant depuis Malartic) et continuer tout droit sur environ 4 km jusqu'à atteindre la ligne d'Hydro-Québec. Continuer à pied le long du chemin et traverser le chemin de fer et le ruisseau derrière. On arrive directement sur le décapage après environ 150 m le long du chemin forestier. En marchant plus loin le long de celui-ci on accède au site de la mine.

Introduction

Cette mine d'or a été exploitée de 1942 à 1946 par West Malartic Mines Ltd. Durant cette période 279 000 tonnes de minerai à une teneur de 4.11 g/t Au ont été extraites pour un total de 1107 kg d'Au. La minéralisation est encaissée dans le Groupe de Piché. Dans ce secteur, celui-ci peut se diviser en deux bandes lithologiques distinctes : des roches ultramafiques très altérées sous forme de schiste à talc constituant la bordure sud-ouest du Groupe de Piché; et une bande beaucoup plus épaisse au nord-est constituée d'un ensemble de roches volcaniques andésitiques à basaltiques accompagnées d'intrusions de composition similaires et de QFP. La minéralisation est essentiellement encaissée dans la partie ultramafique et apparaît sous forme disséminée avec un assemblage or, argent, pyrite, pyrrhotite, arsénopyrite, chalcopryrite et molybdénite. Cependant, des veines à quartz-tourmaline minéralisées injectées dans la partie mafique du Groupe de Piché sont également reconnues (jusqu'à 3.17 g/t Au).

Géologie du Groupe de Piché.

Le décapage visité (Nieminen, 1994), situé à proximité de la mine abandonnée Pan Canadian n°1, expose la section mafique de la Formation de Piché (Figure 1). Les lithologies sont variées, une part importante étant représentée par des roches basaltiques coussinées (Figure 2 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**a) et bréchiques (Figure 2b) ainsi que par une intrusion gabbroïque sub-concordante avec le litage primaire. Le litage est orienté vers le Sud-Est. Des volcanoclastites intermédiaires sont également présentes en alternance avec les basaltes. L'identification de bandes de volcanoclastites au nord-est du décapage est discutable et pourrait être interprétée comme un filon-couche de composition felsique avec une apparence en bandes pouvant être héritée de la déformation. Un granoclassement normal dans certaines couches permet d'identifier une polarité vers le Nord-Est (Figure 2c). Les basaltes sont trop déformés pour déterminer un sens de polarité.

Style structural

Les roches volcaniques sont affectées par une fabrique pénétrative subparallèle au litage primaire avec un fort pendage vers le Sud-Ouest. Cette foliation varie en intensité : dans les basaltes l'aspect est schisteux, tandis que dans les volcanoclastites elle est définie subtilement par l'aplatissement des fragments. Le gabbro est de façon générale frais et non déformé. Cependant, une zone de cisaillement d'environ 5 mètres de large recoupe l'intrusion avec une orientation parallèle à celle de la foliation (Figure 2d). Dans cette zone de cisaillement, plusieurs bandes de cisaillement SSE entraînent la foliation. Cette relation

indique un mouvement dextre le long de la zone de cisaillement, compatible avec l'épisode de raccourcissement ou encore de décrochement dextre tardif. La linéation d'étirement mesurée dans le plan de foliation est modérément plongeante vers le Sud-Est (Figure 3a) et est donc similaire au comportement de la linéation d'étirement dans le reste du segment de Malartic.

Plusieurs types de veines à quartz-tourmaline sont présents sur la tranchée. D'après les travaux de prospection publiés par Nieminen (1994), ces veines ont une signature sub-économique en or. Le premier type de veine, au Nord, est en échelon dans une surface enveloppe subparallèle à la foliation (Figure 3b). Les veines elles-mêmes sont orientées Est-Ouest. La seconde famille est constituée d'une seule veine plissée à l'échelle du décapage (Figure 3c). Elle est essentiellement visible dans la partie Nord de l'intrusion mafique et le plan axial du pli correspond à l'orientation de la foliation. Le dernier type correspond à un mode en cisaillement. Il s'agit d'un ensemble de veines boudinées, associées spatialement et parallèlement à la zone de cisaillement (Figure 3d).

