

# MB 94-09

SYNTHESE GEOLOGIQUE DE LA REGION D'AMOS, ABITIBI

Documents complémentaires

*Additional Files*



Licence



Licence

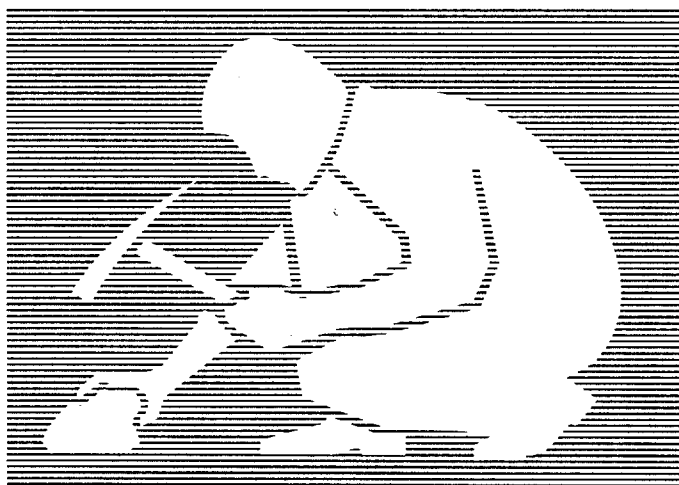
Cette première page a été ajoutée  
au document et ne fait pas partie du  
rapport tel que soumis par les auteurs.

Énergie et Ressources  
naturelles

Québec 

# Synthèse géologique de la région d'Amos, Abitibi — Rapport préliminaire —

Jean-Yves Labbé



Ce document est une reproduction fidèle du manuscrit soumis par l'auteur sauf pour une mise en page sommaire destinée à assurer une qualité convenable de reproduction. Le manuscrit a cependant fait l'objet d'une lecture critique et de commentaires à l'auteur de la part de Sylvain Lacroix avant la remise de la version finale au ministère.

**MB 94-09**

**1994**



Gouvernement du Québec  
Ministère des Ressources naturelles  
Secteur des mines

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION .....	1
LITHOSTRATIGRAPHIE.....	1
Formation de Figuery .....	2
Groupe d'Amos .....	2
Groupe de Dalquier .....	3
Rhyolite de Jonpol.....	4
Formation du lac Arthur .....	4
Roches intrusives.....	4
GÉOCHIMIE .....	5
GÉOLOGIE STRUCTURALE.....	6
Foliation régionale et plissement .....	8
Failles régionales et couloirs de déformation .....	9
Failles cassantes .....	11
MÉTAMORPHISME.....	12
GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE .....	12
RÉFÉRENCES CITÉES .....	13
HORS-TEXTE	
Carte 1:20 000,	
feuille 1 de 1 :	
Synthèse géologique de la région d'Amos, Abitibi	
Rapport préliminaire	
SNRC 32C/12, 32D/09	

## INTRODUCTION

Cette carte présente les résultats de la première phase de cartographie du projet Amos-Barraute. Dans son ensemble, le projet consiste à la mise à jour de cinq feuillets à l'échelle 1 : 20 000 (32 D/09 SE et NE, 32 C/12 SW, NW et SE). L'objectif de ce projet est l'interprétation stratigraphique et structurale de la région d'Amos-Barraute qui présente un potentiel intéressant pour les métaux de base. Plusieurs indices aurifères y ont aussi été reconnus, particulièrement dans le canton de Duvernoy.

Le feuillet cartographié à l'été 1993 (32 D 09-0102) correspond au coin SW de la région d'étude. La ville d'Amos y est située en plein centre et de nombreuses routes principales et secondaires rendent généralement facile l'accès à tous les secteurs de la carte. La région d'Amos a été cartographiée en détail par Weber et Latulippe (1964) et ces travaux ont servi de base à notre étude. D'autres travaux ont été effectués dans la région, principalement ceux de Vogel (1979) dans le canton de Trécesson, de Ciesielski (1980) dans le canton de Villemontel et de Hébert (1982) sur le complexe de filons-couches d'Amos.

## LITHOSTRATIGRAPHIE

Trois ensembles lithostratigraphiques sont reconnus sur la carte; du sud vers le nord, ce sont: la Formation de Figuery (Imreh 1982), le Groupe d'Amos (Imreh 1982) et le Groupe de Dalquier (cette étude). À ce stade-ci de notre étude, ces ensembles stratigraphiques doivent être considérés de façon informelle. Ces roches sont recoupés par diverses unités lithodémiques représentées par des roches intrusives. Toutes ces unités sont d'âge archéen tardif, sauf deux dykes de diabase d'âge protérozoïque.

