

DPV 501

ATLAS GEOCHIMIQUE DES SEDIMENTS DE RUISSEAU: ROUYN-NORANDA

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 

**ATLAS GÉOCHIMIQUE des
SÉDIMENTS DE RUISSEAU
ROUYN - NORANDA**

DPV-501

J.-P. Lalonde et G.H. Cockburn,

1977

TABLE DES MATIERES	Page
INTRODUCTION	1
Choix de la région	1
Environnement	2
Remerciements	3
CADRE GEOLOGIQUE	3
Lithologie	3
Tectonique	6
Géologie économique	6
Géologie du quaternaire	8
TRAVAUX ANTERIEURS	11
Géochimie	11
Géophysique	11
GEOCHIMIE	12
Echantillonnage	12
Analyse	12
Traitement des données	13
OBSERVATIONS ET DISCUSSIONS	16
Considérations générales	16
Ceintures régionales	16
Comportement des éléments	19
CONCLUSION	26
BIBLIOGRAPHIE	28
ANNEXE I - Aires annotées	29
ANNEXE II - Compilation des publications du ministère des Richesses Naturelles couvrant la région de l'étude.	43
ANNEXE III - Bibliographie choisie de publication traitant du cadre géologique et de la géologie économique.	49

ILLUSTRATIONS	Page
FIGURES	
1- Carte de localisation	1
2- Carte générale des dépôts meubles du Nord-Ouest québécois	2
3- Coupe lithostratigraphique théorique du sillon volcanique	5
4- Carte illustrant la distribution des mines du camp minier de Rouyn-Noranda ainsi que les limites de la région échantillonnée et les feuillets N.T.S. touchés	7
5- Carte généralisée des dépôts meubles de la région échantillonnée	9
6- Précision des analyses	14-15
7- Compilation géochimique régionale	17
8- Histogrammes de distribution des fréquences illustrant la moyenne, l'écart-type et les classes principales ayant servies pour la mise en carte des données	21-23
9- Carte index des rapports et cartes publiés au ministère des Richesses na- turelles	44
CARTES GEOCHIMIQUES	
Feuille 32 D/3 (Cu, Zn, Pb, Ni, Co, Mn, Ag)	
Feuille 32 D/6 (Cu, Zn, Pb, Ni, Co, Mn, Ag, U, Mo)	
Feuille 32 D/7 (Cu, Zn, Pb, Ni, Co, Mn, Ag, U, Mo)	
Feuille 32 D/8 (Cu, Zn, Pb, Ni, Co, Mn, Ag, U, Mo)	
Feuille 32 D/10 (Cu, Zn, Pb, Ni, Co, Mn, Ag, U, Mo)	
Feuille 32 D/11 (Cu, Zn, Pb, Ni, Co, Mn, Ag, U, Mo)	

TABLEAUX	Page
1- Tableau des formations de dépôts meubles	10
2- Limites de détection et précision des analyses pour les échantillons de 1973	12
3- Quelques statistiques de base pour chacun des éléments dosés	20
4- Comparaison de la moyenne et des intervalles de classes pour les bas métaux dans les sédiments de ruisseau de trois régions du Québec	20

INTRODUCTION

Au début des années 1970, plusieurs projets furent entrepris par le ministère des Richesses naturelles dans la région minière du Nord-Ouest québécois. Certains de ces travaux furent effectués dans le cadre de l'entente ARDA¹ et avaient pour but de contrer la perte de vitesse observée dans l'exploration et l'exploitation minière. Le présent inventaire géochimique des sédiments de ruisseau de la région environnante de Rouyn-Noranda (figure 1) constitue un de ces projets.

L'abondance d'affleurements et le peu de routes d'accès ont fait que cette région a été négligée par d'autres inventaires géochimiques tel celui du till de fond (Lasalle et al., 1975) ou celui des eaux souterraines effectué par Lalonde en 1974 et 1975 (rapport en préparation).

CHOIX DE LA REGION

Une très grande partie du territoire de l'Abitibi Ouest est recouverte d'argiles lacustres qui furent déposées il y a plusieurs milliers d'années dans le lac péri-glaciaire Barlow Ojibway (figure 2). La thèse généralement acceptée dans le milieu de l'exploration minière veut que ces argiles, considérées imperméables, agissent comme une barrière infranchissable aux dispersions géochimiques d'origine mécanique et chimique. Pour cette raison, la région de l'Abitibi a la réputation, non sans un certain fondement de vérité, de ne pas bien se prêter aux méthodes conventionnelles d'exploration géochimique telles que les sédiments de ruisseau, les sols, les eaux de surface, etc...

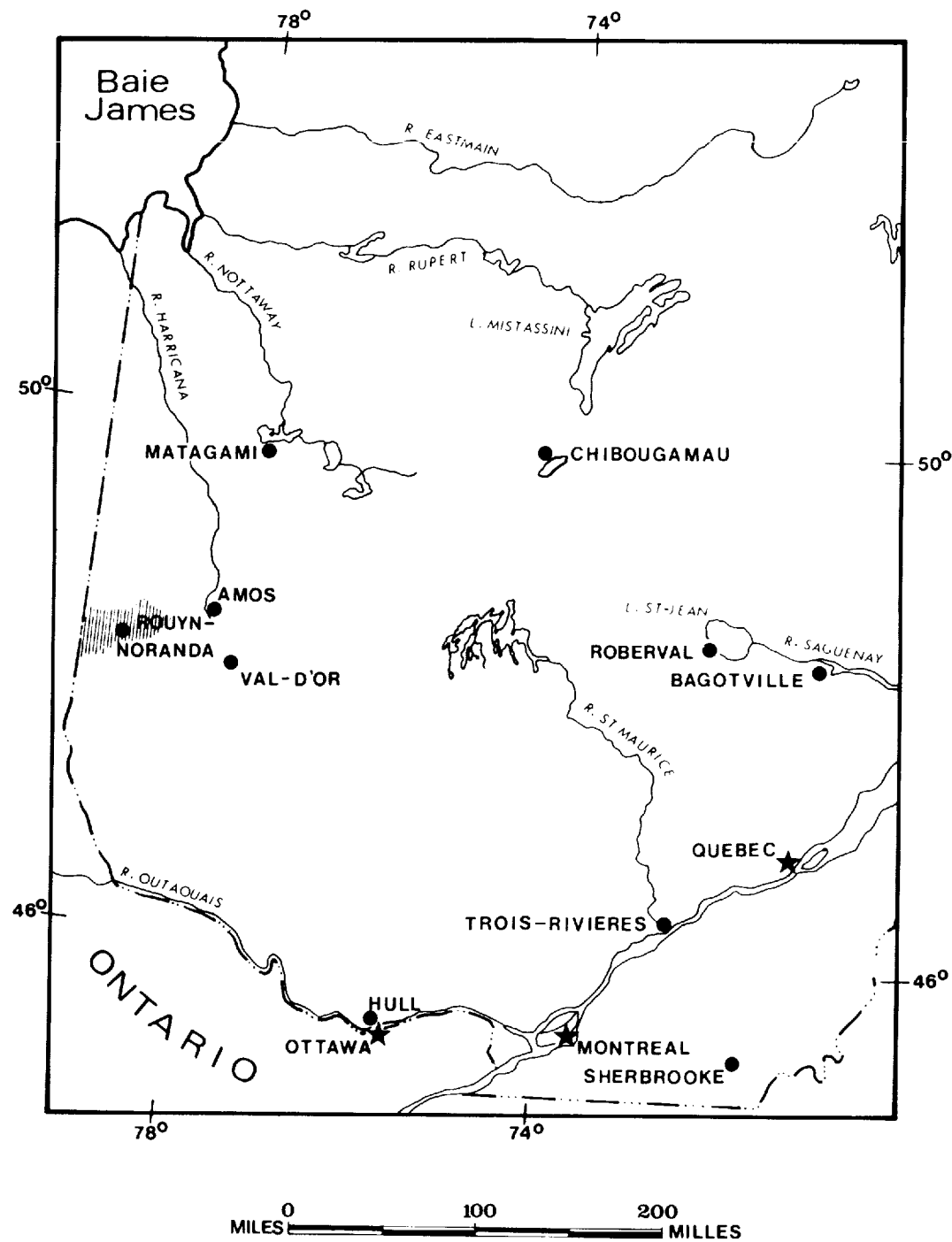
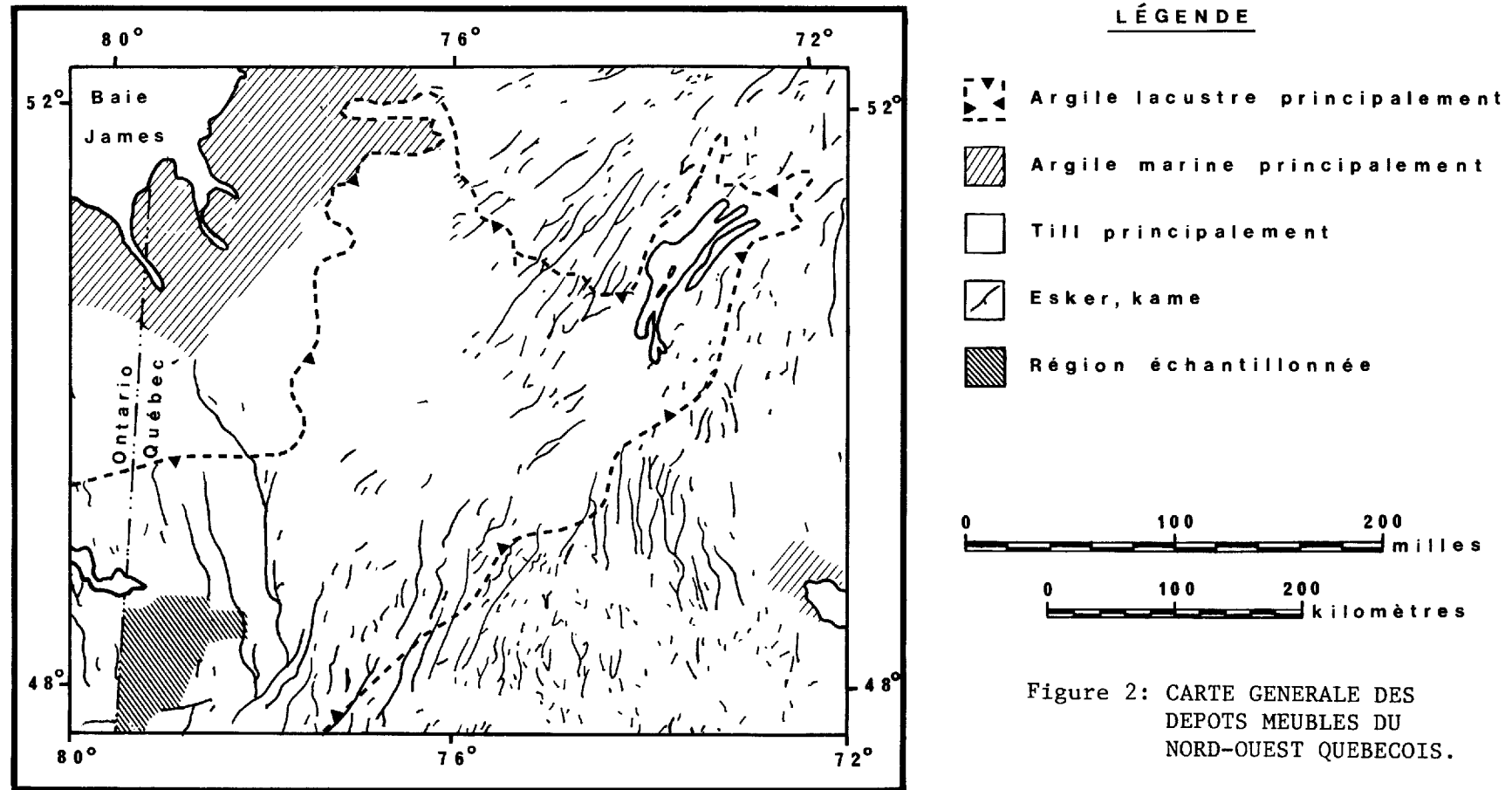


FIGURE 1: Carte de localisation

1 Aménagement Rural et Développement Agricole



Cependant, il ne faut pas trop généraliser. En premier lieu, les régions dont plus de 20% de leur superficie est constituée de socle rocheux contiennent suffisamment de fenêtres pour permettre la dispersion d'éléments traces dans l'environnement de surface. Deuxièmement, une étude récente des dépôts meubles de l'Abitibi (Tremblay, 1974) nous démontre que certains dépôts, qui avaient originellement été classés comme argiles, sont en réalité un till à constituants très fins d'origine locale. Considérant que le till est un matériel réputé plus favorable que l'argile aux dispersions géochimiques, les régions cou-

vertes par 40% et plus de ce matériel furent incluses dans l'inventaire.

ENVIRONNEMENT

Le territoire échantillonné se situe entre les latitudes 48°00' et 48°45' et les longitudes 78°00' et 79°31' et couvre une superficie d'environ 4000 km² dans un rayon de 70 km de Rouyn-Noranda (voir figure 1). Il fait partie d'une zone climatique tempérée et la température annuelle moyenne de 2°C (Ferland et Chagnon; 1967) se situe dans un écart de température

variant communément entre -23°C (janvier) et 23°C (juillet). Il est intéressant de noter que les plus grands écarts de température du Québec méridional se retrouvent justement en Abitibi. La précipitation annuelle moyenne est approximativement de 75 cm d'eau dont 25 à 30% tombe sous forme de neige.

La topographie, bien que localement accidentée, est généralement vallonnante. Les élévations minimum et maximum sont approximativement de 285 à 535 mètres. L'élévation moyenne est de 335 mètres et peu de collines ont plus de 80 mètres de dénivellation.

La région est recouverte d'un épais manteau végétal formé surtout d'épinette noire, d'épinette blanche, de tremble et d'aulne. Elle chevauche la tête des eaux entre le bassin de la Baie James et celui de l'Outaouais. Le développement du système de drainage varie selon la topographie et on y trouve de nombreux marécages et tourbières. L'accès est bon dans les régions habitées mais au nord-ouest de Rouyn-Noranda, dans les régions des rivières Mouilleuse, Kanasuta et Magusi, il est nettement difficile.

REMERCIEMENTS

L'auteur remercie sincèrement le personnel de la division de la Géochimie qui a travaillé aux différentes phases de ce projet. En l'occurrence ce sont les géologues R. Tremblay, M. Beaumier, J. Choinière et R. Bergeron, les techniciens A. Marquis, J. Gilbert et F. Kirouac et notre secrétaire J. Giroux. Nous soulignons également l'effort spécial fourni par les géologues M. Van de Walle et M. Latulippe pour la révision de la compilation géologique du Nord-Ouest ainsi que la collaboration de R. Dumont et Y. Beauchemin qui a été essentielle lors du traitement mécanographique des données. Ont contribué, en plus, le personnel de la division des sédiments du Centre de Recherche Minérale qui a effectué les analyses, celui du Centre de traitement électronique des Données ainsi que de nombreux étudiants d'université.

CADRE GEOLOGIQUE*

Considérant l'étendue du territoire couvert par l'inventaire, la complexité de la géologie et la quantité d'information détaillée existant sur la région de Rouyn-Noranda, il fut jugé préférable de garder cette section sur la géologie aussi générale que possible et d'offrir par contre une liste bibliographique de publications pertinentes (Annexe III) ainsi qu'un index complet de tous les G.M., D.P., rapports préliminaires, rapports géologiques et travaux de compilations disponibles au ministère des Richesses naturelles en date du mois de juin 1976 (Annexe II). La géologie simplifiée qui apparaît sur les cartes géochimiques a été tirée de la carte de compilation No 1388 "Zone minière Noranda-Senneterre" (Dugas et Latulippe, 1961) qui a été révisée par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

LITHOLOGIE

Les formations géologiques de la région étudiée sont constituées de roches volcaniques, sédimentaires et intrusives archéennes. Un regroupement possible des différents groupes selon leur ordre chronologique (du plus vieux au plus jeune) est le suivant:

DENOMINATION	LITHOLOGIE	AGE
1. Groupe de Malartic	Roches volcaniques basiques à ultrabasiques	Archéen
2a. Groupe de Kewagama (Nord)	Metasédiments, grauwacke	Archéen
2b. Groupe de Pontiac (Sud)	Métasédiments et roches volcaniques basiques et ultrabasiques	Archéen
3. Groupe de Kinojévis	Roches volcaniques à prédominance basique	Archéen
4. Groupe de Blake River	Roches volcaniques à prédominance acide	Archéen

* La description générale de la lithologie a été préparée pour ce rapport par M. Van de Walle, assistant géologue résident de Rouyn-Noranda.

DENOMINATION	LITHOLOGIE	AGE
5. Groupe de Cadillac (Anc. Témiscamien)	Conglomérat et grauwacke	Archéen
6. Groupe de Duparquet	Conglomérat et grès	Archéen
7. Groupe de Cobalt	Conglomérat tilloïde	Protérozoïque

Considérant que nous ne donnons ici qu'une description sommaire de ces groupes, elle sera faite uniquement sur la base de leur répartition géographique. L'on a ainsi du nord au sud les formations suivantes:

L'extrémité méridionale du batholite granitique de Palmarolle forme le soubassement dans le nord de la région étudiée (nord des cantons de Duparquet et de Destor). Directement au sud, adossée contre ce batholite, une bande de roches volcaniques orientée est-ouest, de 6 à 13 km de large, constitue le groupe de Kinojévis. Il s'étend sur les moitiés nord des cantons de Hébécourt, Duparquet, Destor et la totalité des cantons d'Aiguebelle, Manneville et Villemontel. Ce groupe se subdivise en trois formations. Au nord, la formation Hunter est surtout acide et en partie pyroclastique. Quelques petits gîtes de cuivre (Lyndhurst, Hunter) sont associés à cette formation. La formation Déguisier qui suit au sud est essentiellement constituée de basalte tholéïtique. Elle forme probablement le soubassement de la majeure partie des cantons, Aiguebelle, Manneville et Villemontel. La formation du Lac Lanaudière plus au sud, est composée de basalte, basalte magnésien et laves ultramafiques. Cette formation s'observe le mieux dans les parties centrales des cantons de Duparquet et Destor. Son extension latérale vers l'est est inconnue tandis que vers l'ouest elle est masquée en partie par les roches sédimentaires du groupe de Duparquet. Ceux-ci, d'extension assez restreinte (2 km par 20 km), sont constitués surtout de conglomérat, arkose et grauwacke en partie d'origine deltaïque.

