

# **Fractions lithiques et minéralogiques du till de base de la partie sud de l'Abitibi**

(données numériques du MB 85-29)

**Y. LaSalle, P. LaSalle et M. Beaumier**

Ce dossier contient les résultats d'une étude minéralogique effectuée sur la fraction grossière (> 177 microns) des échantillons de till de base prélevés lors du projet Cadillac. Le territoire couvert par le levé s'étend, d'est en ouest, de Val-d'Or à Rouyn-Noranda et, du sud vers le nord, de Ville-Marie jusqu'à Val-Paradis. L'échantillonnage du till s'est effectué à l'aide de foreuses portatives de type « pjonjar ». Il a été supervisé par P. LaSalle du ministère des Richesses naturelles du Québec.

« Le traitement des échantillons a été présenté dans le rapport DP-308. Les minéraux et les roches ont été identifiés sommairement au binoculaire. Quelques sections polies, des analyses par diffraction x et des essais microchimiques ont aidé à l'identification des minéraux métalliques. Les résultats des analyses chimiques de ces échantillons ont déjà été publiés dans le DPV-830 le DPV-831 et le DP-308. » (texte modifié d'après Y. LaSalle)

On retrouvera dans les fichiers Excel ici présentés, le numéro utilisé pour les analyses chimiques de la fraction lourde suivi du numéro original du site (numéro qui se retrouve sur les cartes du MB 85-29 et qui a servi pour identifier l'échantillon utilisé pour la chimie de la fraction fine [< 177 microns]).

Les fichiers Excel ci-inclus contiennent les résultats des observations de Y. LaSalle effectuées sur les 7341 échantillons de till prélevés entre 1971 et 1973. Les observations sont séparées en deux grandes catégories :

- a) par rapport à la fraction lithique, et
- b) par rapport à la fraction minéralogique.

Chacun des fichiers présentés comprend des informations de base pour chaque échantillon : numéro d'échantillon de la fraction lourde analysée, numéro du site échantillonné, zone UTM (NAD83), estant, nordant, la profondeur de prélèvement en mètres et enfin la masse brute de la fraction grossière, la masse de la fraction grossière légère et la masse de la fraction grossière lourde.

## **A) LA FRACTION LITHIQUE**

La description de la fraction lithique est subdivisée en quatre différents fichiers :

1. un fichier contenant une description générale des lithologies observées (fractionlithiquegénérale.xls);
2. un fichier contenant une description des lithologies observées dans la fraction lourde obtenue par séparation au bromoforme (densité > 2,85 g/cc) (fractionlithiquelourde.xls);
3. un fichier contenant une description des lithologies observées dans la fraction légère obtenue par une séparation au bromoforme (densité < 2,85 g/cc) (fractionlithiquelégère.xls);
4. un fichier contenant des observations générales, telles que la présence de certains minéraux dans la phase lithique (lithos2observationgénérales.xls).

### **1. fractionlithiquegénérale.xls**

Les observations consignées dans ce fichier ont été effectuées sur la fraction grossière du till (> 177 microns) avant la séparation au bromoforme.

Les observations ont permis d'identifier jusqu'à sept lithologies dominantes. Chacune de celles-ci est décrite par :

- un code lithologie (un des dix types de roches observés),
- la dimension des grains (lorsque disponible),
- son abondance.

Ce schéma se répète pour chacune des sept lithologies dominantes décrites.

Voici la légende des codes :

- Codes lithologiques :

**A\_ roches volcaniques acides à intermédiaires**  
**B\_ roches volcaniques intermédiaires à basiques**  
**U\_ roches volcaniques mafiques à ultramafiques**  
**H\_ schiste à chlorite, schiste à séricite**  
**D\_ amphibolite, schiste à amphiboles**  
**M\_ schiste à carbonates**  
**E\_ roche intrusive intermédiaire à basique**  
**F\_ roche intrusive acide**  
**L\_ roche sédimentaire**  
**Y\_ lamprophyre(?)**

(On trouvera la symbolique « H ou L » dans les cas où les grains sont trop petits et qu'il n'est pas possible de distinguer entre les lithologies H et L.).

- Dimension des grains (Les tailles spécifiques de ces trois catégories ne sont pas disponibles.)

**3\_ grande dimension**  
**2\_ petite dimension**  
**1\_ fragments broyés**

- Abondance

**4\_ grande prédominance (abondance)**  
**3\_ prédominance marquée**  
**2\_ prédominance normale**  
**1\_ quantité égale des différents types de roches**

## 2. fractionlithiquelégère.xls

Les observations comprises dans ce fichier ont été faites sur la fraction grossière et légère du till (> 177 microns) après la séparation de la fraction lourde au bromoforme.