## Formation de Figuery

La Formation de Figuery représente la demie sud de la carte géologique. Elle est constituée de deux faciès lithologiques principaux: une andésite aphanitique et une andésite porphyrique et amygdalaire. L'andésite aphanitique de la Formation de Figuery affleure selon deux bandes E-W, l'une sur la bordure sud de la carte, et l'autre, un peu plus au nord, au coeur de l'anticlinal de la rivière Chevalier. Cette roche est de couleur vert moyen et présente généralement des coussins ordinaires (moins d'un mètre) et des brèches de coulée. Elle est surmontée par le faciès porphyrique qui constitue environ 80% de la Formation de Figuery dans la région. L'andésite porphyrique est généralement plus pâle et présente des mégacoussins (parfois de plus de 2 mètres) dont la bordure est très épaisse ( $\approx 10$  centimètres). Cette roche peut contenir jusqu'à 20% de phénocristaux de plagioclase. Elle présente communément des amygdules de chlorite aplaties selon la foliation régionale. Plusieurs faciès d'ordre secondaire se retrouvent, habituellement sous forme de lentilles, à l'intérieur des andésites porphyriques et au contact avec le faciès aphanitique. Ces niveaux discontinus correspondent soit à des dacites massives, à des tufs dacitiques, à des tufs andésitiques, ou à des sédiments fins. Les tufs présentent généralement des fragments grossiers et polymictes. Un tuf à lapilli et blocs monogéniques est toutefois observé le long de la route 109, au sud d'Amos.

## Groupe d'Amos

Le Groupe d'Amos affleure selon une bande E-W d'environ 3 kilomètres d'épaisseur, dans la partie centrale de la carte. Il est séparé de la Formation de Figuery, au sud, par la faille du lac Beauchamp. Le Groupe d'Amos est principalement constitué de basaltes aphanitiques coussinés en alternance avec des filons-couches de gabbro ou des coulées massives grenues. Les coussins sont généralement inférieurs à un mètre et

possèdent des bordures de 1 à 2 centimètres d'épaisseur. Le faciès bréchiq ue est plutôt rare dans ces basaltes.

Un filon-couche ultramafique d'environ 400 mètres d'épaisseur est observé dans la partie inférieure du Groupe d'Amos. Ce filon-couche est constitué de péridotites et de gabbro. La composition des péridotites varie de dunite (olivine) à wehrlite (olivine + clinopyroxène). Le gabbro peut contenir environ 5% d'olivine. L'olivine dans ces roches est totalement serpentinisée (antigorite surtout) et on observe de 5 à 10% de magnétite dans la dunite. Le filon-couche affleure surtout dans le secteur de Landrienne, à l'est de la région cartographiée; dans notre secteur, il est surtout mis en évidence par une forte anomalie magnétique linéaire.

Ce filon-couche s'est injecté le long d'une surface représentant un hiatus dans le volcanisme du Groupe d'Amos. Tout juste à l'est de la carte, un affleurement localisé sous la ligne électrique montre la présence d'un horizon de tuf fin laminé, d'au moins 10 mètres d'épaisseur, accompagné d'un chert gris d'environ un mètre. Ces roches reposent sur un basalte et sont recoupées localement par la péridotite représentant la base du filon-couche. Il est donc probable que ce filon-couche se soit injecté, sur toute sa longueur, le long de cet horizon de tuf et de chert.

### Groupe de Dalquier

Le Groupe de Dalquier est introduit ici, de façon informelle, afin de caractériser des unités lithologiques antérieurement associées au Groupe d'Amos (Otis et Béland 1986), mais présentant des caractéristiques géochimiques différentes des basaltes de ce groupe. Le Groupe de Dalquier est constitué de deux unités stratigraphiques distinctes: la rhyolite de Jonpol et la Formation du lac Arthur.

## Rhyolite de Jonpol

Cette unité affleure surtout dans la partie NE de la carte où elle constitue une bande WNW-ESE d'environ 1 kilomètre d'épaisseur. Elle est composée de rhyolite généralement bréchique et très schisteuse. Cette rhyolite est communément porphyrique (jusqu'à 15% de quartz et/ou plagioclase  $\leq 2$  mm), de couleur gris moyen en cassure fraîche et blanche en surface altérée. La bordure nord de l'unité présente une rhyolite beige pâle à vert pomme qui est très siliceuse.