Le groupe de Blake River occupe une étendue importante en forme de bassin dans la partie ouest de la région étudiée et se

rétrécit fortement vers l'est. Il couvre la totalité des cantons de Montbray, Duprat et Dufresnoy et en partie les cantons de Dasserat, Beauchastel, Cléricy, Destor, Duparquet et Hébécourt. Ce groupe est constitué entièrement de roches volcaniques associées à d'abondantes intrusions pénécontemporaines de composition très voisine des roches volcaniques. Ces dernières sont connues comme représentant les meilleurs exemples des produits d'un volcanisme calco-alcalin. Les rhyolites et les dacites y sont abondamment représentées et d'importants gîtes de cuivre et de zinc y sont associés. L'on y connaît cependant quelques séries volcaniques d'affiliation tholéïtique notamment à la base du groupe c'est-à-dire sur le pourtour du bassin. A l'est de celui-ci apparaît, sous forme d'anticlinorium, les roches plus anciennes du groupe de Kewagama et du groupe de Malartic. Le premier, qui forme une bande de 3 à 5 km de large sur le pourtour de la boutonnière, traverse obliquement (NO-SE) les cantons de LaPause, Cléricy et une partie du canton de Destor. Il est constitué essentiellement de métasédiments qui étaient à l'origine des grauwackes à caractère de turbidité. Ils ressemblent aux métasédiments du groupe de Pontiac qui sont peut-être leur équivalent chronologique. Au centre de la boutonnière anticlinoriale, les formations du groupe de Malartic couvrent la majeure partie des cantons de La Pause, Preissac et une partie du canton de Cléricy. Les roches volcaniques qui prédominent largement sont surtout constituées de basaltes magnésiens et de roches extrusives ultramafiques ressemblant aux suites décrites ailleurs dans le monde sous le nom de "komatiite". Au moins un gîte de nickel (Marbridge) est associé à ces roches. Les formations du groupe de Malartic sont recoupées par de larges intrusions granitiques formant une série allant de la monzonite au granite à muscovite (Leuco-adamellite). Ce sont les batholites de Preissac, la Motte et Lacorne. Trois gîtes de molybdène-bismuth sont associés aux phases les plus acides de cette suite

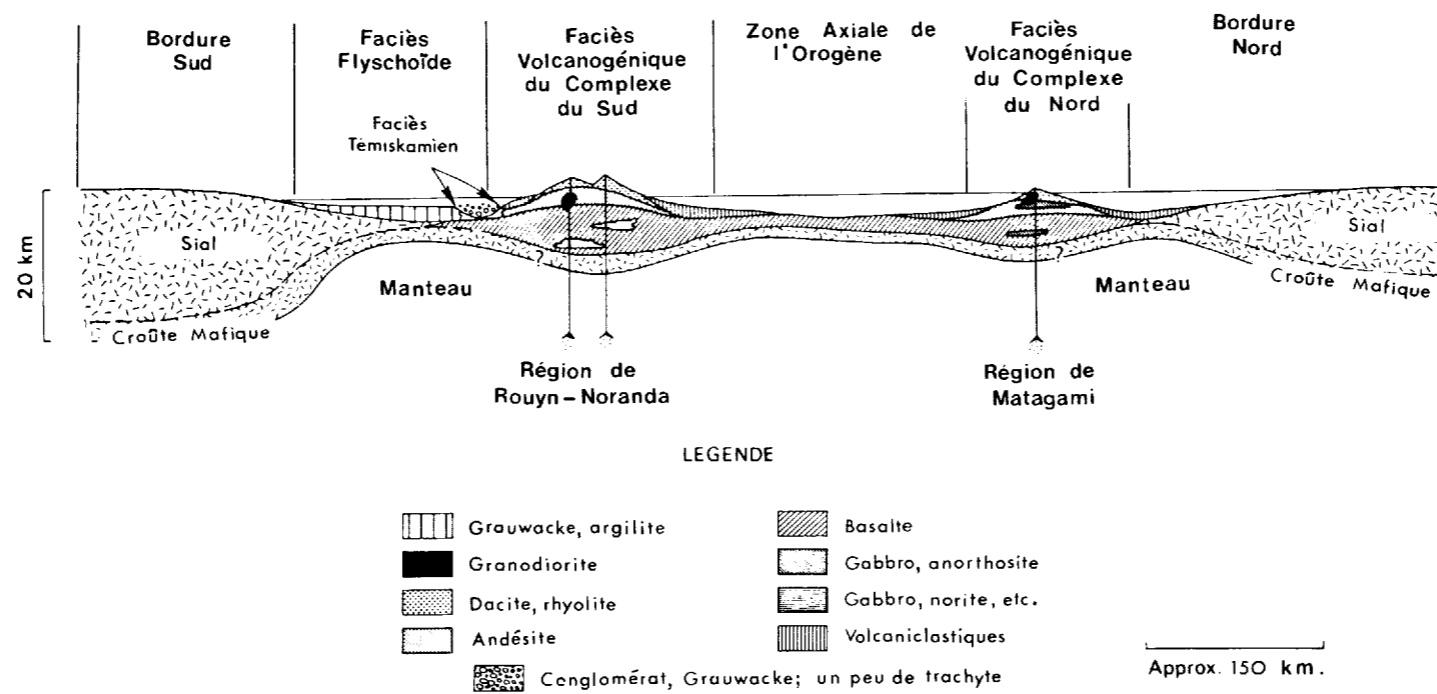


Figure 3: Coupe lithostratigraphique théorique du sillon volcanique. (Goodwin et Ridler 1970.)

tandis que des gîtes de lithium et des indices de béryllium, columbium et tantale sont associés aux phases pegmatitiques de ces intrusions. Le groupe de Cadillac (anciennement Témiscamien) qui est surtout sédimentaire, n'est que peu représenté dans la région échantillonnée puisqu'il y est généralement surmonté en discordance par les conglomérats protérozoïques du groupe de Cobalt. Une étroite bande de ce dernier couvre partiellement le sud des cantons de Beauchastel, Dasserat et l'ouest du canton de Dufay. Les conglomérats de ce groupe à caractère tilloloïde sont présumés d'origine glaciaire.

Le sud de la région, cantons de Dufay et de Montbeillard, est en majeure partie couvert par les roches métasédimentaires du groupe de Pontiac. Autour du lac Opasatica, ce groupe contient une formation volcanique, à prédominance ultramafique, semblable à celles rencontrées dans le groupe de Malartic cité plus haut. Des indices nickelifères sont connus autour du lac Opasatica. Des intrusions granitiques mineures semblables à celles recoupant les formations du groupe de Malartic s'observent dans le canton de Montbeillard. Des indices de molybdène y sont connus. Au sein des métasédiments du groupe de Pontiac, on connaît des minéralisations et gîtes mineurs (New Norzone) de cuivre, plomb, zinc d'origine hydrothermale. A l'extrémité sud des cantons de Montbeillard et de Dufay, les métasédiments sont affectés par un métamorphisme d'anatexie produisant des migmatites typiques. Quelques concentrations de minéraux radio-actifs (uranium, thorium) y sont probablement rattachées plus au sud (Rollet, Rémigny, Caire).

Quelques types d'intrusions plus tardives recoupent indifféremment les divers groupes de formations (cités plus haut). Ce sont d'une part les diabases caractérisées par une grande extension et une orientation généralement NE-SW et d'autre part de petites intrusions à tendance alcaline, généralement des syénites prophyroïdes, qui se rencontrent en massifs isolés dans les cantons de Beauchastel, Montbray, Duprat et Cléricky.

La figure 3, qui est une reconstitution lithostratigraphique

hypothétique avant déformation d'une coupe nord-sud traversant les régions de Rouyn-Noranda et Matagami, nous offre un modèle qui facilite la compréhension des relations lithologiques générales (Goodwin et Ridler, 1970).

TECTONIQUE

Deux grandes zones de failles recoupent d'est en ouest les formations de la région. La faille de Cadillac traverse au sud tandis qu'au nord on trouve la faille de Destor-Porcupine qui se subdivise en deux branches (Destor-Porcupine et Manneville) vers l'est. Plusieurs failles régionales secondaires et zones de cisaillement compliquent davantage la compréhension des relations stratigraphiques et tectoniques.

Les roches archéennes de la région ont été fortement plissées le long d'axes orientés généralement est-ouest. Ces plissements ont possiblement occasionné une compression substantielle du bassin volcanogénique dans la direction nord-sud. L'ensemble des roches volcaniques de la région a été métamorphisé à des schistes verts.

GEOLOGIE ECONOMIQUE

Dans la région immédiate de l'inventaire, un total de 55 gisements ont jusqu'à date été exploités (voir figure 4). Ces gisements se divisent en 4 catégories:

TYPE DE GISEMENT ET ELEMENTS	NOMBRE
Sulfures massifs Cu, Zn, Au, Ag	14
Veines et filons Au, Ag	38
Pegmatites Mo, Bi, Be, Li	2
Sulfures dans laves ultramafiques Ni	1

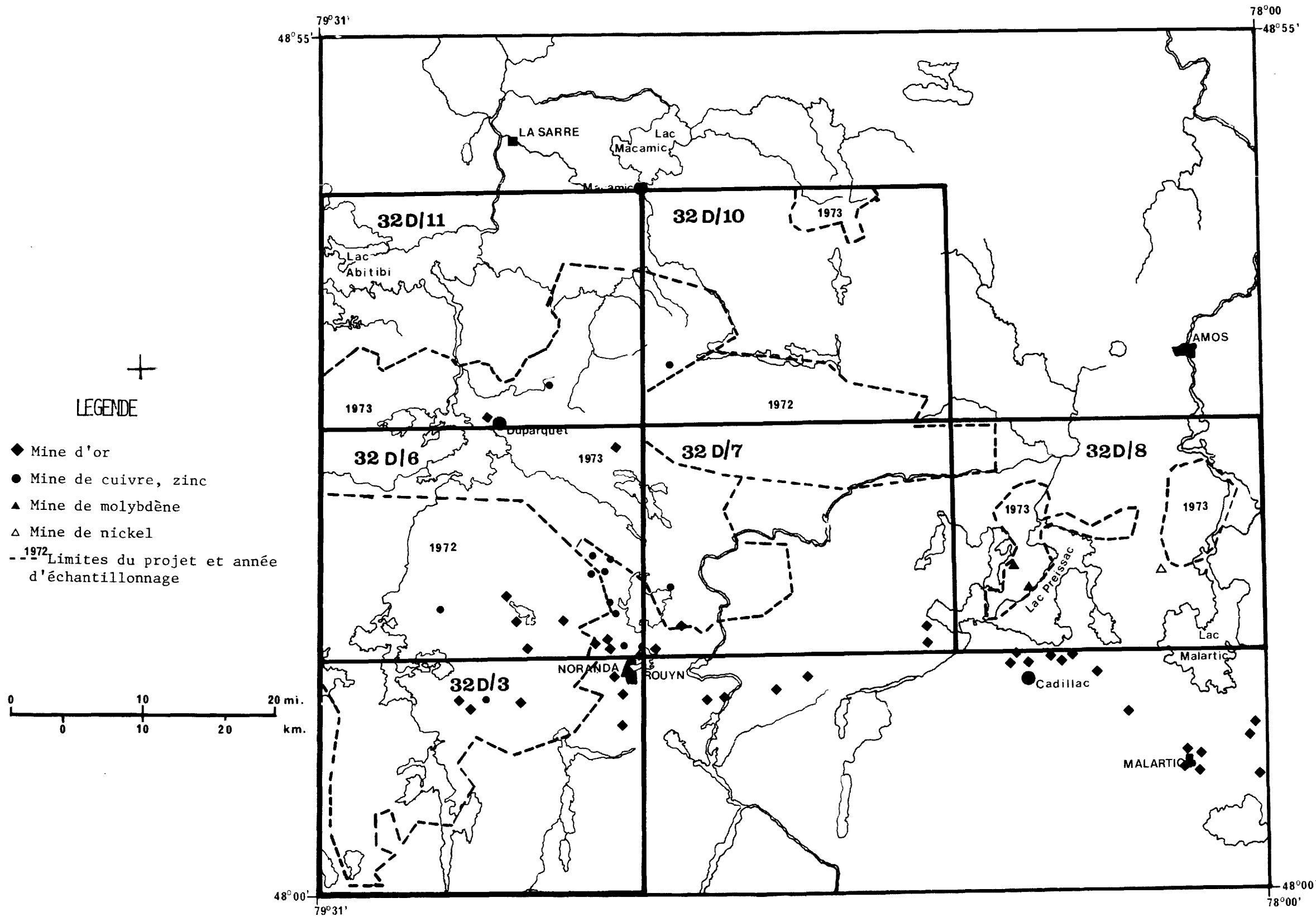


Figure 4: Carte illustrant la distribution des mines du camp minier de Rouyn-Noranda, les limites de la région échantillonnée et les feuillets N.T.S. touchés.

Les gisements de métaux de base sont principalement des sulfures massifs considérés comme étant du type Kuroko formés lors d'activité hydrothermale sous-marine. Pour cette raison, on leur attribue le qualificatif d'exhalatifs. La minéralisation se trouve sous forme d'amas lenticulaires plus ou moins déformés et elle est généralement stratiforme. Elle se loge vers le sommet des phases rhyolitiques et elle est souvent en étroite association avec la dernière phase pyroclastique. Des prolongements cylindriques (pipes) de ces amas contiennent des sulfures disséminés. Des veines et des filons de quartz contenant de la chalcopryrite ainsi que la présence de chalcopryrite disséminée dans un massif granodioritique soulignent l'existence de d'autres types de minéralisation qui, jusqu'à date, ont joué un rôle très secondaire.

Les gisements aurifères se trouvent soit dans des veines quartzieuses occupant des fractures mineures qui coupent une variété de roches encaissantes ou encore dans des veines de quartz et de carbonate, plus ou moins pyriteuses, occupant des zones de cisaillement se rattachant à la zone de faille de Cadillac.

Les gisements connus de molybdène - bismuth se trouvent dans la partie est du territoire entre les lacs Preissac et Fontbonne. La minéralisation se trouve généralement dans des veines de quartz, quartz pegmatitique ou pegmatites en marge du batholite de Preissac-Lacorne.

Plusieurs références générales portant sur différents aspects de la géologie économique du territoire échantillonné se trouvent à la fin dans l'Annexe III. L'étude spéciale ES-2 du MRN (1967) qui est accompagnée d'annotations, présente un portrait général de la distribution des minéralisations dans la région.

GEOLOGIE DU QUATERNAIRE

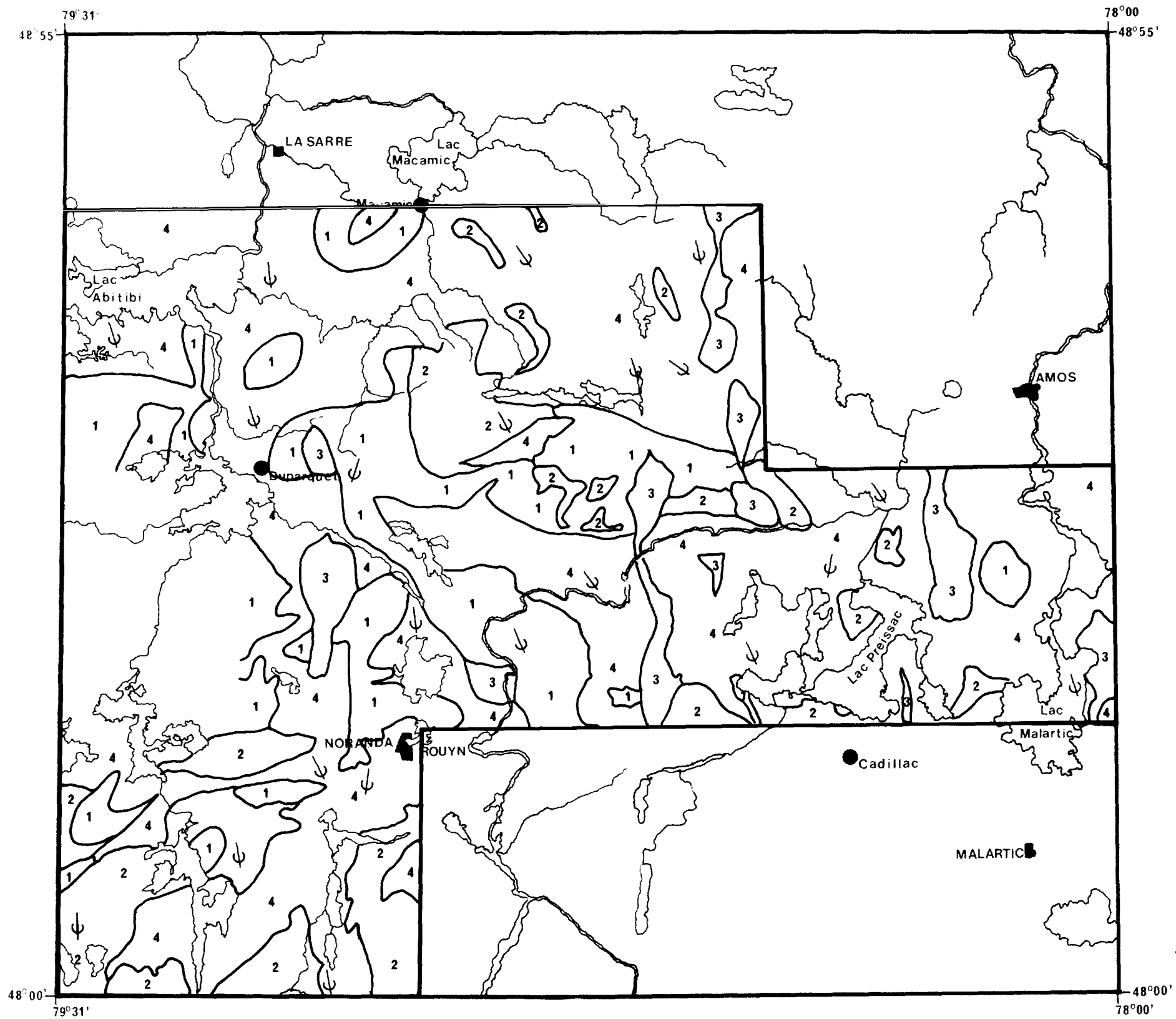
Les dépôts meubles du Nord-Ouest québécois ont été mis en place lors de la dernière glaciation d'âge Wisconsin et de la période de déglaciation qui la suivit, il y a environ 9500 ans. Ces dépôts (voir figure 2) sont premièrement des tills, des moraines, et des eskers ainsi que leurs sédiments remaniés soit par l'eau ou le vent; deuxièmement, des sédiments lacustres qui sont en très grande partie des argiles varvées ou massives; troisièmement, des argiles marines et quatrièmement des tourbières qui leur sont tous superposées.

La région échantillonnée, telle qu'illustrée à la figure 2, se trouve à l'intérieur d'un secteur dont le trait caractéristique est la prédominance d'argiles lacustres. Ces argiles ont été déposées dans le lac périglaciaire Barlow-Ojibway avant que celui-ci ne puisse se drainer en direction de la Baie James alors occupée par la mer de Tyrrell.

Dans cette aire, il existe cependant des fenêtres où la quantité de dépôts glaciaires (tills et moraines) et de roches affleurantes est beaucoup plus importante favorisant ainsi l'exploration géochimique par la méthode des sédiments de ruisseau.

Tel est le cas des régions environnantes de Rouyn-Noranda qui ont été choisies pour ce levé de géochimie à la suite d'une étude des dépôts meubles amorcée en 1972 par Tremblay (1974).