Les observations ont permis d'identifier jusqu'à sept lithologies dominantes. Chacune de celles-ci est décrite par :

- un code lithologie (un des dix types de roches observés),
- la dimension des grains (lorsque disponible),
- leur abondance,
- la présence de minéralisation métallique,
- l'abondance de minéralisation métallique pour la lithologie décrite.

Voici la légende des codes :

- Codes lithologiques

**A\_ roches volcaniques acides à intermédiaires**  
**B\_ roches volcaniques intermédiaires à basiques**  
**U\_ roches volcaniques mafiques à ultramafiques**  
**H\_ schiste à chlorite, schiste à séricite**  
**D\_ amphibolite, schiste à amphiboles**  
**M\_ schiste à carbonates**  
**E\_ roche intrusive intermédiaire à basique**  
**F\_ roche intrusive acide**  
**L\_ roche sédimentaire**

**Y\_lamprophyre(?)**

(On trouvera la symbolique « H ou L » dans les cas où les grains sont trop petits et qu'il n'est pas possible de distinguer entre les lithologies H et L.)

- Dimension des grains (Les tailles spécifiques de ces trois catégories ne sont pas disponibles.)

- 3\_** grande dimension
- 2\_** petite dimension
- 1\_** fragments broyés

- Abondance

- 4\_** grande prédominance (abondance)
- 3\_** prédominance marquée
- 2\_** prédominance normale
- 1\_** quantité égale des différents types de roches

- Présence de minéralisation métallique pour la lithologie décrite

- 1\_** présence
- 0\_** absence

- Abondance de minéralisation métallique pour la lithologie décrite

- 3\_** abondants (> 1%)
- 2\_** décelés (> 0,1% et < 1)
- 1\_** traces (< 0,1%)

- Test effectué

Il s'agit d'un champ alphabétique dans lequel on peut inscrire le moyen utilisé pour identifier le type de minéralisation (ex : microchimie, analyse spectrographique, diffraction x...).

**3. fractionlithiquelourde.xls**

Les observations faites sur la fraction grossière (> 177 microns) et lourde (densité > 2,85 g/cc) du till après la séparation au bromoforme.

À chacun des échantillons, on retrouve une première remarque concernant soit la qualité de l'échantillon ou encore la présence de certains minéraux d'intérêt.

Les observations se poursuivent par l'identification des lithologies présentes dans l'échantillon. Jusqu'à sept lithologies peuvent se retrouver dans l'échantillon. Chacune de celles-ci est décrite par :

- un code lithologie (un des dix types de roches observés),
- la dimension des grains (lorsque disponible),
- leur abondance,
- la présence de minéralisation métallique,
- l'abondance de minéralisation métallique pour la lithologie décrite, et
- des commentaires.

Voici la légende des codes utilisés :

- Codes lithologiques :

- A\_ roches volcaniques acides à intermédiaires**
- B\_ roches volcaniques intermédiaires à basiques**
- U\_ roches volcaniques mafiques à ultramafiques**
- H\_ schiste à chlorite, schiste à séricite**
- D\_ amphibolite, schiste à amphiboles**

**M\_schiste à carbonates**

**E\_roche intrusive intermédiaire à basique**

**F\_roche intrusive acide**

**L\_roche sédimentaire**

**Y\_lamprophyre(?)**

(On trouvera la symbolique « H ou L » dans les cas où les grains sont trop petits et qu'il n'est pas possible de distinguer entre les lithologies H et L.)

- Dimension des grains (Les tailles spécifiques de ces trois catégories ne sont pas disponibles.)

**3\_** Grande dimension

**2\_** Petite dimension

**1\_** fragments broyés

- Abondance

**4\_** grande prédominance (abondance)

**3\_** prédominance marquée

**2\_** prédominance normale

**1\_** quantité égale des différents types de roches

- Présence de minéralisation métallique pour la lithologie décrite

**1\_** présence

**0\_** absence

- Abondance de minéralisation métallique pour la lithologie décrite

**3\_** abondants (> 1%)

**2\_** décelés (> 0,1% et < 1)

**1\_** traces (< 0,1%)

- Test effectué

Il s'agit d'un champ alphabétique dans lequel on peut inscrire le moyen utilisé pour identifier le type de minéralisation.