## Formation du lac Arthur

La Formation du lac Arthur constitue la limite nord de la carte. Elle est composée d'une alternance d'andésites aphanitiques et d'andésites porphyriques à phénocristaux de plagioclase. Ces roches forment des coulées massives et des coulées coussinées localement accompagnées de brèches. Elles peuvent ressembler aux unités de la Formation de Figuery situées dans le secteur sud. Cependant, on ne remarque pas la présence de mégacoussins comme dans les andésites de la Formation de Figuery. De plus, les horizons de dacite et de tufs dacitiques et andésitiques caractéristiques de cette unité ne sont pas observés. On y observe toutefois quelques minces horizons lenticulaires de rhyolite porphyrique à phénocristaux de quartz. La Formation de Figuery affleure au nord de la rhyolite de Jonpol, cependant une bande discontinue d'andésites semblables, mais plus déformées, est retrouvée au sud de la rhyolite, à l'est de la rivière Harricana.

## Roches intrusives

Quatre grandes masses intrusives recoupent les unités volcaniques de la région; ce sont les plutons de Villemontel, d'Amos, de Trécesson et de Duverny. Une cinquième

intrusion de composition granodioritique, de moindre importance, est mise en évidence par les levés magnétiques et par des forages de mort-terrain, dans la partie centrale-sud de la carte. Le pluton de Villemontel est constitué de granodiorite à hornblende montrant une légère foliation minérale. Le contenu en quartz diminue significativement en bordure de l'intrusion et la roche est une diorite. La foliation minérale dans ces roches est soulignée par l'alignement de la hornblende et du plagioclase parallèlement à la foliation régionale dans les volcanites. Le quartz est interstitiel et ne présente pas de déformation. Le pluton d'Amos est constitué de granodiorite et de granite, avec une bordure dioritique. Au SE, la foliation dans la diorite de bordure est parallèle à celle dans les volcanites, et des enclaves de basalte très schisteux y sont observées. Le pluton d'Amos peut donc être considéré comme syntectonique. Le pluton de Trécesson est situé dans le coin NW de la carte. Il présente à peu près les mêmes caractéristiques que le pluton d'Amos et il n'est pas impossible que ces deux masses puissent se rattacher. La bordure dioritique n'a toutefois pas été observée dans ce cas. Le pluton de Duverny est localisé dans le coin NE de la région. Il est constitué principalement de granodiorite, contenant parfois de la hornblende, de monzodiorite quartzifère et de granite. Ce pluton affleure peu et sa limite est approximative sur la carte; elle est évaluée, en partie, à l'aide du levé magnétique régional.

Les unités volcaniques et plutoniques de la région sont recoupés par deux dykes de diabase d'âge protérozoïque et de direction NNE-SSW.

## GÉOCHIMIE

Quatre-vingt-quinze analyses lithogéochimiques des éléments majeurs et traces ont été effectuées, aux laboratoires du CRM, pour les roches volcaniques et les filons-couches associés. Les résultats présentés ici sont préliminaires; les diagrammes



présentent les données brutes et ne tiennent pas compte des altérations possibles. Un certain nombre d'échantillons, par exemple, présentent du corindon normatif. Un traitement plus strict et plus exhaustif des données lithogéochimiques est prévu dans le rapport final du projet.

Les roches de la Formation de Figuery et du Groupe de Dalquier sont apparentées aux suites calco-alcalines, tandis que les basaltes du Groupe d'Amos présentent plutôt une évolution tholéiitique. Ces caractéristiques sont mises en évidence sur le diagramme cationique de Jensen (1976) (Figure 1). La projection sur un diagramme binaire d'éléments incompatibles et relativement immobiles (Y vs Zr) démontre la présence de trois suites distinctes selon les trois unités stratigraphiques présentes (Figure 2). Les échantillons du Groupe d'Amos présentent un rapport  $Zr/Y$  d'environ 2.5 qui est très différent des rapports  $Zr/Y$  pour les roches de la Formation de Figuery et du Groupe de Dalquier qui sont respectivement de 7.5 et de 5. On remarque que les andésites porphyriques du Dalquier tendent un peu plus vers des valeurs voisines à celles de la Formation de Figuery. Sur le diagramme Y vs Zr, les rhyolites de Jonpol présentent un étalement marqué, divergent à la droite de différenciation. Cette divergence est probablement due à une certaine mobilité des éléments lors de la déformation ou de l'altération. Les rhyolites les moins altérées et les moins déformées se projettent à proximité de la droite de différenciation du Groupe de Dalquier; elles sont donc considérées comme faisant partie de la même suite magmatique.