Considérant la pertinence de la géologie du Quaternaire dans l'interprétation des données géochimiques de sédiments de ruisseau, les données du rapport mentionné ci-haut ont été simplifiées afin de produire la figure 5 qui nous délimite les régions à fort pourcentage d'affleurement et de till. Pour ce faire, les 8 formations principales et leurs sous-unités ont été regroupées en 4 grandes unités (tableau 1). Les unités 1 et 2, roche en place et sédiments morainiques, sont les plus favorables pour la géochimie et ont été conservées intactes. L'unité 3 regroupe les formations 3, 4, et 5b qui sont des sédiments fluvio-glaciaires remaniés ou pas. Enfin l'unité 4 comprend toutes les



LEGENDE

- 1 Région avec plus de 20% d'affleurement.
- 2 Région avec plus de 40% de sédiments morainiques.
- 3 Sédiments d'esker et sédiments associés remaniés.
- 4 Sédiments lacustres.
- ψ Strie glaciaire.

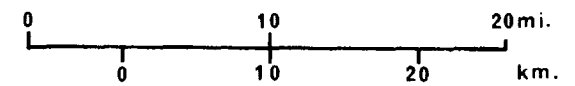


Figure 5 : CARTE GENERALISEE DES DEPOTS MEUBLES
 DE LA REGION ECHANTILLONNEE
 (SIMPLIFIEE D'APRES G. TREMBLAY 1973-1974)

autres formations qui ont été déposées subséquemment.

Telles qu'illustrées sur la figure 5, les stries glaciaires nous indiquent une direction générale de l'avancée des glaces vers le sud. Cependant, on note dans l'orientation de ces stries certaines variations locales importantes (de l'ordre de 75°). En trois dimensions, la géologie des dépôts meubles de l'Abitibi est probablement plus complexe que ne le laisse entrevoir les dépôts en surface car il est plus que probable qu'il y a eu plus d'une avancée et retrait des glaces.

TRAVAUX ANTERIEURS

Face au potentiel minier certain de la région de Rouyn-Noranda ainsi qu'au problème des argiles lacustres, plusieurs travaux de reconnaissance géochimique et géophysique ont déjà été effectués.

GEOCHIMIE

En 1971, l'échantillonnage de la moraine de fond fut amorcé dans le Nord-Ouest québécois. Les résultats d'analyse pour le Cu, Zn et Ni dans la fraction inférieure à 177 microns ainsi que dans les lourds de la fraction supérieure à 177 microns sont disponibles (Lasalle et al., 1975) aux échelles de 1:50 000 ou 1:250 000. Des déterminations minéralogiques (minéraux métalliques) furent également effectuées sur la fraction lourde de ces moraines (Lasalle et al., 1976). Les minéraux lourds des eskers du Nord-Ouest québécois furent aussi l'objet d'une étude par B. Warren (communication personnelle). Les résultats de cette étude sont présentement à la phase de compilation et ils seront disponibles sous peu.

En 1974-75, un prélèvement hydrogéochimique fut amorcé dans les régions habitées du Nord-Ouest québécois. Les eaux souterraines furent échantillonnées systématiquement et analysées pour 20 éléments incluant le mercure. Les résultats de ce dernier élément sont

présentement disponibles sous forme préliminaire (Lalonde, 1976) et d'autres résultats seront publiés d'ici peu.

Dernièrement, la Commission géologique du Canada a effectué dans la région de Noranda - Val-d'Or une étude des sédiments de lac (Hornbrook et Gleeson, C.F. # 127, 1972).

GEOPHYSIQUE

De nombreux levés géophysiques furent effectués dans cette région par les gouvernements provincial et fédéral. La liste de ces travaux se lit comme suit:

1. Levé gravimétrique régional (série de cartes disponibles au ministère de l'Energie; Mines et Ressources)
2. Levés magnétiques aériens (programme fédéral-provincial)
3. Levés électromagnétiques aériens de type INPUT (ministère des Richesses naturelles du Québec)
GM-24668 Région de Rouyn-Noranda
GM-26906 Région de Malartic
GM-27709 Région d'Amos
4. Levés magnétiques aériens de grande précision (programme fédéral-provincial) ministère des Richesses naturelles,
GM-28809
5. Levé gravimétrique détaillé "Rouyn-Noranda", DPV-490
6. Levé radiophase "Rouyn-Noranda" ministère des Richesses naturelles, GM-25043
7. Levés au sol dans les quarts NE et SE du canton de Beauchastel (en voie de publication).

GEOCHIMIE

ECHANTILLONNAGE

L'échantillonnage qui s'est échellonné sur deux étés a été effectué par des équipes de terrain composées d'une vingtaine d'étudiants sous la direction de G.H. Cockburn en 1972 et de J.P. Lalonde en 1973 (voir figure 4). Les échantillons ont été prélevés et mis dans des sacs de papier spécial "Kraft" par des équipes de paires d'étudiants. Ils furent d'abord séchés à l'air libre puis dans un four au gaz propane maintenu à environ 85°C. Ils furent alors tamisés dans notre laboratoire de terrain afin d'obtenir la fraction granulométrique inférieure à 177 microns (-80 mesh). Des précautions strictes furent prises à tous les niveaux afin d'éviter la contamination des échantillons. A partir de 1973, des mesures opératoires particulières furent prises afin d'assurer une meilleure qualité de l'échantillonnage.

Afin de vérifier la validité de plusieurs dispersions géochimiques d'intérêt, de nombreux sites échantillonnés en 1972 et 1973 furent revisités et rééchantillonnés. Les détails de ce travail de validation se trouvent à l'annexe I. Bien que les teneurs élevées furent généralement confirmées par le rééchantillonnage, il faut cependant noter qu'aucune vérification de terrain n'a été effectuée systématiquement sur les échantillons à basse teneur.

ANALYSE

En 1972, un groupe d'échantillons fut analysé dans le laboratoire de terrain de la division de la géochimie installé en Abitibi et un autre dans les laboratoires de la division des sédiments du Centre de Recherche Minérale (C.R.M.) du ministère des Richesses naturelles à Québec. Les éléments alors dosés par spectrophotométrie d'absorption atomique suivant une attaque à l'acide nitrique concentré et chaud furent le Cu, Zn, Pb, Ni, Co,

Mn et Ag.

En 1973, tous les échantillons furent analysés pour les mêmes éléments au C.R.M. suivant des méthodes identiques à celles employées en 1972 (Pichette et al, 1974). En plus, les échantillons de la deuxième année furent analysés pour l'uranium suivant une méthode de chromatographie sur papier (Plamondon, 1968) et pour le molybdène par spectrophotométrie d'absorption atomique après une attaque avec une solution de chlorures d'ammonium, d'aluminium et de potassium.

Les limites de détection et la précision de ces méthodes analytiques, telles que calculées par le laboratoire, sont données au tableau 2. Il est important, en plus, de noter qu'aucun des résultats pour les 8 éléments analysés par A.A. n'a été corrigé pour les effets dus à l'absorbance non-spécifique. Par conséquent, pour certains éléments plus sensibles à ce genre d'interférence tels que le Pb, Co et Ag, on peut s'attendre à des résultats parfois plus élevés.

TABEAU 2

LIMITES DE DETECTION ET PRECISION DES ANALYSES
POUR LES ECHANTILLONS DE 1973.⁺

Eléments	Limite de détection (en ppm)	Précision			
		Concentration (ppm)	Ecart relatif	Concentration (ppm)	Ecart relatif
Cu	1	20	13%	55	7%
Zn	2	75	4%	130	3%
Pb	1	15	13%	40	6%
Ni	1	30	6%	50	5%
Co	1	15	7%	25	7%
U	1	3	45%	7	26%
Mn	2	400	7%	800	9%
Ag	0.1	0.7	16%	1.0	12%
Mo	0.1	1	0%*		

* Les résultats présentés ne comportent pas de décimale

+ Compilé à partir de Pichette et al., 1974

En 1973, un meilleur système de contrôle des analyses fut, en plus, instauré. A cette fin, plusieurs gros échantillons ont été prélevés pour servir à la vérification de la précision analytique. Environ 3% des échantillons analysés étaient des témoins et, à partir de ces analyses multiples, il fut alors possible de compiler certaines statistiques qui reflètent la précision des analyses (figure 6). On doit cependant noter qu'aucun de ces gros échantillons n'avait été homogénéisé et conséquemment certains écarts importants que l'on peut observer sur les graphiques pourraient possiblement être attribuables à ce fait. Globalement, les différents témoins présentent un champ de teneurs assez étendu pour chacun des éléments. L'uranium, cependant, est la seule exception; comme six témoins sur sept n'excèdent même pas 3 fois la limite de détection de 1 ppm, certains grands écarts observés ne sont qu'apparents.

TRAITEMENT DES DONNEES

Avant de procéder à la mise en carte des données géochimiques, des statistiques de base (écarts, moyenne, variance, écart type, pourcentages cumulatifs, etc...) furent calculées pour chacun des éléments. Cependant, des teneurs de coupure supérieures furent choisies pour chacun des éléments (voir tableau 3) afin de minimiser dans les calculs statistiques l'effet des teneurs fortement anormales ainsi que de la contamination de l'environnement attribuable aux nombreux parcs à déchets miniers de la région de Rouyn Noranda.

Suite aux calculs et pour fin de mise en carte des données, des intervalles de teneurs furent choisis pour chacun des éléments selon la méthode suivante. Les cinq premières classes furent établies à partir d'intervalles de pourcentages cumulatifs fixes et elles sont représentées sur les cartes par des symboles dont l'intensité visuelle croît avec l'importance des teneurs.

Ces intervalles sont:

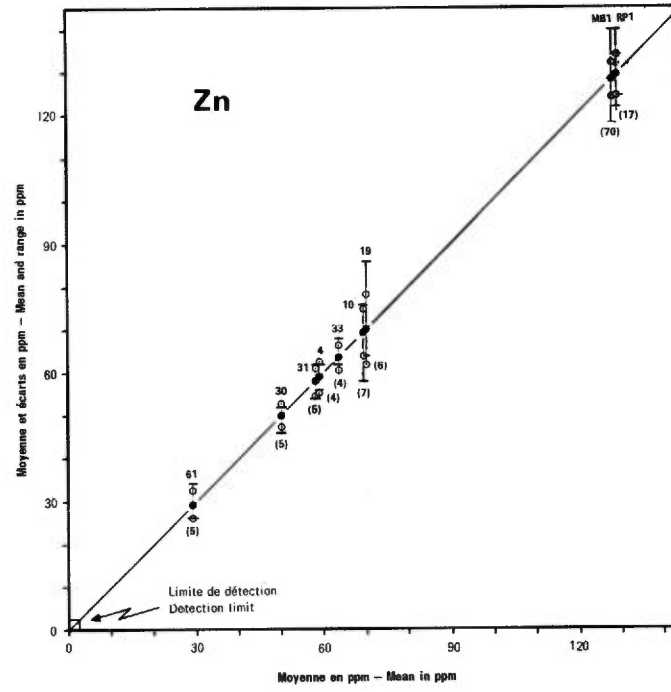
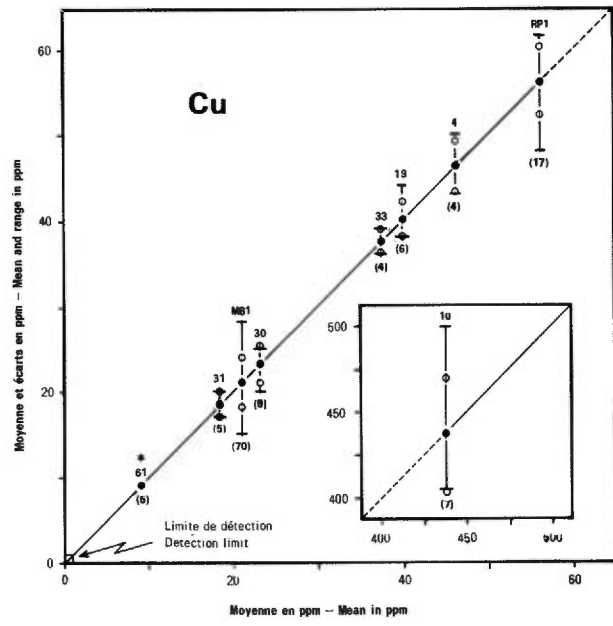
Classe	Intervalle de % cumulatif	Symbole
1	0 à 66.9	.
2	67 à 83.9	+
3	84 à 91.9	⊕
4	92 à 97.9	●
5	98 et plus	●

Ce procédé est aussi valable que l'utilisation de multiples de l'écart-type car généralement les régions qui font l'objet d'inventaires géochimiques d'envergure sont constituées de plusieurs environnements géochimiques et géologiques différents. Par conséquent, les échantillons se regroupent géographiquement en plusieurs populations distinctes et les traiter en un seul bloc entraîne une déformation de la réalité.

Afin de nuancer davantage les teneurs dans la classe supérieure, neuf classes additionnelles ont été créées. Ces classes sont déterminées en doublant successivement la teneur supérieure de la 4^e classe jusqu'à ce que la teneur maximale soit atteinte. Lors de ce procédé, il est parfois avantageux d'arrondir certaines limites. Faute de ne pouvoir indiquer la teneur réelle, cette présentation donne à l'utilisateur des cartes géochimiques un moyen d'évaluer l'importance relative des teneurs possiblement anormales.

Cette méthode de présentation des données nous permet de sortir mécanographiquement des cartes géochimiques nuancées à l'échelle de 1:125 000; elle est à la fois rapide et économique et elle permet à l'utilisateur d'interpréter l'information sans toutefois se perdre dans une multitude de cartes pliées.

Le lecteur intéressé peut se procurer une copie des listes mécanographiques des données analytiques et des données de terrain ainsi que des cartes de localisation des échantillons.



L É G E N D E

- MB 1 Standard
- Valeur maximale
- + Écart-type
- Moyenne
- Écart-type
- Valeur minimale
- (10) Nombre de déterminations
- * Dosages identiques

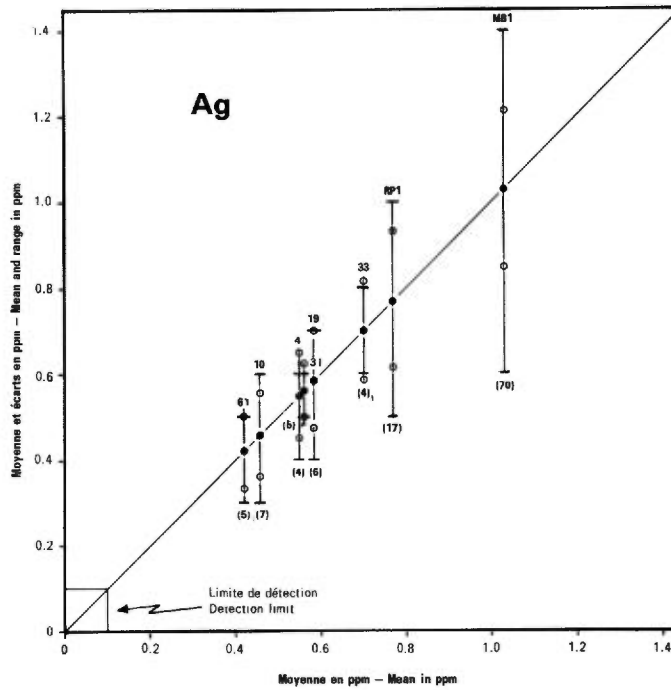
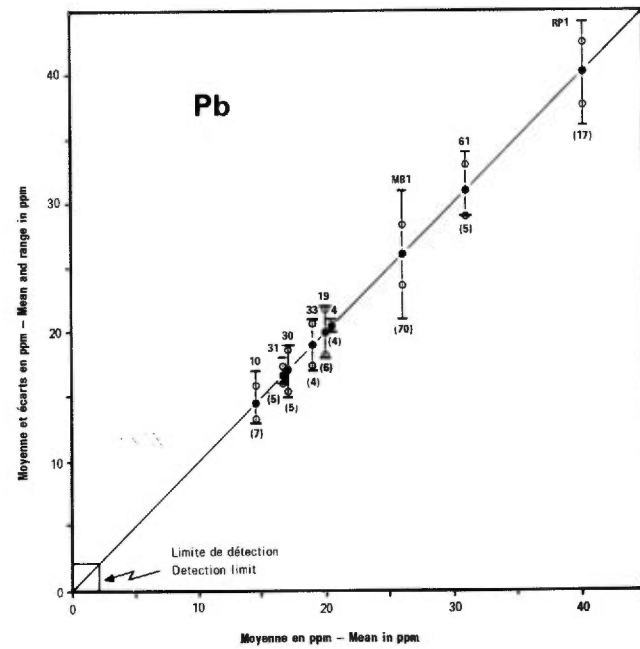
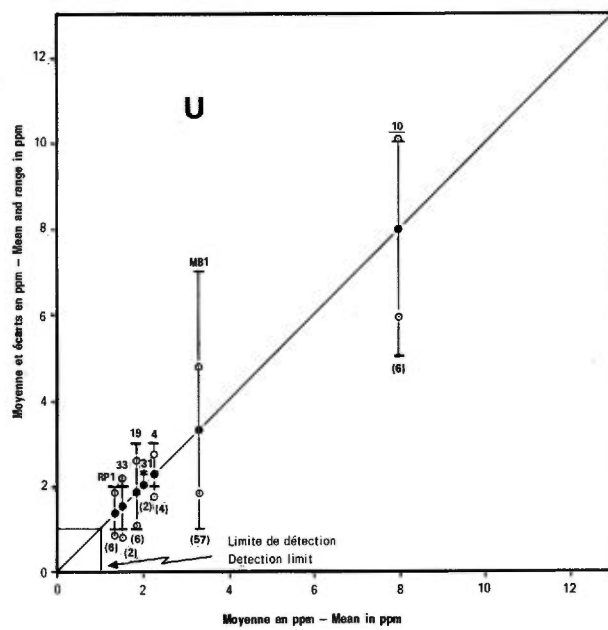
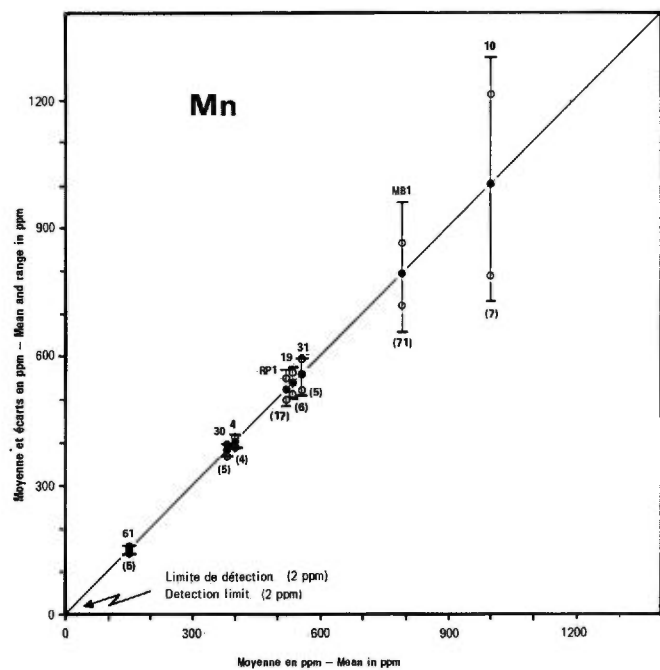
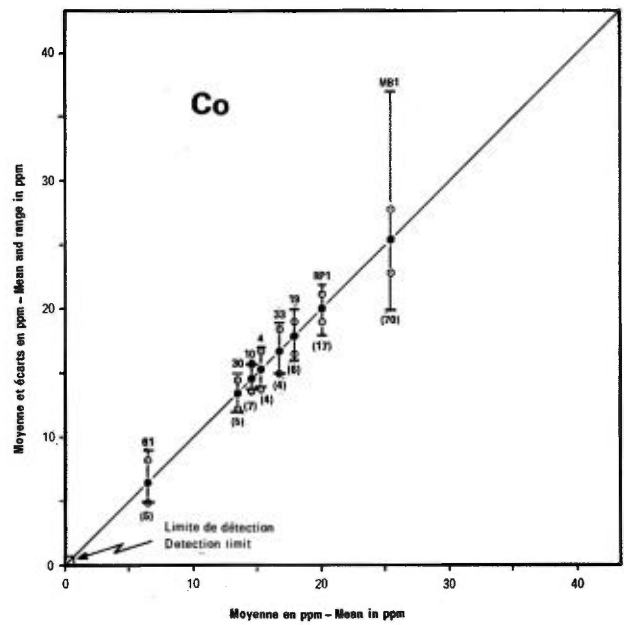
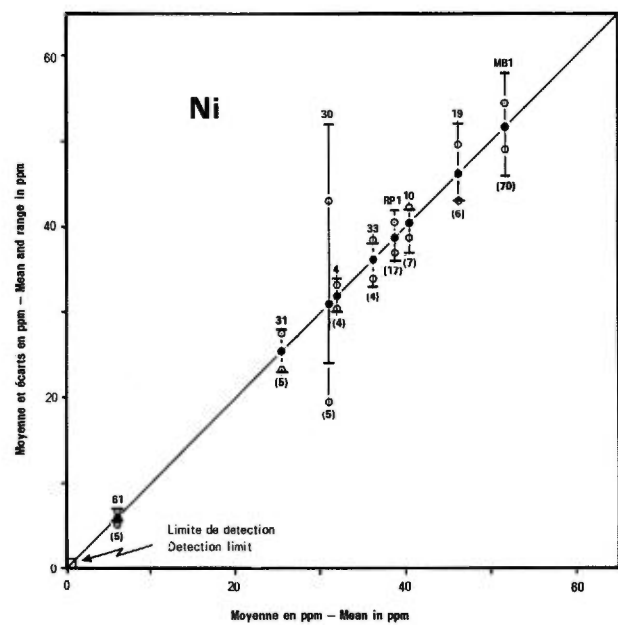