En continuant sur le chemin vers l'Ouest, on accède au puits n°1. La mine à l'abandon contient encore les fondations de différentes infrastructures en ruines dont le puits d'accès. À côté de celui-ci, un amoncellement de roches extraites durant l'activité de la mine permet d'observer les roches ultramafiques de la bande sud-ouest du Groupe de Piché. Elles ont l'aspect de schistes à talc et permettent également d'observer la minéralisation disséminée.

Références

Bedeaux P., Daigneault R. and Pilote P. 2015. Evolution structurale, modélisation des paleocontraintes et implications sur les minéralisations aurifères orogéniques le long des failles majeures : application à la Faille de Cadillac, Abitibi, Québec. Ministère de l'Énergie et des Ressources; MB 2015-13; 105p.

Nieminen R. 1994. Channel sampling and geological mapping on the Chibex South Property. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec; GM 52945; 52 p.

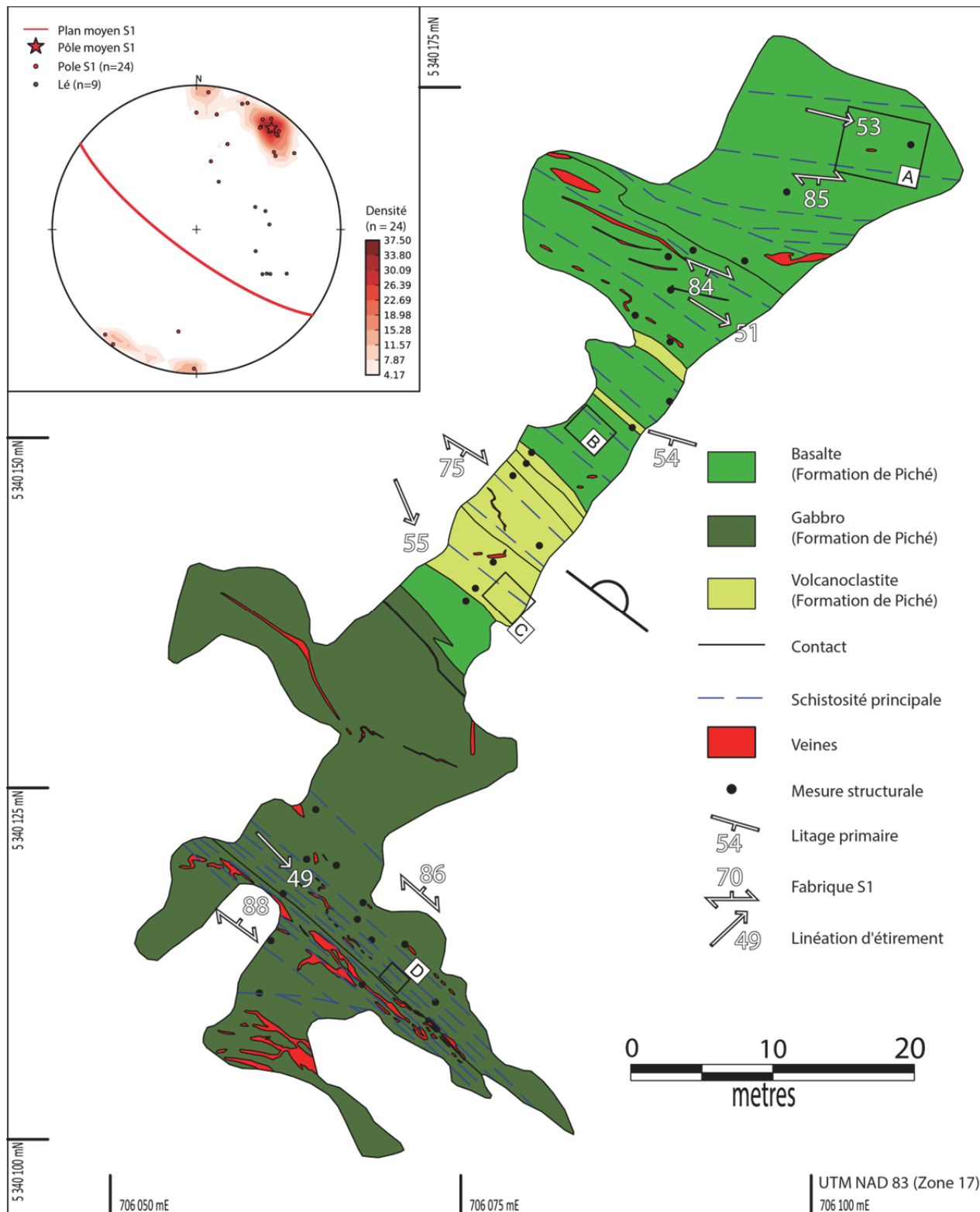


Figure 1 : Cartographie détaillée du décapage de Pan Canadian n°1. Contour par Nieminen (1994).