## GÉOLOGIE STRUCTURALE

Afin de faciliter la lecture de cette section, il est nécessaire de faire, préalablement, une mise au point sur la définition de certains éléments structuraux. Dans les paragraphes qui suivent, la foliation régionale correspond à une anisotropie

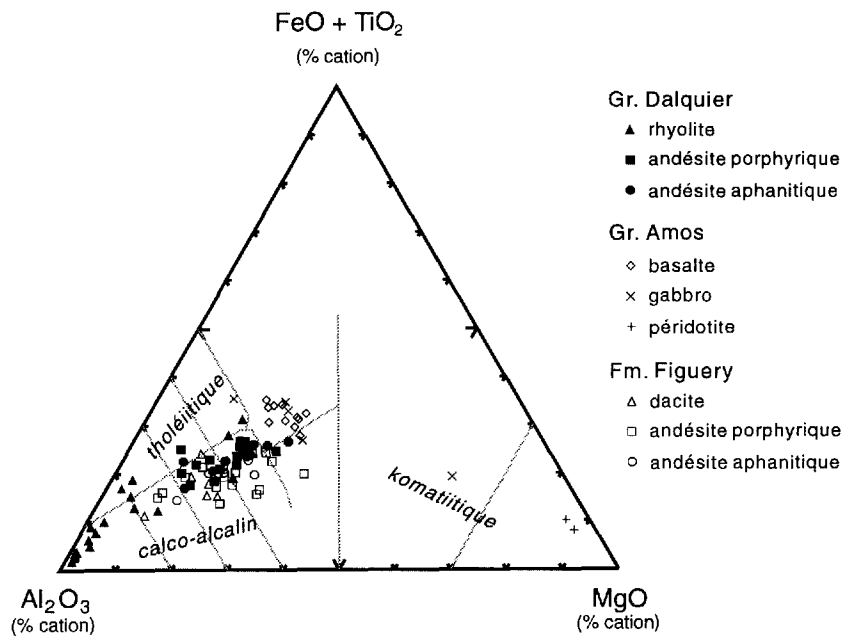


Figure 1

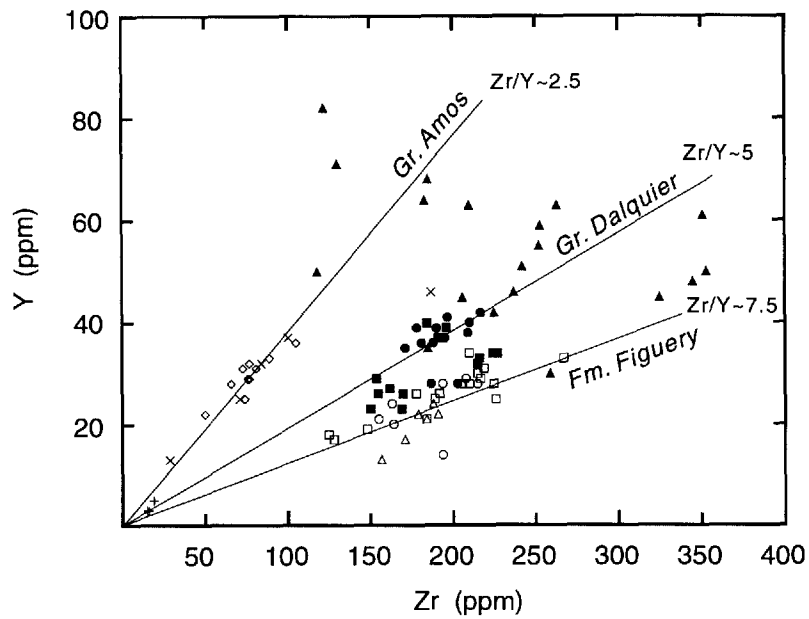


Figure 2

planaire issue de la déformation régionale. Le terme "faille régionale" fait référence à un contact stratigraphique souligné par un déplacement relativement important, tandis que "couloir de déformation" correspond à une zone de déformation particulièrement intense, d'épaisseur variable, et continue latéralement. Une faille régionale n'est pas nécessairement associée à un couloir de déformation d'épaisseur importante, et un couloir de déformation ne représente pas nécessairement une faille régionale. La foliation intense observée dans les couloirs de déformation est considérée de façon distincte de la foliation régionale. Enfin, le terme "faille cassante" correspond principalement à des plans le long desquels il y a eu déplacement, sans toutefois créer de fabrique pénétrative; ces structures sont généralement tardives.