Figure 6 PRÉCISION DES MÉTHODES D'ANALYSE



L É G E N D E

- MB 1 Standard
- Valeur maximale
- + Écart-type
- Moyenne
- Écart-type
- Valeur minimale
- (10) Nombre de déterminations
- * Dosages identiques

Figure 6 PRÉCISION DES MÉTHODES D'ANALYSE

(Lalonde et Cockburn, 1977). Ces documents sont disponibles sous forme de volume (DPV-502).

OBSERVATIONS ET DISCUSSION

La quantité d'affleurement ou de till fut le critère de base ayant servi pour le choix des régions à échantillonner. Lorsque abondants, ces matériaux favorisent les dispersions géochimiques alluvionnaires provenant de zones minéralisées. Les résultats encourageants obtenus dans la région de Rouyn-Noranda semblent appuyer cette hypothèse.

Afin de présenter une vue d'ensemble du comportement géochimique régional, une carte synthèse fut compilée illustrant les principales aires anormales et les régions caractérisées par un bruit de fond plus élevé (figure 7). Cependant, cette carte ne se veut pas complète car elle est une généralisation subjective permettant d'accéder à une certaine vue d'ensemble. Lors de la compilation des aires anormales, une grande importance fut accordée aux teneurs de la classe supérieure. Le lecteur ne doit pas oublier, par contre, qu'une anomalie géochimique n'est pas reliée à une valeur absolue mais doit uniquement contraster sur le bruit de fond local ou régional dont l'uniformité ou la variabilité dépendent de facteurs tels que la lithologie, la topographie, l'épaisseur et la nature du recouvrement, etc... Par conséquent, l'idéal serait d'examiner statistiquement les différentes populations; mais lorsque l'environnement est varié (et ceci s'applique à presque tous les inventaires géochimiques d'envergure) une telle procédure est difficilement applicable et en dernier ressort une évaluation professionnelle est requise.

Les dispersions géochimiques dans la région échantillonnée se regroupent en deux principaux types: premièrement, les ceintures régionales qui affichent un bruit de fond clairement plus élevé en plusieurs éléments, et deuxièmement, les dispersions anormales locales qui sont d'intérêt possiblement économique. Une

partie de ce deuxième groupe est discutée dans les aires annotées ainsi que dans les observations sur le comportement de chacun des éléments.

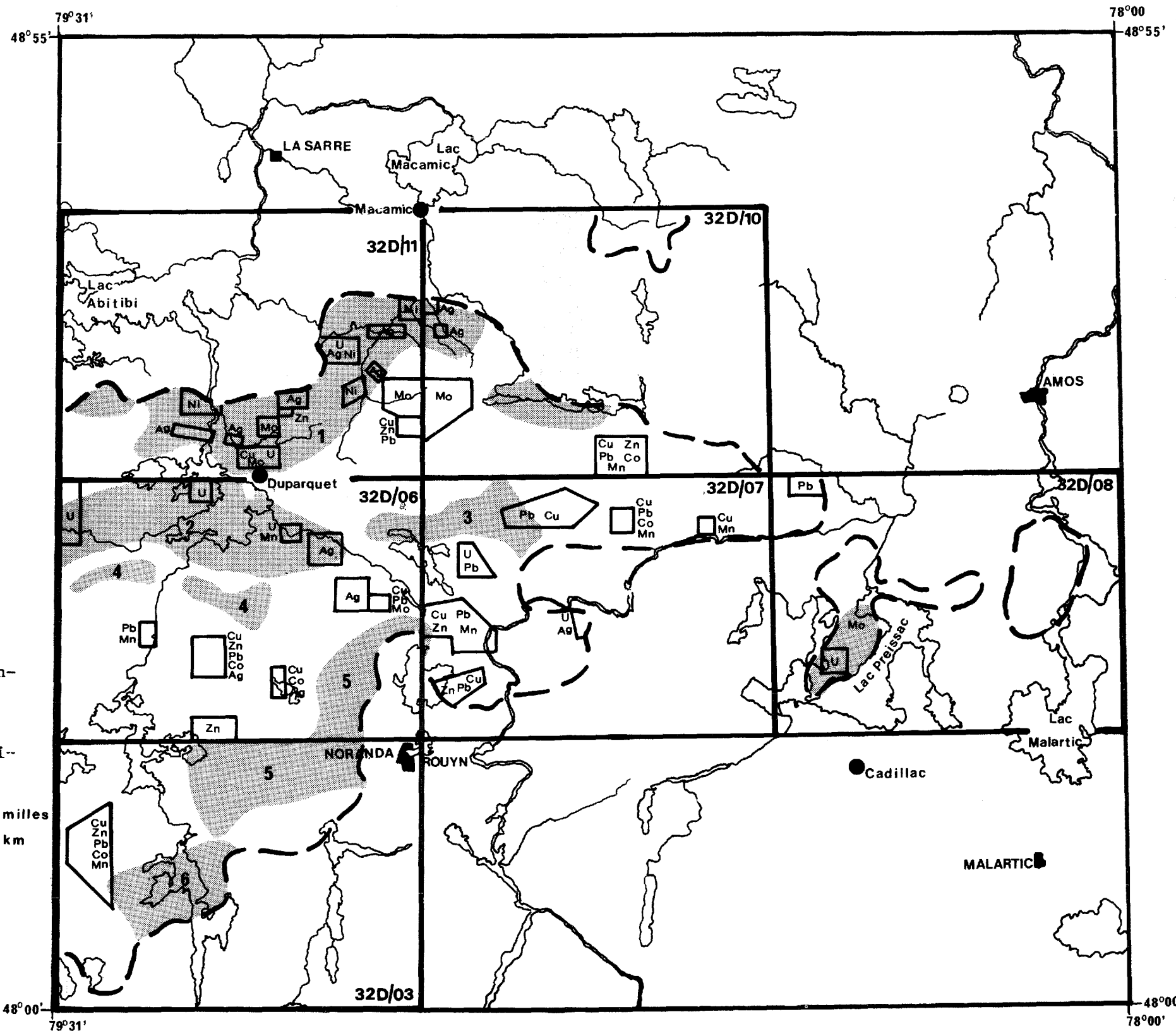
CEINTURES REGIONALES

Sur le territoire échantillonné, on distingue au moins six régions dont le bruit de fond géochimique contraste clairement avec la masse des données (figure 7). Afin de simplifier la présente discussion, un nom est attribué à chacune de ces tendances géochimiques régionales. Ainsi du nord au sud on remarque:

1. la ceinture de Palmarolle
2. la ceinture du lac Duparquet
3. la ceinture d'Aiguebelle
4. la ceinture de Montbray-Duprat
5. la région minière de Rouyn-Noranda
6. la ceinture du lac Opasatica

La ceinture de Palmarolle qui longe la limite nord de l'échantillonnage, suit le groupe de Kinojévis à l'ouest mais coupe à l'intérieur des limites du batholite de Palmarolle à l'est. Elle affiche un bruit de fond distinctement plus élevé en Zn, Pb, Ni, Co, Mn, Ag et U. Cependant, les teneurs de fond en Cu et Mo se composent avec la moyenne générale. On peut avancer au moins deux hypothèses pour expliquer cette tendance régionale. La première est que le bruit de fond plus élevé est attribuable à un phénomène d'absorption relié aux argiles lacustres tandis que la deuxième veut qu'elle soit l'expression de la lithogéochimie des formations sousjacentes.

Si la première hypothèse est retenue, on doit noter qu'il existe des variations locales importantes pour plusieurs éléments. Ces dispersions peuvent refléter soit la présence de minéralisation, soit des lithogéochimies locales différentes ou soit encore des environnements où les paramètres physico-chimiques favorisent



LEGENDE

- Ceintures géochimiques**
- 1 Ceinture de Palmarolle
 - 2 Ceinture du lac Duparquet
 - 3 Ceinture d'Aiguebelle
 - 4 Ceinture de Montbray-Duprat
 - 5 Ceinture de la région minière de Rouyn-Noranda
 - 6 Ceinture du lac Opasatica

--- Limites de la région échantillonnée

Cu Aire d'intérêt et éléments impliqués

ECHELLE 1:500,000

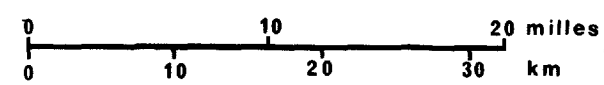


Figure 7:
Compilation géochimique régionale

un enrichissement en bas métaux.

Si on accepte la deuxième hypothèse, on doit aussi accepter de reviser les limites du batholite de Palmarolle car certaines données géochimiques et géophysiques suggèrent une lithologie différente d'intérêt possiblement économique.

Ces données se résument comme suit:

- a) L'existence d'une série d'anomalies importantes de mercure dans les eaux souterraines (Lalonde, 1976) qui correspondent d'assez près à la ceinture géochimique de Palmarolle.
- b) Certaines teneurs plus élevées en Ni dans le till de base et la présence de Zn natif, de pyrrhotine et de pentlandite dans les minéraux lourds des tills échantillonnées au centre du batholite (Lasalle et Warren, 1975, 1976).
- c) Une anomalie magnétique (carte 48G) qui s'allonge entre Duparquet et Macamic semble diviser le batholite en deux parties.

Considérant qu'il existe des mines d'or et de cuivre en marge sud de ce batholite, il serait peut-être avantageux de détailler davantage les connaissances géoscientifiques de cette région.

La ceinture du lac Duparquet est séparée de la première par une étroite bande de basses teneurs. Elle est aussi caractérisée par un bruit de fond plus élevé en Zn, Pb, Ni, Co, Mn, Ag et U mais son contraste géochimique est généralement moins accentué que celui de la ceinture de Palmarolle. Pour une seconde fois, on peut avancer les deux mêmes hypothèses pour expliquer ce phénomène: soit une plus grande absorption de certains métaux sur l'argile ou un lien avec la pétrochimie du socle. Dans le cas premier, nous avons très peu d'information sur la nature du mot terrain de ce secteur. Dans le deuxième cas, les formations sous-jacentes sont surtout constituées de roches volcaniques basiques, de roches pyroclastiques acides ou basiques et de roches intrusives basiques à intermédiaires qui sont généralement orientées à environ 75°. La prédominance de roches basiques suffirait peut-être à expliquer cette tendance régionale si ce n'était de l'uranium qui se trouve, lui aussi, en plus grande abondance et dont

l'emplacement des teneurs élevées coïncide parfaitement avec celle des bas métaux. Par conséquent, il existe ici un problème car il est difficile d'expliquer convenablement cette tendance régionale à la lueur de nos connaissances géologiques et lithogéochimiques actuelles. Au moins trois hypothèses nous viennent à l'esprit pour justifier la présence de l'uranium: premièrement, certaines roches basiques de cette région sont peut-être enrichies en U contrairement à la tendance mondiale; deuxièmement, les roches acides (rhyolites, pyroclastiques, granites, pegmatites) sont peut-être plus abondantes qu'indiquées, et troisièmement, il existe peut-être dans cette région plusieurs minéralisations sulfurées ou aurifères enrichies en cet élément. Bien qu'aucune mine n'existe dans la ceinture du lac Duparquet, deux gîtes (Iso et New Insko) ont été découverts il y a à peine trois ou quatre ans en marge sud de cette ceinture.

La ceinture d'Aiguebelle se trouve dans une région à prédominance de till et d'affleurement des formations appartenant au groupe de Kinojévis. Le bruit de fond est plus élevé en Zn, Ni, Co, Mn et Ag dans la partie ouest de cette ceinture tandis que les teneurs de Cu et de Pb sont plus élevées à l'est. Plusieurs blocs minéralisés prélevés dans l'esker de Cléricy qui traverse la partie est de cette ceinture contiennent des quantités de mercure allant jusqu'à plusieurs milliers de parties par milliard (Lasalle et al, 1977). La cartographie géologique détaillée des cantons d'Aiguebelle et Manneville doit débiter à l'été de 1977 et apportera sûrement des précisions utiles pour l'interprétation des présents résultats.

La ceinture de Montbray-Duprat qui est sise immédiatement au sud de la ceinture du lac Duparquet est coupée en deux parties. Le bruit de fond plus élevé en Ni, Co et Ag suggère une relation avec les roches basiques du groupe de Blake River qui abondent dans le secteur.

La région minière de Rouyn-Noranda affiche un bruit de fond nettement plus élevé en Cu, Zn, Pb, Ni, Co et Ag. Elle est

intensément contaminée par les nombreux travaux miniers qui entourent le lac Dufault, encerclent les villes de Rouyn-Noranda et longent la route principale vers l'ouest jusqu'à Arntfield. Au nord de Noranda, le Ni est absent et les hautes teneurs d'argent sont peu abondantes tandis qu'à l'ouest on trouve, par contre, beaucoup d'Ag et un peu de Ni. Les sédiments de tous les ruisseaux et rivières qui drainent cette région sont variablement contaminés par les parcs à déchet des nombreuses mines de cuivre et d'or présentement fermées, par le lessivage de sulfures et de concentrés le long de certaines routes et de la voie ferrée ainsi que par les émissions de l'usine de smeltage de la mine Noranda Ltée. Cependant, il peut exister dans cette région de véritables anomalies qui sont partiellement masquées. Seul un examen minutieux des résultats et des conditions de contamination du terrain pourraient les mettre en évidence.

La ceinture du lac Opasatica se trouve au sud ouest de la région minière de Rouyn-Noranda et elle est caractérisée surtout par un bruit de fond plus élevé en Ni. Cette ceinture reflète les roches de composition mafique à ultramafique de cette région.

Considérant qu'il existe sur le territoire échantillonné des régions au bruit de fond plus élevé et considérant que les statistiques ont été effectuées sur la population globale, on peut s'attendre à ce que certaines anomalies intéressantes soient atténuées dans les régions où le bruit de fond est moins élevé. Cette mise en garde veut souligner le fait que certaines dispersions multi-éléments d'intérêt économique peuvent être indiquées sur la carte par des symboles autres que ceux de la classe supérieure.

COMPORTEMENT DES ELEMENTS

Tel qu'on pouvait s'y attendre dans une région minéralisée et, par surcroît, variablement contaminée, le champ des teneurs pour tous les éléments dosés est considérable (tableau 3). Cependant lorsqu'on calcule les moyennes pour chacun des éléments, en

omettant les teneurs les plus élevées (voir teneurs de coupure dans le tableau) attribuables en grande partie à la contamination provenant des nombreuses exploitations minières, on remarque qu'elles semblent très normales et ne suggèrent aucunement en soi, l'existence d'une province géochimique majeure pour les bas métaux dans cette région.

Le tableau 4 compare la moyenne et les intervalles de classes de 5 éléments dans la région de Rouyn-Noranda aux mêmes 5 éléments dans la région de la Gaspésie et dans la région de la rivière La Grande. Premièrement, on remarque immédiatement la grande ressemblance entre les données de l'Abitibi et de la Gaspésie.

Les quelques pages qui suivent présentent des observations générales et particulières sur les résultats et la distribution de chacun des éléments afin de servir de guide pour l'interprétation des résultats.

CUIVRE

La teneur en cuivre des sédiments de ruisseau prélevés dans la région de Rouyn-Noranda varie entre 1 et 3300 ppm et la moyenne s'établit aux environs de 24 ppm. Il est à noter que les teneurs excédant 500 ppm de Cu ont été exclues du calcul de la moyenne et de l'écart type ainsi que du choix des classes d'intervalles.

La courbe de distribution des teneurs en cuivre (figure 8) tend vers la log-normalité et sa régularité suggère l'existence d'une population unique. Le mode de la population globale du cuivre se situe entre 11 et 15 ppm et on remarque un certain palier entre 40 et 60 ppm. Ce palier est théoriquement attribuable à l'importante contamination de la région ainsi qu'aux nombreuses teneurs élevées qu'on devrait obtenir dans une région aussi intensément minéralisée.

L'examen de la courbe de distribution nous indique claire-

Tableau 3: Quelques statistiques de base pour chacun des éléments dosés.