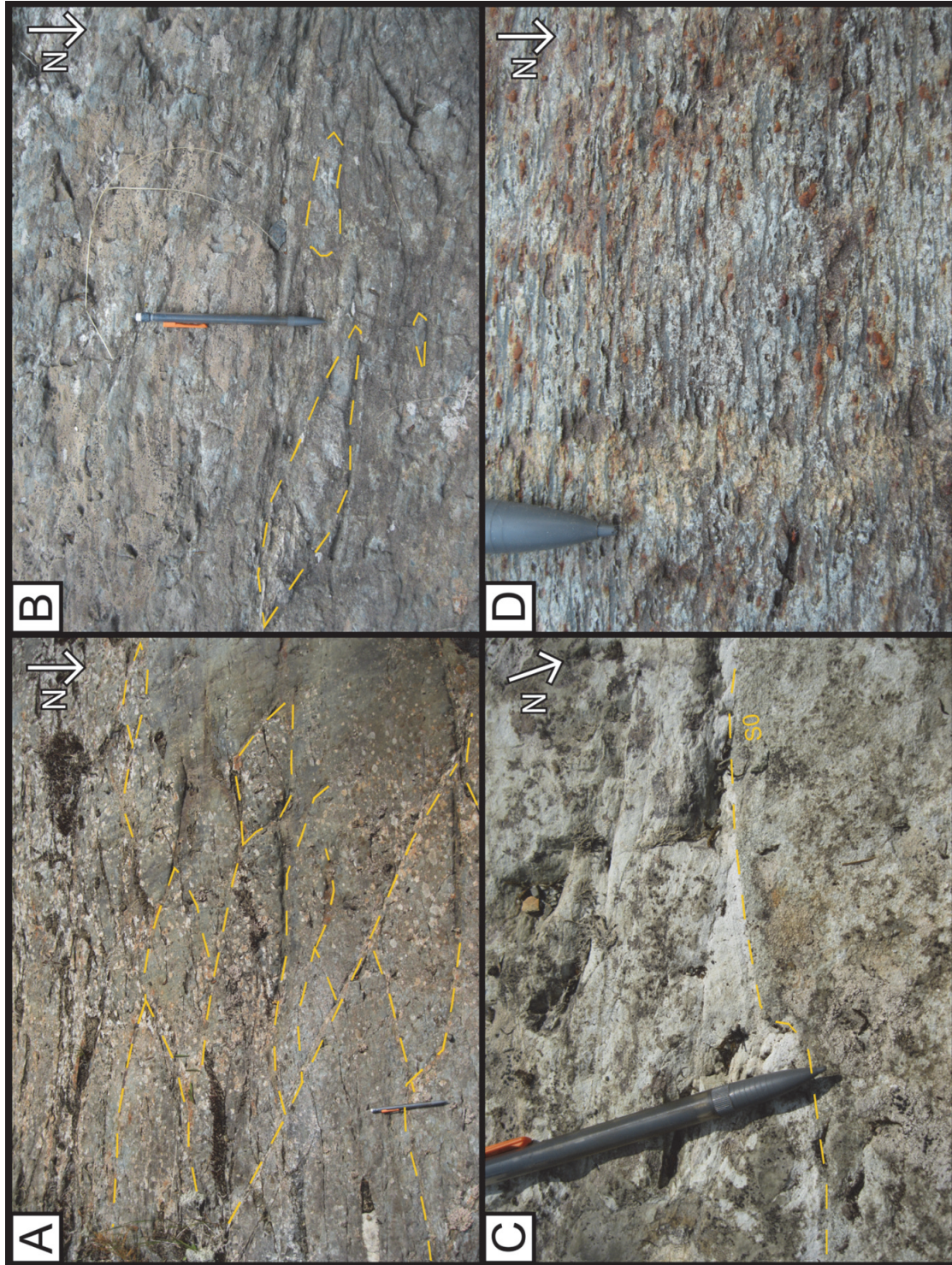


Figure 2 : Caractéristiques lithologiques du site de Pan Canadian. A) Basaltes en coussins aplatis selon la fabrique principale. B) Basalte à fragments. C) Volcanoclastites intermédiaires à felsiques avec granoclassement indiquant une polarité vers le Nord. D) Gabbro mylonitisé à proximité de la zone de déformation. Photos localisées sur la figure 1.