#### Foliation régionale et plissement

En règle générale, la foliation régionale est représentée par une schistosité de direction E-W, à pendage abrupt vers le nord. La linéation d'étirement associée à cette foliation est très discrète; lorsque observée, elle présente une attitude abrupte dans le plan de schistosité. Dans la partie nord de la région (Formation du lac Arthur et Groupe d'Amos), cette schistosité est peu développée et parfois même absente. Elle est généralement mieux développée dans les roches de la Formation de Figuery, et plus précisément dans les charnières de plis régionaux. Les polarités dans les andésites de la Formation de Figuery permettent de déterminer la présence de deux plis importants: le synclinal du ruisseau Brisson et l'anticlinal de la rivière Chevalier. L'anticlinal de la rivière Chevalier correspond à peu près à l'anticlinal d'Amos documenté par Weber et Latulippe (1964). Le terme "anticlinal de la rivière Chevalier" est plutôt utilisé ici pour éviter toute confusion avec le Groupe d'Amos. Le synclinal du ruisseau Brisson n'avait pas été reconnu par Weber et Latulippe (1964).

## Failles régionales et couloirs de déformation

Le contact entre la Formation de Figury et le Groupe d'Amos est interprété comme une faille inverse, ou peut-être un faille de chevauchement redressée, dont le mouvement général implique une remontée du bloc nord par rapport au bloc sud. Cette faille n'affleure pas; sa nature est déduite de son recoupement sur les lithologies et par l'analyse microscopique de quelques échantillons d'andésite de la Formation de Figury présentant des indicateurs cinématiques représentatifs d'un tel mouvement. Sa position sur la carte est donc approximative.

Deux couloirs de déformation intense, de direction WNW-ESE, sont observés (Figure 3). Le premier est situé au NE d'Amos. Il affecte la rhyolite de Jonpol ainsi que des andésites localisées au sud. Ce couloir de déformation peut atteindre près de 2 kilomètres d'épaisseur et s'étend de la rivière Harricana jusqu'à la limite est de la carte. Il est caractérisé par une forte schistosité subverticale à fortement inclinée vers le nord, et contient une linéation minérale ou d'étirement en composante pendage. Dans les rhyolites situées près de la limite nord de la zone, des linéations obliques ainsi que des stries de glissement subhorizontales sont observées et semblent proposer la possibilité d'une réactivation directionnelle tardive. L'analyse de quelques lames minces orientées permet de proposer un mouvement inverse, avec remontée du bloc nord par rapport au bloc sud, pour cette zone de déformation. Les contacts entre la rhyolite de Jonpol, les andésites au sud, et le Groupe d'Amos sont donc interprétés comme des failles inverses ou des failles de chevauchement redressées.

Le second couloir de déformation est localisé au sud du pluton d'Amos. Il affecte les basaltes du Groupe d'Amos, ainsi que la bordure du pluton, sur une épaisseur d'environ 500 mètres. Il est caractérisé par une foliation mylonitique très intense,



*Figure 3. Localisation des zones de déformation*

subverticale à fortement inclinée vers le sud, et associée à une linéation d'étirement en composante pendage très évidente. Une légère asymétrie des inclusions rigides dans la mylonite, aux échelles mésoscopique et microscopique, permet de proposer une remontée du bloc nord par rapport au bloc sud, semblable à ce qui est observé pour l'autre couloir à l'est.

Il est fort probable que ces deux couloirs de déformation correspondent à une même structure qui a été déplacée par une faille NNE-SSW à mouvement inverse senestre. Si tel est le cas, on peut supposer que le pluton d'Amos est syntectonique. Il a pu s'introduire lors du cisaillement et oblitérer la bande de rhyolite (Jonpol) qui n'est pas observée à l'ouest de la rivière Harricana.