Élément	No. de déterminations	Teneurs de coupures ppm	Champ en ppm †	Moyenne en ppm	Ecart type
Cu	7440	500	1-3300	24	34
Zn	7440	2000	2-14,500	75	67
Pb	7440	200	1-970	21	17
Ni	7440	—	1-192	31	14
Co	7440	200	1-570	16	10
Mn	7440	5000	2-39,000	475	385
Mo	3623	—	1-1800	(1.6)*	—
U	3935	—	1-45	(1.9)*	—
Ag	7380	3.0	0.1-17.0	.6	.3

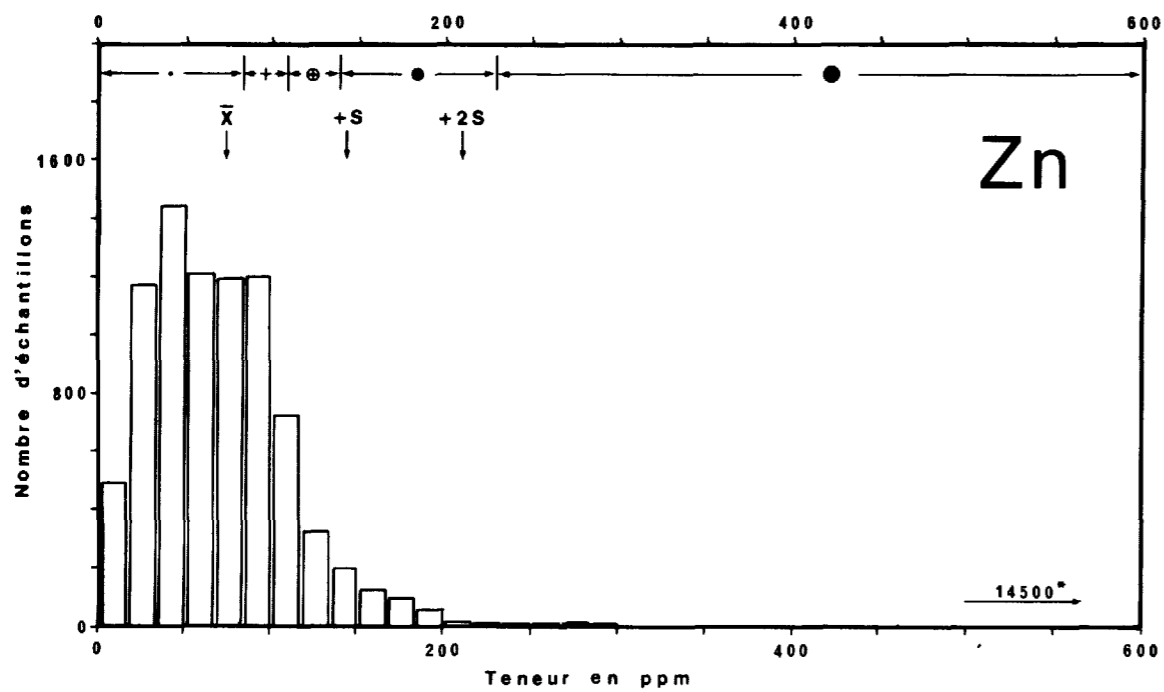
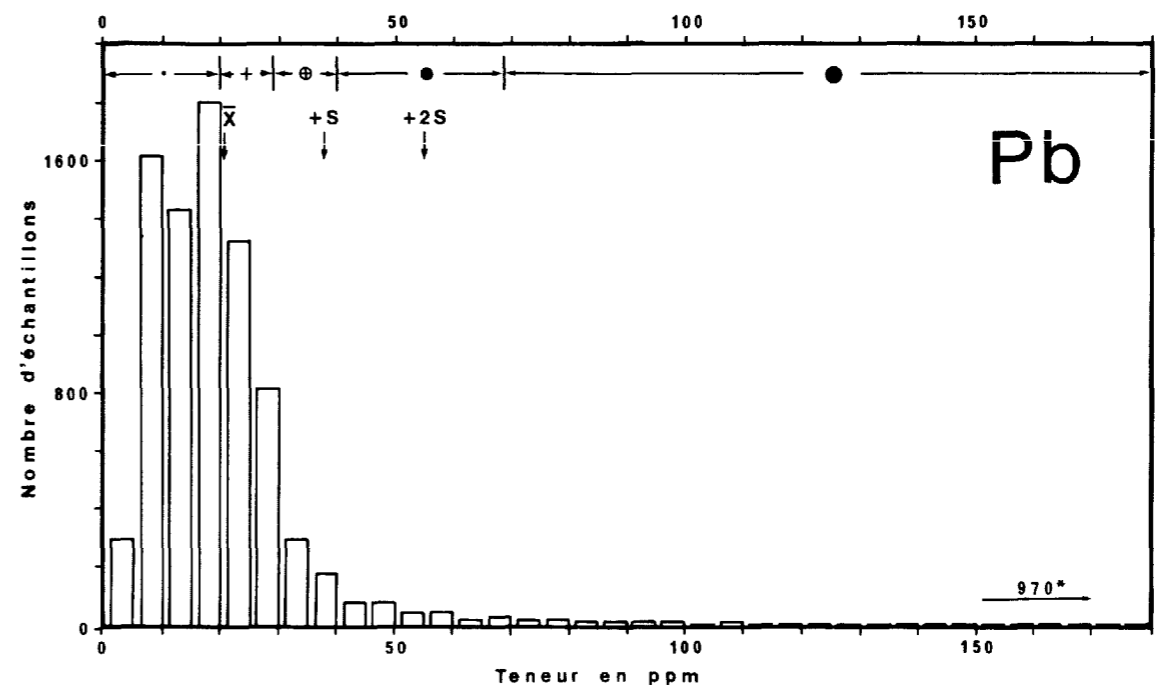
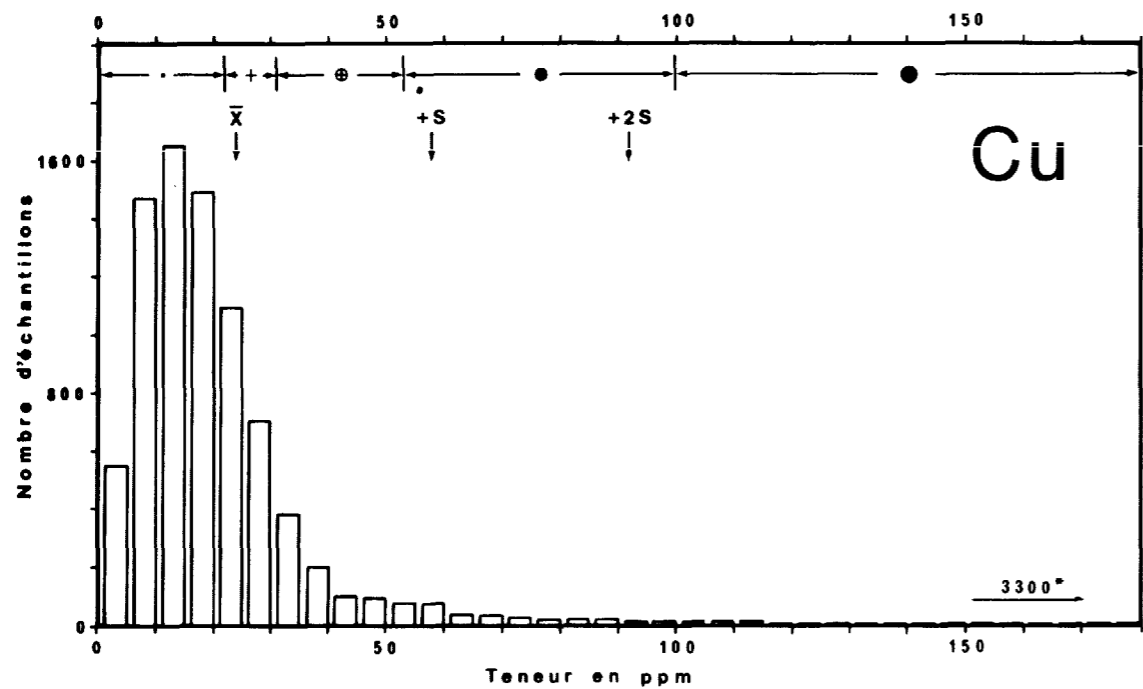
*Limite de détection de la méthode d'analyse n'est pas assez basse et ne permet pas le calcul de la moyenne et de l'écart type.
 †La teneur minimale indique la limite de détection de la méthode d'analyse.

Tableau 4: Comparaison des intervalles de classes et moyennes pour les bas-métaux dans les sédiments de ruisseaux de trois régions du Québec.

% des échantillons	Intervalles du Cu en ppm			Intervalles du Zn en ppm			Intervalles du Pb en ppm		
	Abitibi	Gaspésie*	Baie James**	Abitibi	Gaspésie	Baie James	Abitibi	Gaspésie	Baie James
67	1-22	1-18	1-11	1-65	1-100	1-30	1-20	1-23	1-11
17	23-31	19-26	12-18	86-112	101-135	31-42	21-29	24-28	12-18
8	32-53	27-46	19-24	113-140	136-170	43-57	30-40	29-40	19-23
6	54-100	47-85	25-34	141-230	171-245	58-79	41-69	41-46	24-30
2	101-3300	86-3500	35-600	231-14500	246-2640	80-340	70-970	47-760	31-290
Moyenne (ppm)	24	18	12	75	83	27	21	18	12

% des échantillons	Intervalles du Ni en ppm			Intervalles du Co en ppm		
	Abitibi	Gaspésie	Baie James	Abitibi	Gaspésie	Baie James
67	1-38	1-40	1-15	1-18	1-16	1-13
17	39-46	41-50	16-23	19-21	17-22	9-14
8	47-52	51-56	24-31	22-26	23-27	15-19
6	53-57	57-69	32-39	27-37	28-37	20-27
2	58-192	70-553	40-340	38-570	38-225	28-165
Moyenne (ppm)	31	37	14	10	15	8

* (Communication personnelle) R. Tremblay
 ** G.R. Cockburn (communication personnelle)



L É G E N D E

\bar{x} : moyenne

S : écart-type

· }
+ } classes principales

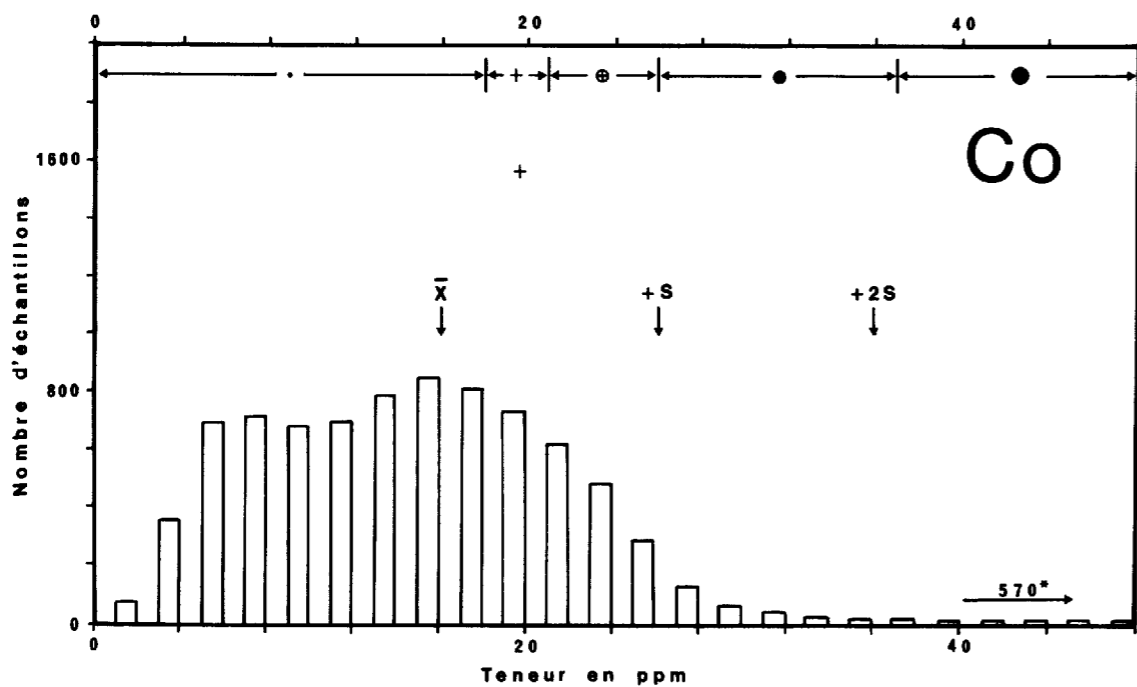
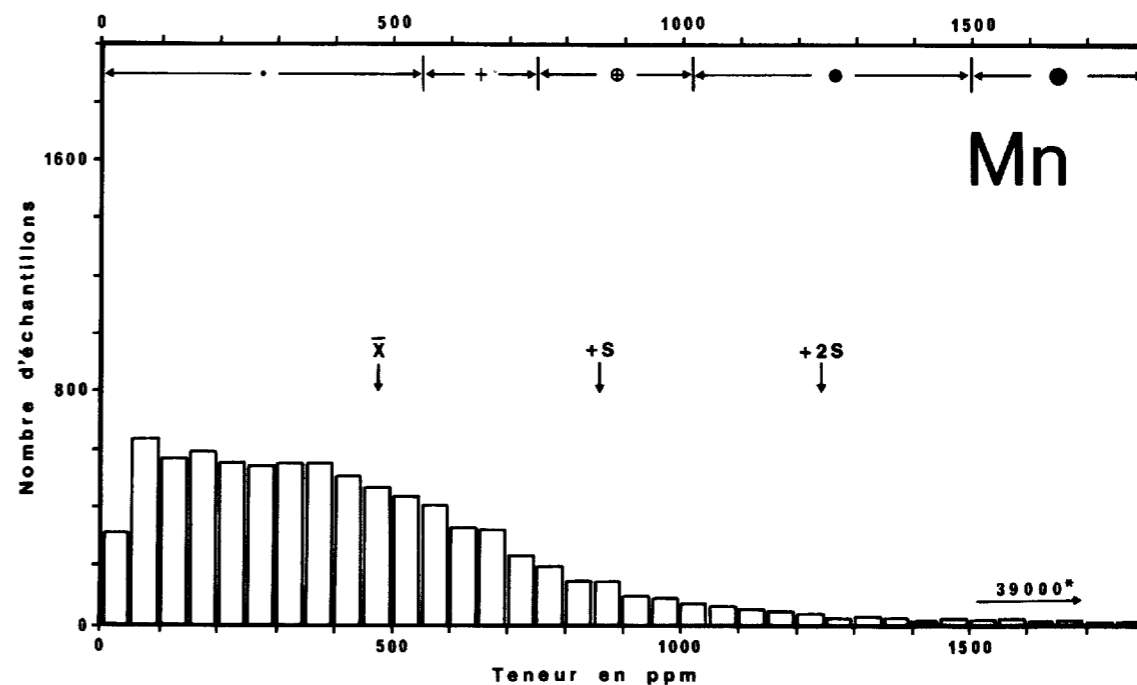
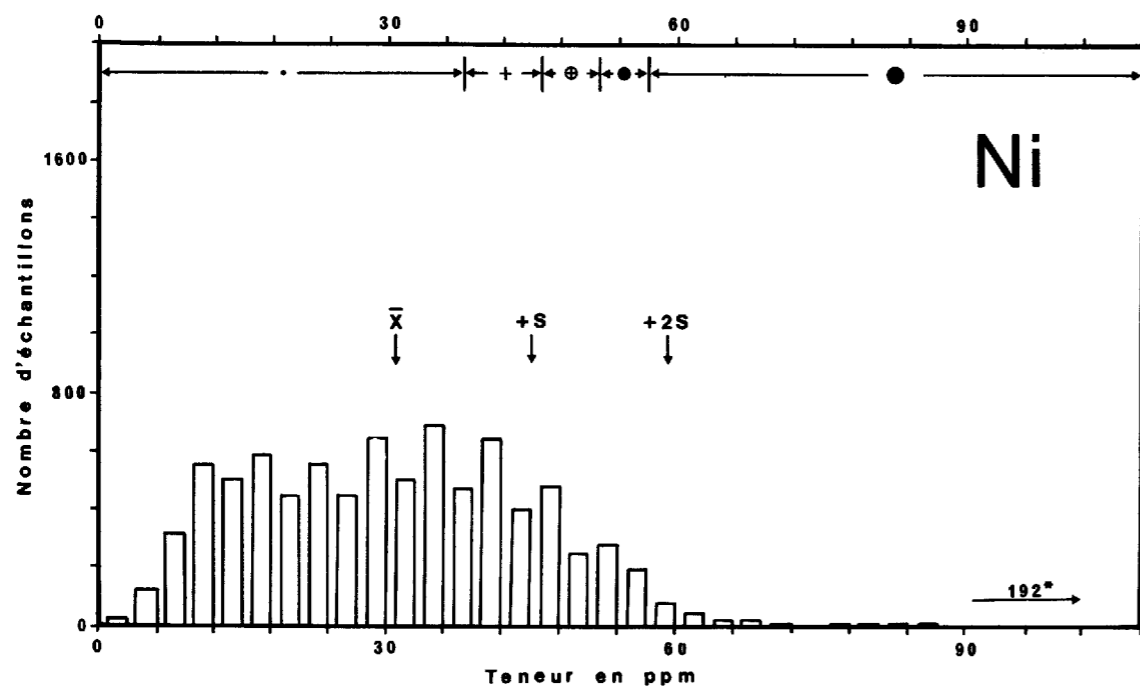
⊕ } ayant servi pour la

• } mise en carte des données

● }

HISTOGRAMMES DE DISTRIBUTION DES FRÉQUENCES ILLUSTRANT LA MOYENNE, L'ÉCART-TYPE ET LES CLASSES PRINCIPALES AYANT SERVI POUR LA MISE EN CARTE DES DONNÉES.