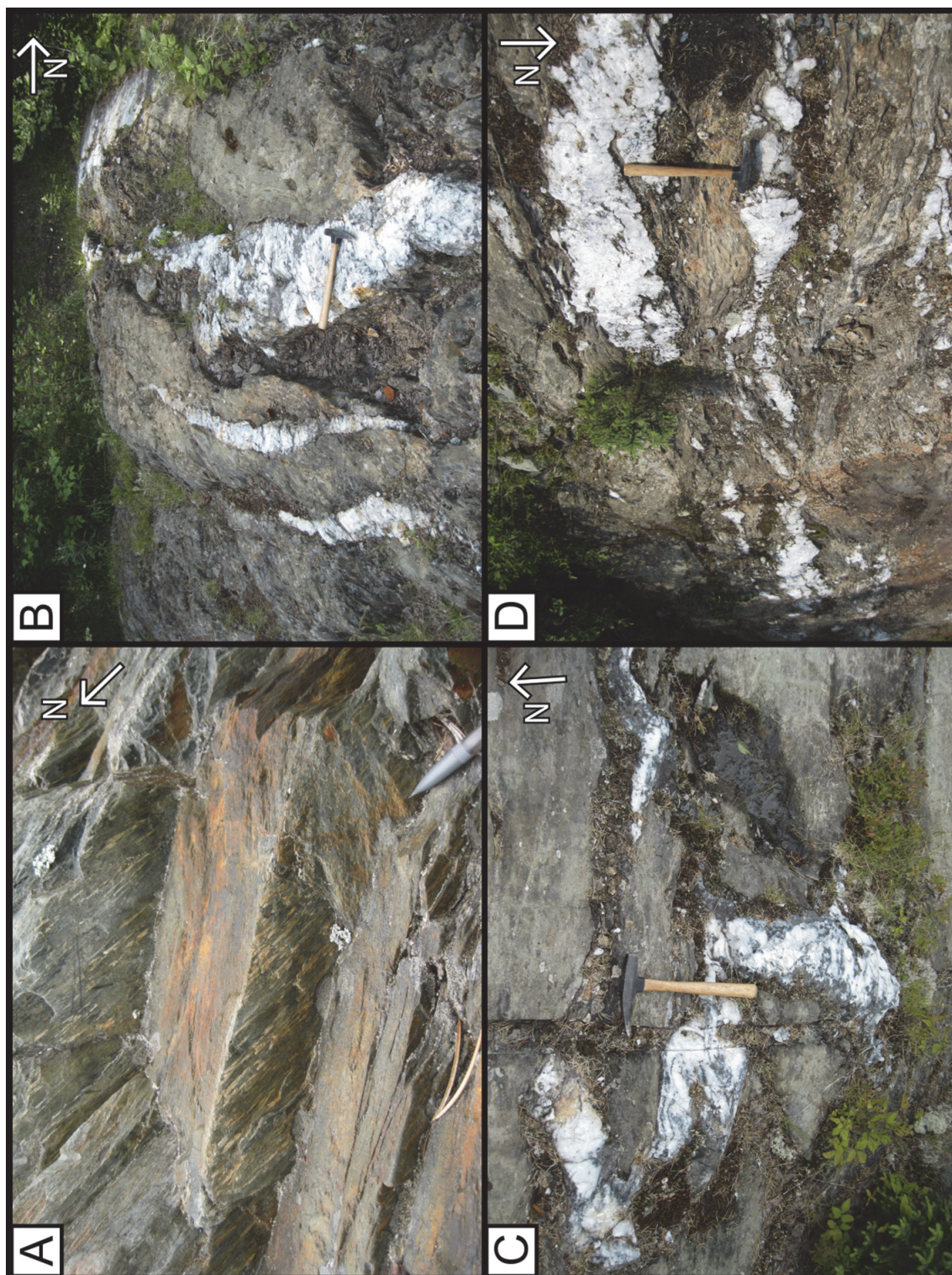


Figure 3 : Caractéristiques structurales du site de Pan Canadian n°1. A) Plagioclase définissant la linéation d'étirement dans les basaltes. 2) Veines à quartz-tourmaline en échelon. 3) Veines à quartz-tourmaline plissées et boudinées. 4) Veines à quartz-tourmaline boudinées associées à la zone de cisaillement.