#### Failles cassantes

Quelques failles cassantes recoupent la schistosité régionale et les couloirs de déformation ductile. La plus importante de ces failles est celle qui est parallèle à la rivière Harricana et qui segmente les couloirs de déformation ainsi que la rhyolite de Jonpol. Le mouvement apparent sur cette faille est senestre, mais une composante inverse avec remontée du bloc est sur le bloc ouest est probablement impliquée. Cette faille n'affleure pas; elle est interprétée par le déplacement des unités, mais aussi à partir d'arguments aéromagnétiques et topographiques.

D'autres failles cassantes sont observées ou interprétées, notamment au sud du pluton d'Amos. En général les mouvements impliqués dans ces failles ne sont de l'ordre que de quelques mètres; les failles NW-SE présentent des mouvements dextres, tandis que les failles NNE-SSW et NE-SW montrent des déplacements senestres.

## MÉTAMORPHISME

Les roches de la région ont été soumises à un faible métamorphisme régional. Toutes les roches ont été métamorphosées au faciès des schistes verts et les textures et structures primaires sont généralement préservées, sauf dans les zones de déformation intense. Les basaltes en bordure sud du pluton d'Amos, comme les andésites bordant le pluton de Villemontel, semblent cependant avoir été contraintes à un métamorphisme un peu plus élevé, peut-être jusqu'au faciès amphibolite.

## GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

Le principal indice minéralisé de la région est le gîte Amos Mine (Jay Copper, fiche de gîte 32 D/09-034, MERQ) qui est localisé au sein de la rhyolite de Jonpol et qui représente des valeurs calculées de 1 955 000 tonnes à 1,26% Cu et 34,6 g/t Ag dans la zone ouest, et de 384 000 tonnes à 1,78 % Cu, 1,8% Zn et 153,3 g/t Ag dans la zone est. Cet indice est associé à une importante zone d'altération en séricite et chlorite représentative d'un système hydrothermal volcanogène. La rhyolite de Jonpol constitue probablement l'horizon représentant le meilleur potentiel pour les métaux de base. Cependant, d'autres secteurs peuvent aussi être pris en considération. La Formation de Figuery, dans le secteur sud de la carte, et plus précisément les horizons de tufs dacitiques et les sédiments fins, peut constituer un milieu intéressant pour les minéralisations polymétalliques. Par exemple, l'analyse chimique d'un échantillon d'argilite noire non minéralisée, située au contact entre les andésites aphanitiques et porphyriques, près de la bordure sud de la carte, a démontré un contenu anormal en Zn de 468 ppm qui reflète le potentiel de cet horizon. Le contact sud du filon-couche de péridotite associé au Groupe d'Amos constitue aussi un horizon intéressant par la présence d'un tuf laminé et de chert. La présence de sulfures volcanogènes le long de ce

contact, en plus d'être intéressante pour le cuivre et le zinc, peut présenter un contexte particulier pour la concentration de minéralisations nickelifères dans le filon-couche.

La région cartographiée présente aussi un certain potentiel pour l'or. Le principal indice observé à l'été 1993 est localisé dans la partie nord de la rhyolite de Jonpol, sur une coupe verticale au nord de la route principale. On y observe une série de veines d'arsénopyrite-sphalérite-galène d'environ un centimètre d'épaisseur et titrant 20 g/t Au, 69 g/t Ag, 3,25% Pb et 0,16% Zn dans une rhyolite qui présente environ 20% de pyrite et d'arsénopyrite disséminée et qui contient 0,94 g/t Au, 25 g/t Ag et 0,61% Pb.

#### RÉFÉRENCES CITÉES

- Ciesielski, A. 1980. Géologie du canton de Villemontel, comté d'Abitibi-ouest. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, DPV-706.
- Hébert, R. 1982. Géologie du complexe de filons-couches d'Amos, Québec. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, DP-786.
- Imreh, L. 1982. Sillon de La Motte-Vassan et son avant-pays méridional: synthèse volcanologique, lithostratigraphique et gîtologique. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, MM 82-04.
- Jensen, L.S. 1976. A new cation plot for classifying subalkalic volcanic rocks. Ontario Geological Survey Miscellaneous Paper 66.
- Otis, M., et Béland, G. 1986. Projet de cartographie, région d'Amos. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, MB 86-21.
- Vogel, D.E. 1979. Canton de Trécesson. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, RG-194.
- Weber, W.W., et Latulippe, M. 1964. Région d'Amos-Barraute, comté d'Abitibi-est. Ministère des Richesses Naturelles, Québec, RG-109.