FIGURE 8

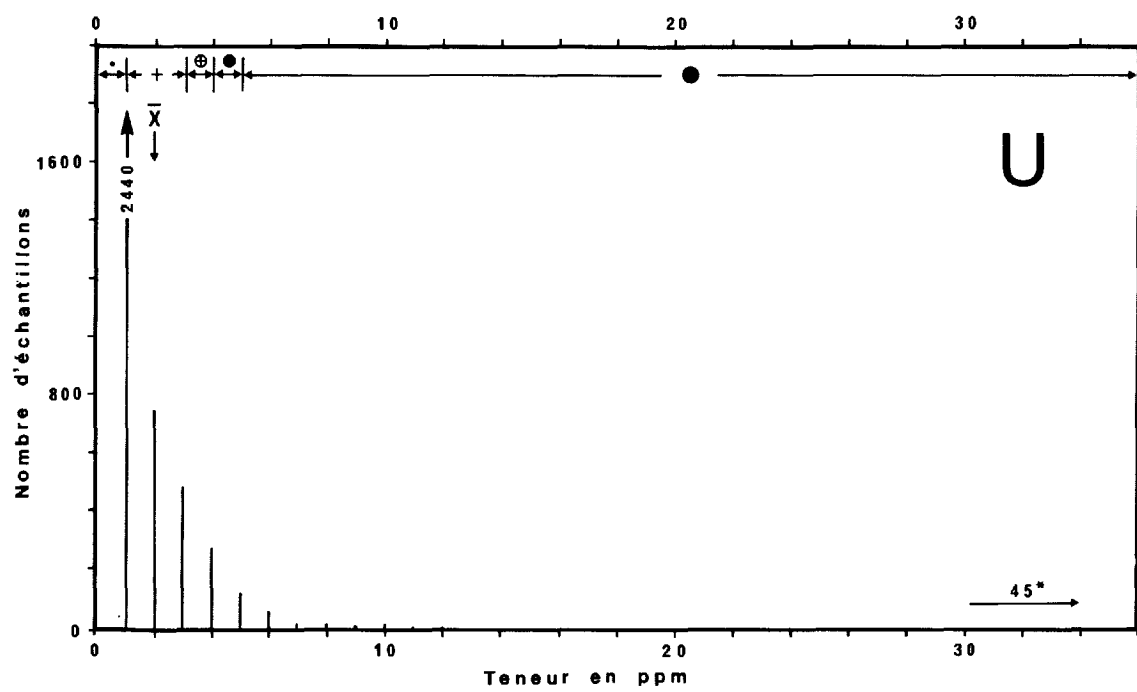
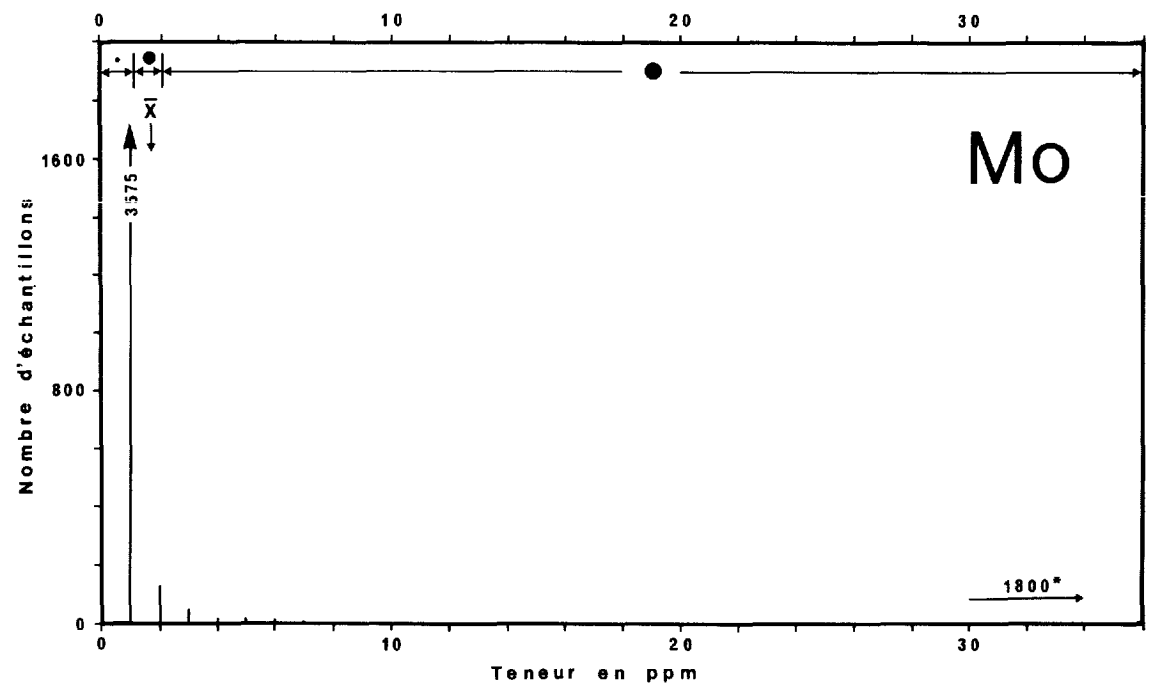
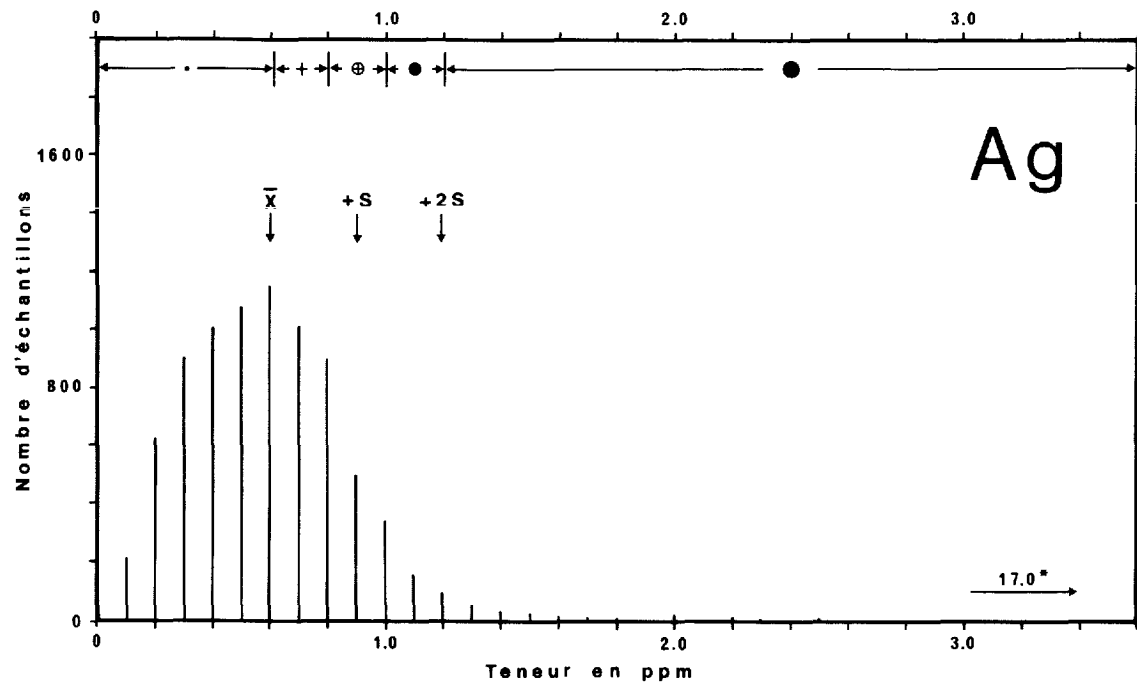


LÉGENDE

- \bar{X} : moyenne
- S : écart-type
- } classes principales
- + } ayant servi pour la
- ⊕ } mise en carte des données
- }

HISTOGRAMMES DE DISTRIBUTION DES FRÉQUENCES ILLUSTRANT LA MOYENNE, L'ÉCART-TYPE ET LES CLASSES PRINCIPALES AYANT SERVI POUR LA MISE EN CARTE DES DONNÉES.

FIGURE 8



L É G E N D E

\bar{x} : moyenne

S : écart-type

- } classes principales
- + } ayant servi pour la
- ⊕ } mise en carte des données
- }

HISTOGRAMMES DE DISTRIBUTION DES FRÉQUENCES ILLUSTRANT LA MOYENNE, L'ÉCART-TYPE ET LES CLASSES PRINCIPALES AYANT SERVI POUR LA MISE EN CARTE DES DONNÉES.

FIGURE 8

ment que les anomalies de cuivre ne sont pas indiquées exclusivement par la classe supérieure et que plusieurs échantillons tombant dans l'avant dernière classe méritent notre attention.

Sur l'ensemble du territoire échantillonné, on trouve le cuivre dans la région fortement contaminée entourant Rouyn-Noranda et le lac Dufault ainsi que dans la ceinture d'Aiguebelle. Dans les autres ceintures régionales, le cuivre brille par son absence. Les anomalies les plus intéressantes de cet élément se trouvent à l'ouest du lac Opasatica, à l'est du lac Dufault et dans la ceinture d'Aiguebelle. On le trouve le plus souvent associé avec le Zn, Pb, Co et Mn et localement avec le Mo.

ZINC

Les sédiments de ruisseau de l'Abitibi ouest contiennent des teneurs de zinc variant entre 2 et 14 500 ppm et la moyenne calculée en introduisant une teneur de coupure à 2000 ppm est de 75 ppm. La courbe de distribution (figure 8) tend vers la log-normalité dans sa partie supérieure mais on constate que son mode est moins bien défini que celui du cuivre car il présente un plateau possiblement attribuable à l'addition de plusieurs populations.

Le zinc se retrouve dans quatre des six ceintures régionales. Les seules exceptions sont les ceintures géochimiques de Montbray-Duprat et du lac Opasatica. Les plus fortes anomalies de zinc sont situées dans l'ouest des cartes 32 D/3 et 32 D/7 ainsi que dans le sud de la carte 32 D/10. Dans ses dispersions anormales, le zinc est principalement associé au Cu et Pb et localement au Co, Mn et U.

PLOMB

Les teneurs de plomb varient entre 1 et 970 ppm et la moyenne qui fut calculée sans inclure les teneurs anormales plus gran-

des que 200 ppm est d'environ 21 ppm. La courbe de distribution (figure 8) tend vers la log-normalité et le mode se situe entre 16 et 20 ppm. Entre 41 et 60 ppm, on remarque un certain palier qui correspond à celui du cuivre qui fut discuté précédemment.

Dans les tendances régionales, le plomb accompagne le zinc mais son contraste géochimique n'est pas aussi marqué. Les dispersions anormales de cet élément se situent dans l'ouest de la carte 32 D/03, le nord et l'ouest de 32 D/7 et dans le sud de 32 D/10. Les éléments associés au plomb dans les dispersions anormales sont le Cu, Zn et Mn et localement le Co.

NICKEL

Les concentrations de nickel varient entre 1 et 192 ppm et la teneur moyenne est de 31 ppm

La courbe de distribution (figure 8) est clairement bimodale et les modes des 2 populations se situent aux environs de 10 à 15 ppm et de 31 à 36 ppm. Conséquemment, on peut conclure qu'à partir des teneurs de 30 à 40 ppm, il existe des échantillons anormales en Ni appartenant à la première population. Dans un autre ordre d'idée, on remarque une alternance persistante dans le nombre d'échantillons des classes adjacentes qui dessine deux courbes de distribution parallèles. Cette alternance est attribuable à une différence dans les facteurs de multiplication des résultats d'analyse pour les deux années du projet. En 1972, le gamma lu sur l'indicateur digital de l'appareil d'absorption atomique était plus petit qu'en 1973 et il devait être multiplié par un facteur de 20. Cette multiplication donne alors uniquement des unités de ppm qui sont paires. Le choix d'intervalles de 3 ppm pour produire la courbe de distribution a fait ressortir cette aberration.

Toutes les ceintures géochimiques affichent un bruit de fond plus élevé en nickel mais les anomalies les plus marquées se trouvent dans la ceinture de Palmarolle. Ces anomalies sont at-

tribuables soit à un environnement lithogéochimique encore mal connu ou à la présence de minéralisation. On note aussi quelques anomalies d'intérêt dans la ceinture du lac Duparquet.

Bien que le nickel soit associé à plusieurs autres éléments dans les différentes ceintures géochimiques, on trouve rarement, dans la région de Rouyn-Noranda, des anomalies ponctuelles de cet élément associées à celles des autres bas métaux.

COBALT

La teneur du cobalt varie entre 1 et 570 ppm et la moyenne se situe aux environs de 16 ppm (teneur de coupure à 200 ppm). La forme de la courbe de distribution (figure 8) ressemble beaucoup à celle du nickel et on y dénote la présence d'au moins deux populations dont les modes respectifs pourraient s'évaluer à 5-6 ppm et 15-16 ppm.

Sur le territoire échantillonné, on note que la distribution des teneurs élevées en cobalt est plus erratique que pour les éléments déjà commentés. Cependant, il demeure tout de même associé au nickel dans toutes les ceintures régionales mais son contraste est moins fort. Deux des anomalies les plus fortes en cobalt se trouvent dans des ruisseaux contaminés autour de Rouyn-Noranda. Une troisième, qui est orientée nord-sud, se situe à l'ouest du lac Opasatica, sur la carte 32 D/3. Dans cette région, les teneurs anormales en cobalt sont généralement associées au Cu, Zn, Pb, Mn et Ag.

MANGANESE

L'évaluation de la quantité de manganèse dans les sédiments de ruisseau sert à deux fins. Premièrement, cet élément est un indicateur géochimique car il est généralement plus abondant dans les roches mafiques, les formations de fer ou encore les minéralisations sulfurées. Deuxièmement, dans les bassins de précipita-

tion ou dépôts alluvionnaires, les oxydes et hydroxydes de cet élément sont de puissants agents d'absorption et de co-précipitation qui peuvent provoquer la formation de fausses anomalies. Les teneurs de manganèse dans les sédiments alluvionnaires de cette région varient entre 2 et 39.000 ppm (3.9%) et la moyenne (teneur de coupure à 5000 ppm) est d'environ 475 ppm. La courbe de distribution (figure 8) est très étirée vers les hautes teneurs et le nombre d'échantillons dans la classe allant de 2 à 50 ppm est difficilement attribuable à une insensibilité analytique car il y a vraiment très peu de résultats à la limite de détection. Le plateau entre 50 et 400 ppm est possiblement causé par l'interaction de plusieurs populations. Conséquemment, il est impossible sur cette figure d'identifier un ou plusieurs modes.

La répartition des teneurs élevées en manganèse sur le territoire est plutôt erratique. Cependant les ceintures de Palmarolle et du lac Duparquet affichent des bruits de fond nettement plus élevés. On trouve de fortes anomalies de manganèse dans la partie ouest de la carte de Rouyn (32 D/3) ainsi que dans les parties sud et sud-ouest de la carte de Taschereau (32 D/10). Dans ces anomalies, le manganèse est associé surtout à des teneurs élevées en Cu, Zn, Pb et Co.

ARGENT

Bien que le dosage de cet élément présente de nombreux problèmes, l'argent fut quand même incorporé à l'étude car il est bon indicateur, à la fois, de gisements de sulfures massifs et d'or.

Les valeurs observées dans cette région varient entre 0.1 et 17.0 ppm et la moyenne (teneur de coupure à 3.0 ppm) qui fut calculée à 0.6 ppm coïncide avec le mode de la courbe de distribution (figure 8).

Toutes les ceintures géochimiques à l'exception de celle du

lac Opasatica ont un bruit de fond plus élevé en argent. Les dispersions d'intérêt se trouvent dans la ceinture de Palmarolle, dans la ceinture d'Aiguebelle ainsi que dans la région entre les lacs Dufault et Duparquet. Dans ses anomalies, l'argent est soit seul ou associé à d'autres éléments tels que le Cu, Zn, Co, Mo, U et Ni.

URANIUM

L'uranium fut dosé uniquement dans les échantillons de 1973. Considérant qu'il est un excellent indicateur de ses propres dépôts et qu'il est, en plus, souvent associé à des dépôts du type filonien (veine quartzifère, pegmatite) il est toujours avantageux de doser cet élément.

Les teneurs d'uranium varient entre 1 (limite de détection) et 45 ppm.

La limite de détection de la méthode d'analyse ne descendant pas sous le bruit de fond, la grande majorité des dosages a donné des teneurs à la limite (figure 8). Il fut donc impossible de calculer les statistiques de base telles que la moyenne, l'écart-type, etc...

Trois régions présentent un bruit de fond légèrement plus élevé. Ce sont les ceintures de Palmarolle et du lac Duparquet ainsi qu'une région au nord-est du lac Dufault (32 D/7) contenant des sédiments du type Témiscamien. Les anomalies les plus fortes se trouvent dans la ceinture du lac Duparquet, la région au nord-est du lac Dufault ainsi que dans la région des mines Preissac et Cadillac Moly près du lac Preissac (32 D/8). Les éléments associés à l'uranium dans les anomalies sont le Cu, Ag, Ni, Mo et parfois le Pb et Mn.

MOLYBDÈNE

Tel que pour l'uranium, le molybdène a été dosé dans les sé-

diments prélevés en 1973 uniquement. Considérant que la sensibilité de la méthode d'analyse utilisée ne descend pas sous le bruit de fond naturel de cet élément, plus de 90% des résultats se situent sous la limite de détection. Par conséquent, il est impossible de calculer des paramètres statistiques valables. Il est à noter que deux symboles (+ et ⊕) ne figurent pas sur les cartes de cet élément car les trois classes initiales de teneurs sont amalgamées dans la première.

On distingue environ six anomalies dont la plus intéressante chevauche la limite des cartes 32 D/11 et 32 D/10. Elle n'est reliée à aucun autre élément et, de par son intensité et son étendue, elle ressemble à la dispersion anormale observée dans la région des mines Preissac et Cadillac Moly sur la carte de La Motte (32 D/8). Cette anomalie pourrait être attribuable à la présence de pegmatites minéralisées en molybdène en marge du batholite de Palmarolle ou encore à un faciès minéralisé du même granite. D'autres anomalies intéressantes de molybdène se trouvent sur les cartes 32 D/6 et 32 D/11. Dans ces dispersions, le molybdène est principalement associé au cuivre et à l'uranium.

CONCLUSION

Contrairement aux "oui-dires" négatifs sur l'utilisation des méthodes géochimiques en Abitibi, la géochimie des sédiments de ruisseau a donné une réponse favorable dans les régions à fort pourcentage d'affleurement et de till. En plus, l'existence de certaines grandes tendances géochimiques régionales en marge du bassin d'argile nous suggère de vérifier à nouveau l'efficacité des méthodes géochimiques dites de surface sur ce territoire.

Deux types d'information géochimique découlent de cette étude pour orienter l'exploration minière et les travaux géoscientifiques futurs. Ce sont, en l'occurrence, les cibles ponctuelles d'intérêt possiblement économique que l'on trouve sur chacune des cartes ainsi que les ceintures géochimiques régionales qui reflè-

tent tout probablement la lithogéochimie. Dans toutes les tendances régionales autres que la région minière de Rouyn-Noranda qui est fortement contaminée, le cuivre brille par son absence. Cependant, on trouve plusieurs anomalies ponctuelles de cet élément.

Bien qu'une connaissance exacte de la géologie n'est pas absolument nécessaire pour effectuer un inventaire géochimique et définir des cibles d'intérêt, une telle connaissance devient cependant essentielle pour interpréter avec une certaine assurance ces mêmes résultats. Dans la région de Rouyn-Noranda, ce fait devient évident surtout lorsqu'on essaie d'expliquer convenablement les grandes tendances régionales de la région du nord car on s'aperçoit alors des lacunes importantes au niveau de nos connaissances lithologiques et lithogéochimiques.

BIBLIOGRAPHIE

ANONYME

1967 - Bibliographie annotée sur la minéralisation métallique dans les régions de Noranda, Matagami, Val-d'Or, Chibougamau; ministère des Richesses naturelles du Québec, Etude Spéciale ES-2.

COCKBURN, G.H.

1977 - Atlas géochimique des sédiments de ruisseau de la région de la Grande Rivière; ministère des Richesses naturelles du Québec; DPV-455.

DUGAS, J. et LATULIPPE, M.

1961 - Zone minière Noranda-Senneterre; ministère des Richesses naturelles du Québec; carte no 1388.

FERLAND, M.G. et GAGNON, R.M.

1967 - Climat du Québec Méridional; ministère des Richesses naturelles du Québec; M.P. 13, 93 p.

GOODWIN, A.M. and RIDLER, R.H.

1970 - The Abitibi orogenic belt, Symposium on basins and geosynclines of the Canadian shield; Commission géologique du Canada; paper 70-40, pp. 1-30.

HORN BROOK, E.H.W. et GLEESON, C.F.

1972 - Noranda-Val d'Or area, Regional Lake bottom sediments, Moving average and residual anomaly maps; Commission géologique du Canada; report No. 127.

LALONDE, J.P.

1976 - Mercure dans les eaux souterraines des régions habitées du Nord-Ouest Québécois, ministère des Richesses naturelles du Québec; DP-339.

LALONDE, J.P. et COCKBURN, G.H.