- Remarques

Il s'agit d'un champ alphabétique dans lequel des remarques ont été inscrites. On y trouve souvent le type de minéralisation ou d'autres remarques jugées pertinentes. Il peut y avoir duplication avec le champ « Commentaires ». Quant aux minéraux métalliques qui s'y retrouvent, ils sont présentés dans le fichier ***lithos2observationgénérales.xls***. Les informations contenues dans ce fichier permettront une mise en carte facile de celles-ci.

- Commentaires

Il s'agit d'un champ alphabétique contenant des commentaires ou des remarques. Il peut y avoir duplication avec le champ « Remarques ». On y trouve souvent le type de minéralisation ou d'autres remarques jugées pertinentes. Quant aux minéraux métalliques qui s'y retrouvent, ils sont présentés dans le fichier ***lithos2observationgénérales.xls***. Les informations contenues dans ce fichier permettront une mise en carte facile de celles-ci.

#### **4. lithos2observationgénérales.xls**

Dans un premier temps, ce fichier contient des remarques générales. Il contient ensuite une liste des minéraux d'intérêt économique observés dans un ou des fragments lithiques d'un échantillon.

La codification utilisée pour caractériser leur abondance est :

|    |           |                 |
|----|-----------|-----------------|
| 3_ | abondants | (> 1%)          |
| 2_ | décelés   | (> 0,1% et < 1) |
| 1_ | traces    | (< 0,1%)        |

Les minéraux observés sont les suivants :

|   |   |
|---|---|
| Pyrite  |   |
| Chalcopyrite  |   |
| Blende  | ZnS   |
| Pyrrhotite  |   |
| Galène  |   |
| Magnétite   |   |
| Arsénopyrite  |   |
| Sulfures  |   |
| Limonite  |   |
| Formation de fer                                    |   |
| Zinc natif <sup>1</sup>                             |   |
| Graphite  |   |
| Ilménite  |   |
| Oxyde de fer  |   |
| Matériel métallique                                 |   |
| Hématite  |   |
| Pentlandite   |   |
| Chromite  |   |
| Métal blanc   |   |
| Minéral de zinc                                     |   |
| Rutile-anatase                                      |   |
| Millerite   | (NiS)   |
| Laiton (?) <sup>2</sup>                             | (alliage de Cu et de Zn)                          |
| Awaruite <sup>3</sup>                               | Ni <sub>2</sub> Fe à Ni <sub>3</sub> Fe           |
| Haezlewoodite                                       | (Ni <sub>3</sub> S <sub>2</sub> )                 |
| Fragment métallique riche en Cu                     |   |
| Fragment métallique riche en Cu et en Zn (laiton ?) |   |
| Bismuthinite  |   |
| Joséphinite <sup>4</sup>                            | Ni <sub>2</sub> Fe à Ni <sub>3</sub> Fe           |
| Malachite   |   |
| Hydroxydes de fer                                   |   |
| Tiemannite(Se,Hg)                                   |   |
| Magnésioferrite                                     | (MgFe <sup>3+</sup> <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ) |
| Mercure natif <sup>5</sup>                          |   |
| Covelite  |   |
| Or-argent natif                                     |   |
| Cobaltite   |   |
| Molybdénite   |   |

<sup>1</sup> Les éléments natifs (ou alliages natifs) observées ont suscité beaucoup d'interrogations au moment de leurs découvertes en 1971 et 1972. Aujourd'hui ces minéraux et alliages naturels sont tous répertoriés dans le Dana interactif ([http://webmineral.com/dana/1\\_Native\\_Elements.shtml](http://webmineral.com/dana/1_Native_Elements.shtml))

<sup>2</sup> Voir note n° 1.

<sup>3</sup> Les appellations Awaruite et Joséphinite sont, selon le Dana, considérées comme des synonymes. Ces noms sont donnés à un minéral de nickel dont la composition varie entre Ni<sub>2</sub>Fe à Ni<sub>3</sub>Fe. Malgré cela, nous ne les avons pas regroupés afin de respecter l'intégrité du document initial (MB 85-29).

<sup>4</sup> Voir note n° 3.

<sup>5</sup> Voir note n° 1.

Argent natif  
 Boule métallique  
 Cuivre natif  
 Fluorine  
 Épidote  
 Sphène  
 Marcassite

N. B. Nous avons (M.Beaumier) observé en section polie des grains de « laiton » (alliage de Cu et de Zn) en intercroissance avec de la pyrite.