Arrêt 3 – Brèche de Dubuisson (Bedeaux, Daigneault) Val-d'Or

(extrait du mémoire de maîtrise de Patrice Barbe, 2011, UQAC)

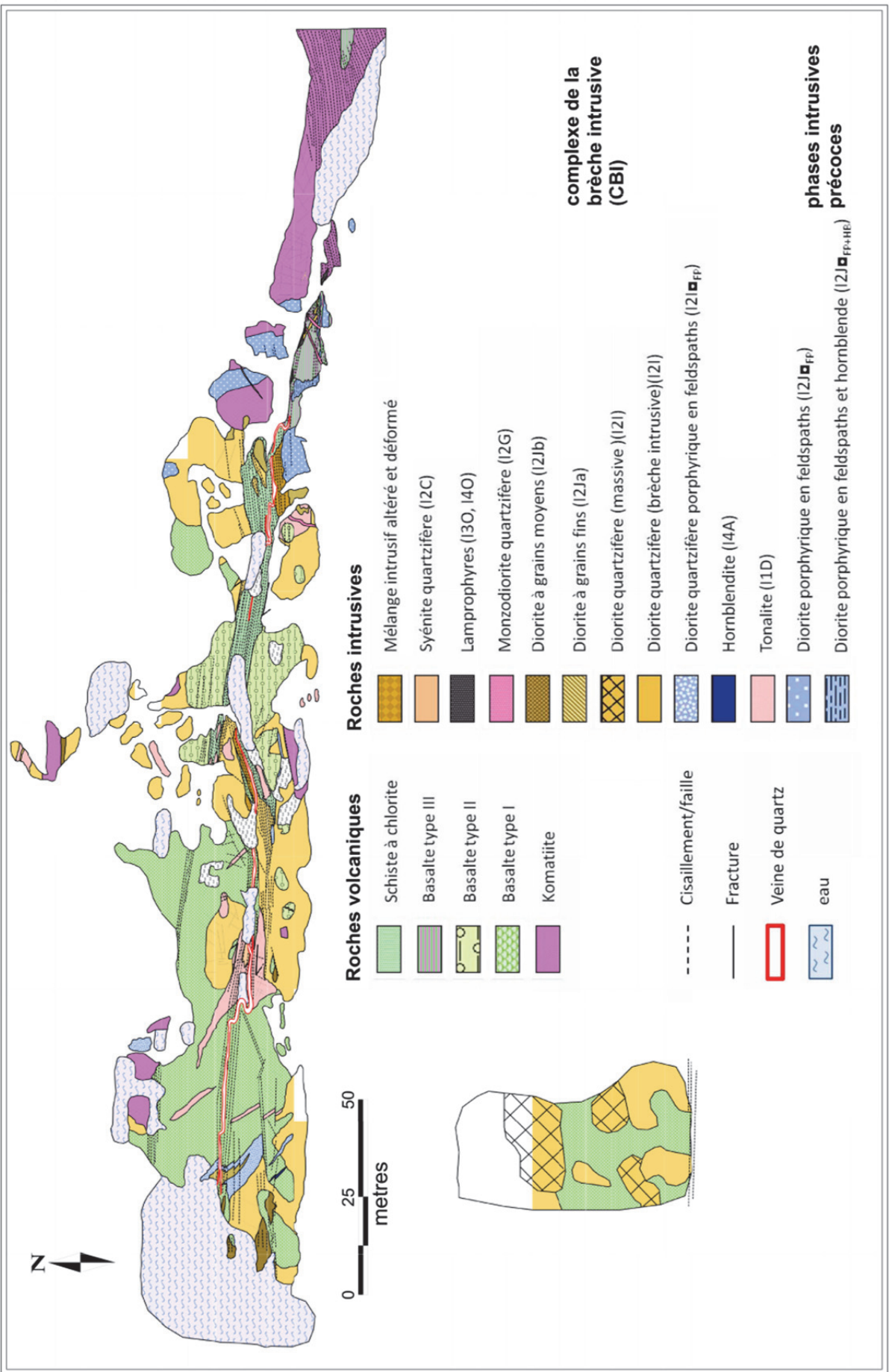
Résumé

La propriété Dubuisson, appartenant à Ressources Métanor, se situe à la limite Ouest de la ville de Val-d'Or. Elle est l'hôte de l'ancienne mine Stabell, productrice d'une faible quantité d'or et de cuivre au courant des années 1930. Plus récemment, un important décapage a permis de mettre au jour une minéralisation aurifère associée à une veine de quartz carbonate. Cette dernière est encaissée dans une zone de cisaillement à décrochement dextre recoupant un complexe intrusif polyphasé dont la phase la plus importante renferme un faciès de brèche intrusive polygénique.

Les phases sont pour la plupart tardives à la déformation régionale et au pic métamorphique. Elles suivent une évolution de magmas intermédiaires à felsiques d'affinité sub-alcaline vers des magmas de plus faible volumes progressivement plus mafiques et/ou alcalins. Outre

l'association spatiale évidente, les relations de terrain suggèrent une certaine proximité temporelle entre l'hydrothermalisme et les dernières phases magmatiques.

L'assemblage métallique et une caractérisation isotopique sommaire ont permis de souligner certaines différences avec d'autres gisements filoniens plus classiques du camp minier. Certaines de ces caractéristiques sont également mentionnées dans le cas de minéralisations aurifères génétiquement liées au magmatisme, tant pour des cas archéens que des équivalents plus jeunes. Un des dykes tardifs du complexe intrusif a été daté à 2672.6 ± 2.1/-1.5 Ma et représenterait une nouvelle limite inférieure pour l'âge du champ de veines à quartz-carbonate dans le secteur de Val-d'Or.



Arrêt 4 – Décapage Aumaque, Integra Gold Corp. (Théberge) Val-d'Or

Résumé