1977 - Géochimie des sédiments de ruisseaux. Région de Rouyn-Noranda-liste des données de terrain, des résultats d'analyse et des localisations des échantillons; ministère des Richesses naturelles du Québec; DPV-502.

LASALLE, P., WARREN, B., GILBERT, P. et JACOB I.L.

1975 - Echantillonnage du till en profondeur en Abitibi; ministère des Richesses naturelles du Québec; DP-308.

LASALLE, P., WARREN, B. et LASALLE, Y.R.

1976 - Minéraux métalliques dans les échantillons de till de l'Abitibi; ministère des Richesses naturelles du Québec; DP-348.

LASALLE, P.

1977 - Mercure dans les eskers de l'Abitibi; ministère des Richesses naturelles du Québec; DPV-492.

PICHETTE, M., GUIMONT, J. et BOUCHARD, A.

1974 - Méthodes d'analyse des sédiments de ruisseaux 1973-1974; Service Analyse et Contrôle; ministère des Richesses naturelles du Québec; S-153.

PLAMONDON, J.

1968 - Rapid determination of uranium in geochemical samples by paper chromatography; Economic Geology; vol. 63, pp 76-79.

TREMBLAY, G.

1973 - Géologie du Quaternaire-Régions de Rouyn-Noranda et d'Abitibi, Comtés d'Abitibi-est et d'Abitibi-ouest; ministère des Richesses naturelles du Québec; GM-28373, 39 p.

TREMBLAY, G.

1974 - Géologie du Quaternaire-Régions de Rouyn-Noranda et d'Abitibi, Comtés d'Abitibi-est et d'Abitibi-ouest; ministère des Richesses naturelles; DP-236, 100 p.

ANNEXE I

Aires annotées

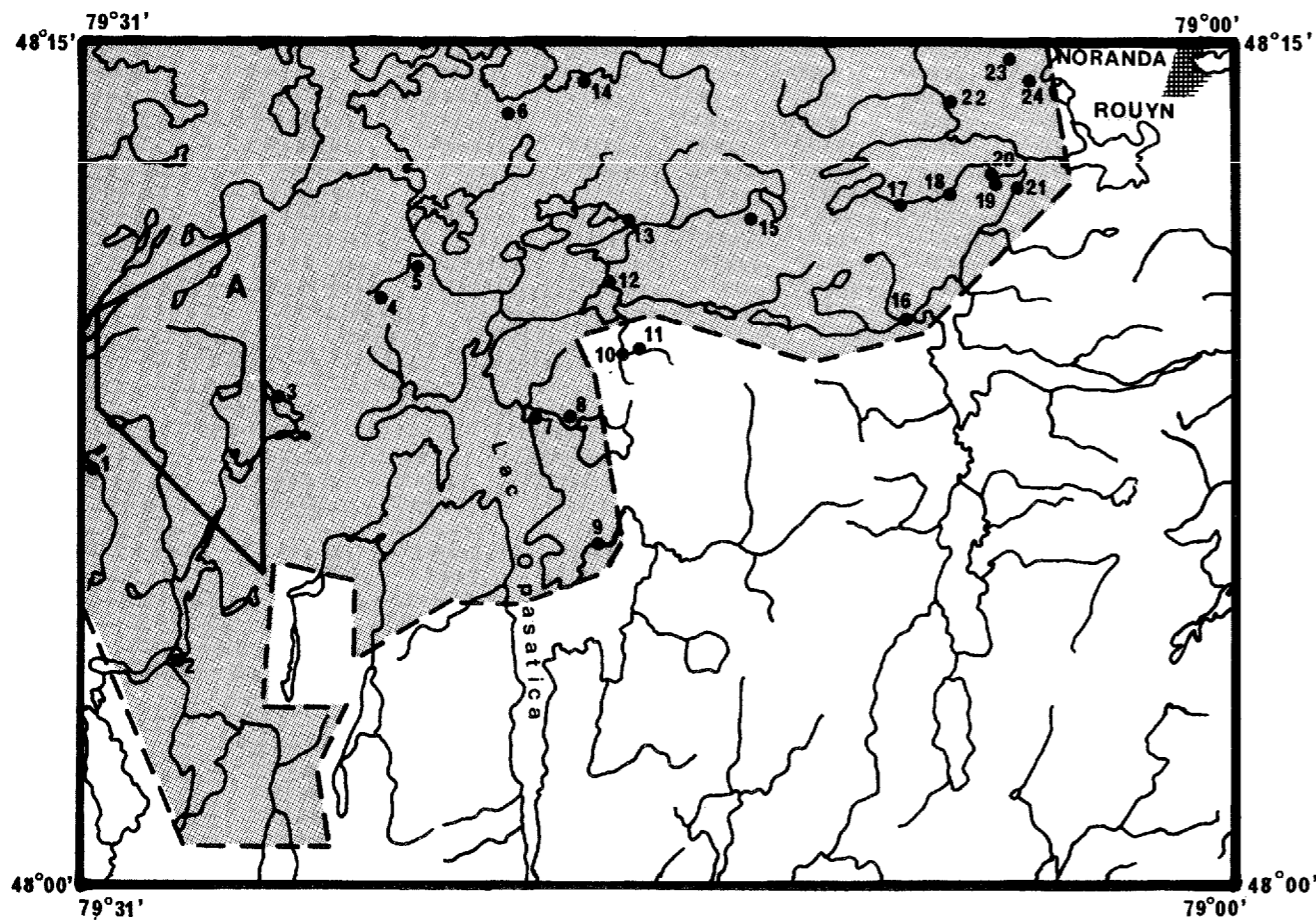
Avant de porter les résultats à la connaissance du public, plusieurs sites anomaux furent revisités pour fin de rééchantillonnage et d'évaluation des conditions géologiques et environnementales. Il fut jugé bon de donner au lecteur ces informations en plus que toute autre donnée pouvant l'aider dans l'interprétation des résultats.

L'annexe des aires annotées est structurée de la façon suivante:

- a) Carte à l'échelle de 1:250 000 équivalent au feuillet "N.T.S." 1:50 000 sur laquelle sont indiqués les sites de ré-échantillonnage accompagnés de leur numéro d'identification ainsi que les aires annotées identifiées alphabétiquement.
- b) Description de l'aire annotée.
- c) Tableaux des résultats d'analyse des échantillons et des rééchantillonnages par carte "N.T.S." et par ordre numérique des sites (voir pages 38 à 42).

CARTE 32 D/3 - ROUYN

Aire annotée A
(Cu, Zn, Pb, Co, Mn)






Aucun signe évident de contamination n'a été noté dans cette région dont le soubassement est constitué principalement de roches sédimentaires du groupe de Cobalt ainsi que de paragneiss et de granite.

Quelques minéralisations ont été rapportées dans cette région (voir E.S.-2). Ce sont des minéralisations en cuivre et or dans des veines de quartz occupant des zones de cisaillement. Elles coupent les grauwackes du groupe de Cobalt sur des longueurs pouvant atteindre 600 mètres.

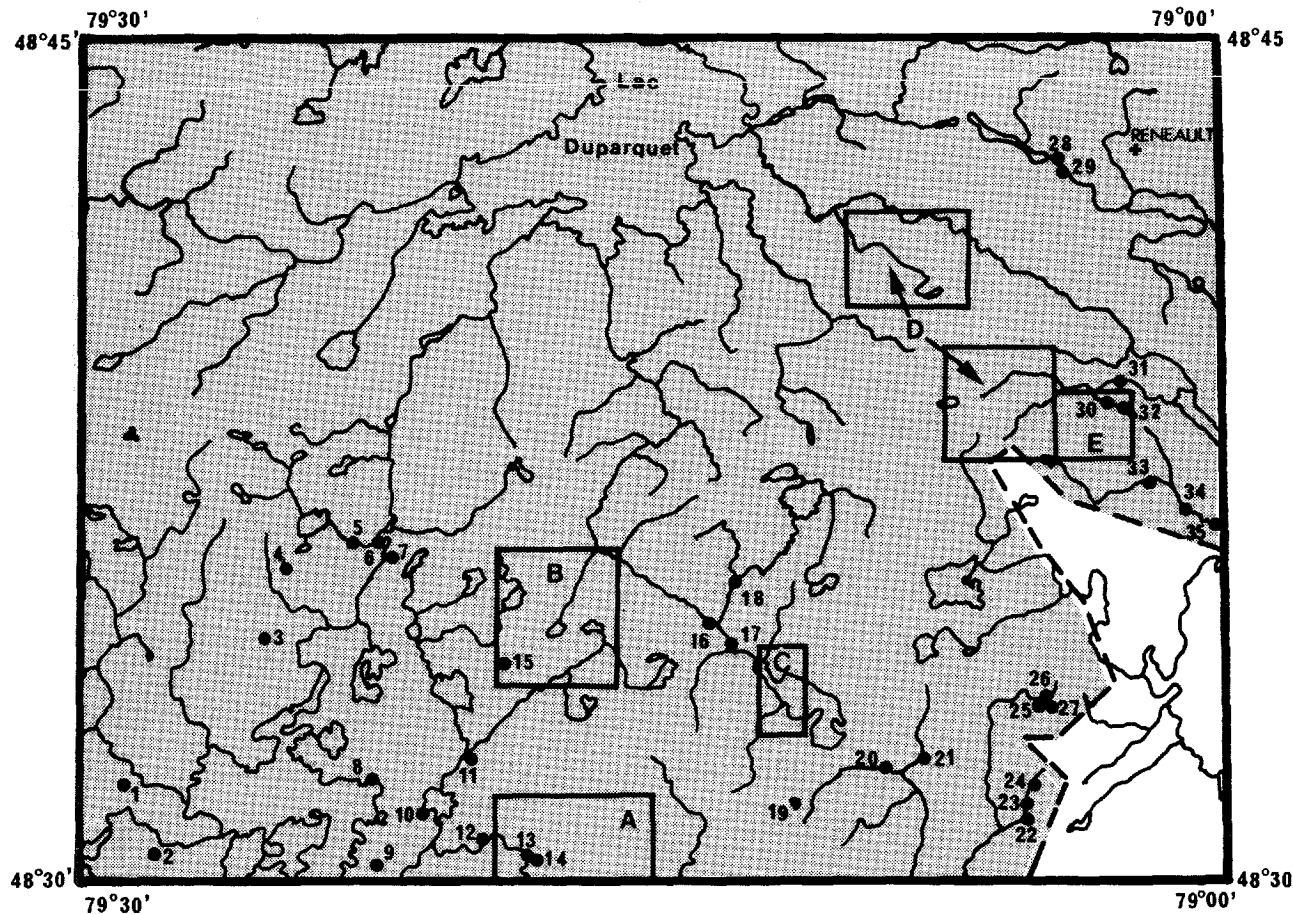
ECHELLE 1:250,000



Légende

-  Région échantillonnée
-  Aire annotée
-  Site de rééchantillonnage et numéro de référence pour fin des tableaux d'analyses.




CARTE 32 D/6 - RIVIERE KANASUTA



ECHELLE: 1:250,000



Légende

-  Région échantillonnée
-  Aire annotée
-  5 Site de rééchantillonnage et numéro de référence pour fin des tableaux d'analyses.

Aire annotée A

(Zn)

L'échantillonneur mentionne la présence possible de contamination près des sites 13 et 14.

Le socle est constitué de roches basiques (diorite) ainsi que de laves mafiques.

De la minéralisation en cuivre-nickel-platine fut observée dans la diorite et l'andésite près du contact. Des veines de quartz minéralisées en Cu-Mo, Au et même Cu-Pb-Ag recoupent la diorite près de son contact avec les roches volcaniques (voir étude E.S.-2).

Aire annotée B

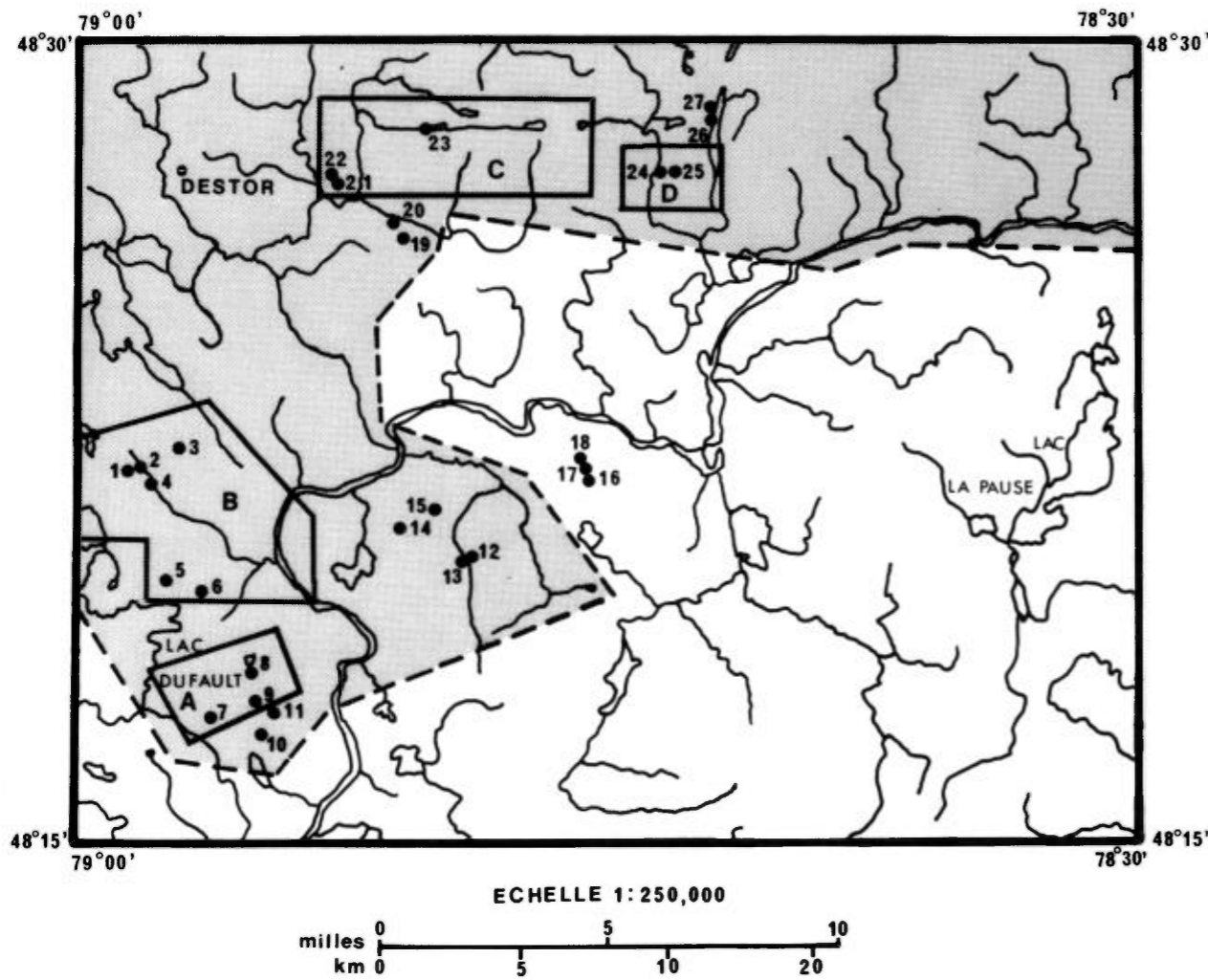
(Pb-Zn-Ag-Co)

Lors du rééchantillonnage, on fit remarquer que la topographie empêcherait une contamination par la mine Inmont (Au, Cu, Zn, Te). Le rééchantillonnage unique (no 15 sur la carte) ne confirme pas cependant l'anomalie. Cette aire de dispersion anormale devrait être rééchantillonnée au complet.

Aire annotée C

(Ag-Co)

Aucun rééchantillonnage ne fut effectué dans cette aire. Les mines Eldrich (Au) et Quesabe (Au) et les travaux de



Aire annotée A
(Cu-Zn-Pb)

Le rééchantillonnage a confirmé cette anomalie (nos 7, 8, 9, 10 et 11)

Des filons de quartz et de carbonate minéralisés en cuivre-or recoupent les roches volcaniques près du contact avec des granodiorites.

Aire annotée B
(Cu, Zn, Pb)

Lors du rééchantillonnage (sites nos 1, 2, 3, 4, 5 et 6) on a noté plusieurs sources possibles de contamination: dans la partie ouest, le ruisseau Vauze draine les parcs à déchets de la mine du même nom (Cu, Zn, Au, Ag) tandis qu'au centre de cette aire, on trouve les terrils de la mine West McDonald (Cu-Zn). Ce qu'il faut cependant noter, c'est que cette anomalie se poursuit vers l'est et le sud-est hors des régions clairement contaminées.

Aire annotée C
(Pb, Cu)

Les rééchantillonnages 21, 22 et 23 confirment cette anomalie. Aucun signe de contamination ne fut remarqué.

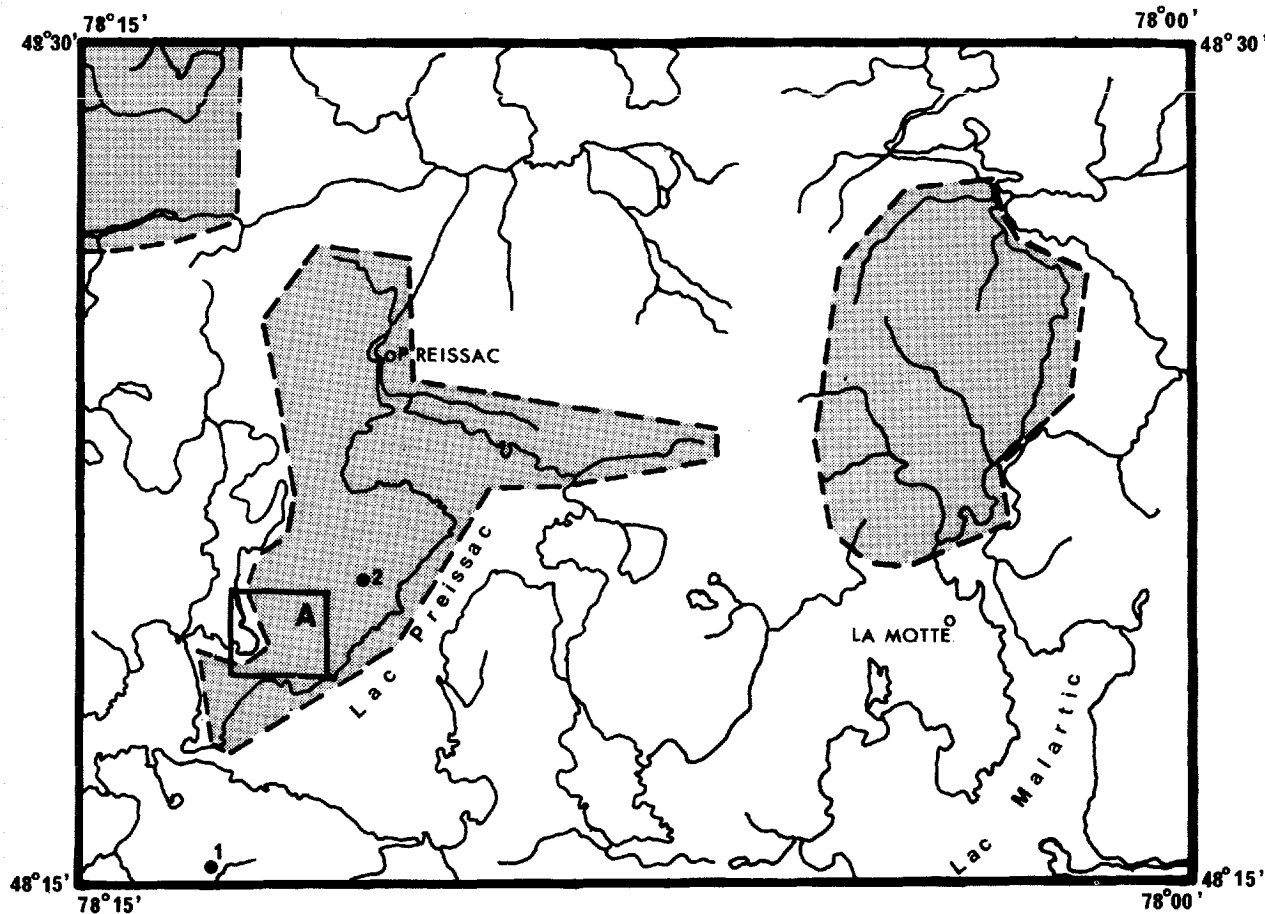
Les roches de cette région sont essentiellement des laves de composition intermédiaire à basique ainsi que des py-

Légende

- Région échantillonnée
- A Aire annotée
- Site de rééchantillonnage et numéro de référence pour fin des tableaux d'analyses.