## B) LA FRACTION MINÉRALOGIQUE

La description de la fraction minéralogique est constituée de trois parties :

1. un fichier contenant une description générale des minéraux non métalliques observés dans les échantillons de la fraction légère (< 2,85 g/cc)  
(minérauxnonmétalLEGERS2.xls)
2. un fichier contenant une description générale des minéraux non métalliques observés dans les échantillons de la fraction lourde (> 2,85 g/cc)  
(minérauxnonmétallourdlebon.xls)
3. un répertoire présentant chacun des minéraux métalliques et leur abondance mesurée en nombre de grains identifiés dans chacun des échantillons de la fraction lourde (substancetotal).

### 1. Minéraux non métalliques observés dans la fraction légère

Ce fichier (minérauxnonmétalLEGERS2.xls) présente les différents minéraux non métalliques reconnus dans la fraction légère (densité < 2,85 g./cc).

La codification utilisée est :

|    |           |                 |
|----|-----------|-----------------|
| 3_ | abondants | (> 1%)          |
| 2_ | décelés   | (> 0,1% et < 1) |
| 1_ | traces    | (< 0,1%)        |

Les minéraux suivants ont été observés :

Amphibole monoclinique  
 Biotite  
 Carbonates  
 Chlorite  
 Feldspath  
 Graphite  
 Grenat  
 Ilménite  
 Magnétite  
 Muscovite  
 Pyroxène  
 Quartz  
 Scoris  
 Serpentine  
 Sphène  
 Topaze

Trémolite  
Vermiculite

## 2. Minéraux non métalliques dans la fraction lourde

Ce fichier (minérauxnonmétalllourdlebon.xls) contient les différents minéraux essentiellement non métalliques reconnus dans la fraction lourde (densité > 2,85 g/cc).

La codification utilisée est :

|    |           |                 |
|----|-----------|-----------------|
| 3_ | abondants | (> 1%)          |
| 2_ | décelés   | (> 0,1% et < 1) |
| 1_ | traces    | (< 0,1%)        |

On y retrouve notamment les minéraux suivants :

Amphibole monoclinique  
Apatite  
Biotite  
Carbonate  
Chlorite  
Chromite  
Épidote  
Feldspath  
Fluorine  
Glaucophane  
Graphite  
Grenat  
Hématite  
Hyperstène  
Ilménite  
Magnétite  
Mica  
Muscovite  
Niccolite  
Olivine  
Orthopyroxène  
Pumpellite  
Pyroxène  
Pyroxène monoclinique  
Pyrrhotite  
Quartz  
Rutile  
Serpentine  
Staurotide  
Sphène  
Spinelle chromifère  
Topaze  
Tourmaline  
Zircon

## 3. Minéraux métalliques dans la fraction lourde

Ce répertoire (substancetotal) présente les différents minéraux, essentiellement les minéraux métalliques, reconnus dans la fraction lourde (densité > 2,85 g/cc).

La codification utilisée est :

|    |           |                 |
|----|-----------|-----------------|
| 3_ | abondants | (> 1%)          |
| 2_ | décelés   | (> 0,1% et < 1) |
| 1_ | traces    | (< 0,1%)        |

On y retrouve 29 fichiers différents, un par substance identifiée, soit :

Alliage de cuivre  
Aluminium natif<sup>6</sup>  
Arsénopyrite  
Chalcopyrite  
Cuivre natif  
Esquille métallique  
Fer  
Fluorine  
Fragment métallique  
Graphite  
Hématite  
Ilménite  
Joséphite  
Laiton  
Limonite  
Malachite  
Mercure natif  
Millerite  
Molybdénite  
Nickel  
Peinture verte  
Pollution métallique  
Pyrite oxydée  
Pyrite  
Pyrrhotite  
Scoris  
Sillimanite  
Sulfure  
Zinc natif

De plus, lorsque disponibles, on retrouvera des informations sur la dimension des grains ainsi que le test effectué pour identifier le minéral :

- Dimension des grains (Nous n'avons malheureusement pas les tailles de ces trois catégories.)

|    |                  |
|----|------------------|
| 3_ | Grande dimension |
| 2_ | Petite dimension |
| 1_ | fragments broyés |

- Test effectué

Il s'agit d'un champ alphabétique qui présente le type de test utilisé pour reconnaître le type de minéral.

---

<sup>6</sup> Les éléments natifs (ou alliages natifs) observées ont suscité beaucoup d'interrogations au moment de leurs découvertes en 1971 et 1972. Aujourd'hui ces minéraux et alliages naturels sont tous répertoriés dans le Dana interactif ([http://webmineral.com/dana/1\\_Native\\_Elements.shtml](http://webmineral.com/dana/1_Native_Elements.shtml))