On accède à la zone d'affleurement Aumaque de Val-d'Or par la route 117 en direction est (vers Montréal). Environ 1 km après les derniers bâtiments industriels, on croise une route gravellée perpendiculaire à la 117; prendre à droite sur le chemin East-Sullivan et rouler vers le sud pour encore 1 km. Un chemin de terre sur la droite est fermé d'une barrière, permet l'accès au décapage qui se trouve à 700 m vers l'ouest.

La zone d'affleurements visités se trouve sur la propriété Aumaque détenue à 100 % par Integra Gold Corp. Ces affleurements ont été agrandis par décapage à l'automne 2015 et ont fait l'objet de cartographie sommaire et d'échantillonnage en rainure systématique pour l'or et les métaux de base.

La propriété Aumaque a fait l'objet d'attention assez tôt dans le développement minier de Val-d'Or, les nombreuses veinules et dissémination de sulfures aurifères présentes sur les affleurements ont conduit dans les années 1940 à

des forages intensifs et la construction d'un puits et de galeries d'exploration considérables (400 et 500 m de long).

Une nouvelle phase d'exploration en surface et souterraine à la fin des années 1980 n'a toutefois pas amené suffisamment de ressources pour poursuivre le développement du projet pour les propriétaires du moment et successifs (McWatters, Century Mining).

Autour du décapage principal il est possible de reconnaître le contexte lithologique local, la minéralisation aurifère volcanogène et les altérations qui l'accompagnent, de même que l'action de la déformation régionale sur la minéralisation. Cette déformation marquée par une foliation par endroits forte, matérialise la zone de déformation de Manitou qui affecte l'ensemble du secteur Aumaque.

Mine Sigma



VAL-D'OR

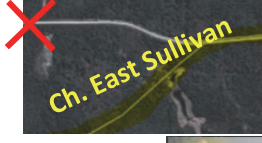


Mine Lamaque



Zone Parallèle

Route 117



Décapage Aumaque
297 500 mE / 5 329 800 mN



Cheminée #4



Gisement Triangle