CARTE 32 D/8 - LA MOTTE

Aire annotée A
(Mo-U-Cu)






Aucun rééchantillonnage ne fut effectué dans cette région. Les mines Cadillac Molybdenum (Anglo American) et Preissac Molybdenum (Indian Molybdenum) sont des sources probables de contamination même si cette anomalie se situe quelque peu vers le sud. Cependant, un fait qui suggère la validité de cette anomalie est qu'une dispersion anormale en uranium s'y superpose. On ne trouve pas cet élément dans les régions nettement contaminées.

ECHELLE 1:250,000



Légende

-  Région échantillonnée
-  Aire annotée
-  5 Site de rééchantillonnage et numéro de référence pour fin des tableaux d'analyses.

Aire annotée A
(Mo)

Seule la mine Lyndhurst peut contaminer certains des échantillons. Cependant il faut noter que l'anomalie persiste vers l'est et le nord, à l'extérieur de la zone d'influence immédiate de la mine qui contenait une minéralisation de cuivre et non de molybdène.

Cette aire se trouve en bordure du batholite granitique de Palmarolle et le sous-sol serait constitué surtout de rhyolites et de roches pyroclastiques.

Aire annotée B
(Zn)

Lors du rééchantillonnage (no. 17, 18, 19 et 20) aucune source de contamination ne fut rapportée. Les deuxièmes résultats confirment la présence d'une anomalie de zinc mais celle-ci est très diminuée. On notera aussi la présence de quelques teneurs élevées en argent (no. 17 et 19).

Les roches de cette région sont essentiellement des laves rhyolitiques et des pyroclastiques. Aucun indice minéralisé n'a été rapporté dans cette aire.

Aire annotée C
(Mo, Cu, U)

Aucun rééchantillonnage ne fut effectué dans cette aire. Il faut noter que l'usine d'affinage de l'ancienne mine Beattie sert présentement à traiter du minerai de molybdène. Cependant, l'anomalie étant de nature locale plutôt que régionale, il est peu probable que cette usine soit la cause première de ces anomalies. Les trois éléments de cette anomalie peuvent être rattachés à de la minéralisation aurifère.

Aire annotée D
(Ni)

Aucune source de contamination particulière ne fut notée lors du rééchantillonnage qui a confirmé les teneurs en nickel. Plusieurs aires contenant des teneurs plus élevées en nickel sont distribuées à l'intérieur de la ceinture géochimique de Palmarolle (voir observation et discussion).

Cette région serait théoriquement constituée de roches volcaniques intermédiaires ainsi que de roches pyroclastiques et rhyolitiques. La seule minéralisation rapportée (E.S.-2) serait en Cu-Zn-Pb-Au.

TABLEAUX D'ANALYSES
(TENEURS EN PPM)

CARTE 32 D/6 - RIVIERE KANASUTA

#	Original + Réchant	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	Mn	Ag	U	Mo	UTM	
											Est	Nord
1	72-19311	19	72	18	33	18	472	0.8			611406	5348048
	73-06932	9	30	15	18	9	80	0.4				
2	72-19046	23	104	24	47	24	562	1.4			612561	5345792
	73-06956	19	84	28	36	18	620	1.3				
	73-06957	21	82	34	44	26	940	1.0				
3	72-19557	49	62	23	45	15	280	0.7			616206	5352992
	73-06946	15	50	18	28	14	360	0.8				
4	72-20351	23	58	20	36	19	394	0.7			616774	5355376
	73-06950	29	84	32	42	24	450	1.1				
5	72-19581	29	164	80	38	34	1640	0.6			618933	5356172
	73-06949	34	216	90	40	24	1780	1.3				
6	72-19576	36	44	14	32	13	170	0.6			619849	5356264
	73-06948	22	88	28	32	16	320	0.8				
7	72-19582	57	36	18	31	15	520	0.6			620343	5355864
	73-06947	20	60	22	34	18	510	0.9				
8	72-19476	34	92	22	44	22	1236	1.0			619888	5348412
	73-06933	44	94	36	49	27	520	1.6				
9	72-18815	24	150	27	53	23	788	1.1			620021	5345436
	73-06934	26	126	32	33	21	380	1.2				
10	72-18603	27	104	19	43	26	430	0.7			621665	5347284
	73-06937	22	120	34	46	26	730	1.2				
11	72-18218	19	66	19	31	12	212	0.7			623008	5349144
	73-06935	18	52	22	30	14	90	1.2				
12	72-19439	34	61	28	38	18	430	0.6			623540	5346556
	73-06938	30	104	38	46	22	480	1.4				
13	72-19256	125	82	35	40	24	412	0.6			625133	5345860
	73-06939	25	102	30	44	24	530	1.1				
14	72-19257	75	310	30	38	20	370	0.8			625174	5345828
	73-06940	40	150	28	40	18	260	1.1				
15	72-20484	240	212	25	36	28	650	0.7			624080	5352276
	73-06955	21	180	23	35	21	550	0.8				
16	72-19374	49	46	18	27	13	350	0.5			631002	5353816
	73-06944	16	48	24	20	12	400	0.6				
17	72-20144	24	38	12	30	16	380	0.7			631713	5353048
	73-06943	24	70	24	30	16	380	1.0				
18	72-20148	14	64	22	19	12	336	0.3			631881	5355088
	73-06945	24	102	35	28	18	450	0.7				
19	72-18946	34	88	28	30	18	1110	0.7			633944	5348008
	73-06929	29	90	30	30	18	350	0.7				
20	72-18699	13	37	12	22	13	160	0.4			636908	5349332
	73-06931	23	44	20	22	10	170	0.4				

#	Original + Réchant	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	Mn	Ag	U	Mo	UTM	
											Est	Nord
21	72-18696	208	216	108	30	13	710	0.8			638240	5349424
	73-06930	16	52	18	18	10	250	0.5				
22	72-18731	67	280	72	48	36	1380	0.9			641712	5347596
	73-06936	133	326	104	36	30	1660	0.6				
23	72-18732	180	320	80	40	30	890	0.9			641733	5348040
	73-06928	245	332	156	38	30	1570	1.2				
24	72-18734	86	172	50	34	14	390	0.8			642029	5346728
	73-06921	100	164	80	36	26	280	1.0				
25	72-21219	105	88	70	14	10	140	0.5			641930	5351384
	73-06963	300	220	108	10	10	70	1.2				
26	72-21218	174	240	66	22	18	272	0.6			642214	5351532
	73-06962	72	100	23	18	12	220	0.7				
27	72-21217	688	86	352	19	38	3120	0.8			642308	5351336
	73-06959	300	114	164	26	40	30	0.6				
28	73-00686	67	80	43	29	12	318	0.5			642266	5369426
	74-16070	53	84	37	28	13	454	0.7	1	1.5	642292	5369492
29	73-00996	34	190	36	42	30	3700	1.1			642349	5368940
	74-16071	95	84	22	22	9	254	0.7	1	1.5	632361	5369045
30	73-03541	21	76	27	28	14	490	0.7			644048	5361409
	74-16073	27	92	20	30	17	184	0.6	2	1.0	644464	5361201
31	73-02612	15	70	25	17	10	456	0.3	1		644549	5362064
	74-16081	11	28	8	12	8	380	0.2	1	1.0	644671	5362066
32	73-03538	43	110	42	21	8	160	0.4	2		644629	5361183
	74-16072	115	188	96	17	7	88	0.8	1		644709	5361115
33	73-02670	760	2460	300	30	120	342	0.2	1		645366	5358675
	74-16092	15	38	12	30	16	414	0.6	1	0.5	645388	5358395
34	73-01349	106	276	87	25	19	174	0.9			646727	5357846
	74-16082	12	52	11	32	15	324	0.5	1	1.0	646665	5357890
35	73-01342	235	150	150	22	16	260	0.6			647771	5357277
	74-16083	185	500	56	26	38	242	0.6	1	1.0	647712	5357361

TABLEAUX D'ANALYSES
(TENEURS EN PPM)

CARTE 32 D/7 - CLERICY

#	Original + Réchant	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	Mn	Ag	U	Mo	UTM	
											Est	Nord
1	73-01336	260	136	94	20	9	350	0.8			649589	5358855
	74-16085	71	118	35	37	16	332	0.5	1	1.0	649552	5358690
2	73-01332	130	184	66	38	20	926	0.7			650587	5358585
	74-16086	54	142	43	39	21	706	0.6	1	1.0	650142	5358796
3	73-02484	290	680	350	79	320	9000	0.8			651535	5359578
	74-16084	48	92	32	28	15	460	0.5	1	1.0	651295	5359630
4	73-01329	315	390	98	37	17	328	0.8			650694	5358306
	74-16097	13	74	15	33	17	462	0.6	1	1.0	650579	5358222
5	73-04255	89	102	53	34	17	286	0.8	2		651089	5355279
	74-16090	195	182	79	35	23	402	0.6	1	1.0	651177	5355330
	74-16089	225	252	170	39	27	1104	0.7	1	1.0	651014	5355083
6	73-04372	100	150	46	46	19	680	0.7	3		652692	5354531
	74-16088	73	128	34	44	22	430	0.6	1	1.0	652459	5354624
7	73-02304	150	220	46	45	31	1470	0.7			652846	5350382
	74-16091	88	220	20	40	25	1104	0.8	1	1.0	652842	5350341
8	73-04474	165	114	48	38	14	220	0.6			654401	5351907
	74-16137	165	180	70	42	19	390	0.8	1	1.0	654405	5351853
9	73-04472	330	200	240	31	13	244	0.5			654348	5350962
	74-16133	315	240	145	35	22	898	0.8	1	1.0	654350	5350976
	74-16134	235	164	69	32	18	642	0.8	1	1.0	654296	5351060
10	73-04467	92	120	44	49	25	1110	0.7			654609	5349711
	74-16136	115	126	50	30	17	722	0.7	1	1.0	654646	5349804
11	73-04469	70	110	24	39	12	184	0.6	1		654911	5350308
	74-16135	150	164	51	31	15	396	1.0	3	1.0	655352	5350804
12	73-03454	29	154	24	38	19	510	0.6	2		661602	5356255
	74-16131	27	122	24	36	20	722	0.7	1	1.0	661539	5356389
13	73-03455	33	210	22	34	21	930	0.6	2		661427	5356172
	74-16132	30	180	19	39	25	842	0.8	1	1.0	661517	5356308
14	73-00363	50	290	35	43	38	890	0.6	2		658857	5356810
	74-16129	38	290	29	44	44	842	0.8	1	1.0	659110	5356960
15	73-02141	205	172	150	18	7	118	0.5	1		660430	5357693
	74-16130	16	84	18	28	16	834	0.7	1	1.0	660439	5357826
16	73-01562	37	154	34	43	22	806	0.8	6		665874	5358846
	74-16126	23	168	28	47	22	696	1.0	4	1.0	665756	5358853
17	73-01569	28	112	27	49	25	668	1.2	3		665580	5359343
	74-16128	34	118	19	41	21	454	1.0	5	1.0	665733	5359255
18	73-02749	19	118	25	52	25	166	1.0	5		665453	5359798
	74-16127	19	100	27	53	28	978	1.3	1	1.0	665497	5359660
19	73-22202	23	170	26	42	23	996	1.0			659043	5367204
	73-06966	24	70	32	28	22	1180	0.5				

#	Original + Réchant	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	Mn	Ag	U	Mo	UTM	
											Est	Nord
20	72-22266	25	74	26	30	15	496	0.6			658684	5367772
	73-06965	26	110	32	42	24	670	0.8				
21	72-71792	52	182	60	42	20	1648	1.0			656707	5369092
	73-06967	47	130	44	38	26	895	1.1				
22	72-21791	50	208	62	40	18	1238	0.8			656658	5369148
	73-06968	55	128	58	32	17	1370	1.1				
23	72-21103	184	240	192	36	28	400	0.6			659722	5370883
	73-06964	65	183	112	28	30	1700	0.7				
24	72-22751	290	32	6	16	8	108	0.4			667991	5369808
	73-06969	7	22	15	8	8	80	0.4				
25	72-22753	600	28	8	12	7	92	1.4			668465	5369908
	73-06970	40	76	184	25	36	840	1.2				
26	72-22343	7	26	8	9	4	54	0.2			669675	5371708
	73-06971	32	120	42	23	42	3240	0.6				
27	72-22342	12	20	8	8	3	48	0.2			669703	5371804
	73-06972	8	20	9	10	6	30	0.4				

TABLEAUX D'ANALYSES
(TENEURS EN PPM)

CARTE 32 D/8 - LA MOTTE

#	Original + Réchant	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	Mn	Ag	U	Mo	UTM	
											Est	Nord
1	73-03657	55	114	87	27	7	180	0.5	2		689715	5352581
	74-16006	34	90	22	17	6	120	0.3	1		689749	5352493
2	73-03673	25	150	40	39	18	1320	0.8			694495	5362187
	74-16005	9	82	17	27	15	462	0.3	1	1.0	694125	5361835

CARTE 32 D/10 - TASCHEREAU

#	Original + Réchant	Cu	Zn	Pb	NI	Co	Mn	Ag	U	Mo	UTM	
											Est	Nord
1	73-01497	33	110	33	60	34	914	1.6			647739	5392309
	74-16021	24	98	23	55	24	550	1.9	1	1.0	647735	5392364
2	73-01498	32	110	31	59	30	814	1.5	1		647821	5392352
	74-16022	17	120	25	48	24	946	1.0	3	1.0	647880	5391925
3	73-01499	27	90	26	48	24	554	1.5	1		647965	5391885
	74-16023	26	132	34	65	30	960	1.8	1	1.0	647955	5391925
4	73-02207	32	104	24	51	25	566	1.0	1	1.0	647696	5388983
	73-06981	42	100	42	57	31	440	2.0				
5	73-02206	20	110	24	41	22	540	1.0	4	1.0	647827	5388852
	73-06982	41	90	40	51	29	250	2.2				
6	73-02524	9	114	16	27	21	1240	0.6			650615	5384524
	74-16020	8	42	7	22	11	130	0.6	1	1.0	650468	5384326
7	73-02528	31	44	40	16	8	108	0.4	1		650269	5383196
	74-16019	31	42	51	17	14	436	0.5	1	2.5	650591	5383171
8	73-02519	26	104	27	33	45	860	0.7			651797	5382443
	74-16018	10	68	17	21	30	2120	0.4	1	2.0	651825	5382423
9	72-22339	8	12	6	6	3	40	0.4			662370	5377760
	73-06975	20	18	18	7	4	20	0.4				
10	72-22330	13	84	15	18	17	436	0.4			662434	5378168
	73-06976	6	32	10	9	9	200	0.4				
11	72-22331	14	50	12	14	8	234	0.4			662588	5377872
	73-06977	6	32	12	8	6	200	0.6				
12	72-22336	8	12	6	8	3	116	0.5			663673	5377700
	73-06974	23	64	25	16	11	400	0.4				

TABLEAUX D'ANALYSES
(TENEURS EN PPM)

CARTE 32 D/11 - PALMAROLLE

#	Original + Rééchant	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	Mn	Ag	U	Mo	UIN	
											Est	Nord
1	73-04575	14	122	23	54	28	374	1.0	3	—	611213	5379904
	74-16037	10	132	27	42	19	364	1.0	1	1.0	611134	5379873
2	73-04574	14	166	29	53	26	890	1.2	2	—	611303	5379898
	74-16040	17	150	26	44	22	1077	0.8	3	1.0	611230	5379872
3	73-04572	22	86	24	52	23	440	1.4	1	—	611301	5379711
	74-16035	6	40	6	15	8	266	0.6	1	0.5	611325	5379634
	74-16039	16	140	24	46	21	1128	0.9	3	—	611239	5379787
4	73-00971	15	100	30	35	17	1028	0.8	—	—	613315	5380693
	74-16041	15	100	25	41	18	1016	0.9	4	1.0	613514	5380798
5	73-00966	20	112	29	49	26	670	1.0	—	—	613532	5381740
	74-16042	16	104	21	49	21	506	0.9	2	1.0	613476	5381775
6	73-01925	18	152	35	39	18	910	0.5	1	—	617361	5374725
	74-16055	12	136	29	30	15	1068	0.5	1	1.0	617280	5374723
7	73-01924	18	98	20	52	17	406	1.0	4	—	617696	5374658
	74-16056	11	120	25	33	14	526	0.6	1	1.0	617547	5374703
8	73-01261	14	98	21	45	22	646	1.0	—	—	621183	5378322
	73-01270	16	50	14	38	18	204	0.7	—	—	621186	5378237
	74-01076	12	88	19	40	20	844	0.8	1	1.0	621216	5378251
9	73-01262	18	114	25	49	26	572	1.3	—	—	621595	5378345
	74-16075	16	134	25	45	22	606	0.9	1	1.0	621459	5378336
10	73-01263	20	98	24	44	22	628	1.2	—	—	621951	5378506
	74-16074	12	80	19	39	19	728	1.0	1	1.0	621699	5378501
	73-01264	18	102	20	52	22	1014	1.2	—	—	621971	5378618
	74-16054	12	86	14	42	18	642	0.9	1	1.0	621824	5378637
11	73-01265	27	96	25	54	26	656	1.4	—	—	622192	5378390
	74-16053	15	98	23	49	22	638	1.3	1	1.0	622147	5378333
	73-01266	25	102	27	55	26	626	1.5	—	—	622400	5378364
	74-16060	15	94	22	48	23	484	1.3	1	1.0	622255	5378267
12	73-01268	17	108	21	49	23	616	1.0	—	—	622432	5378783
	74-16059	17	102	19	49	22	570	1.0	1	1.0	622437	5378740
13	73-00174	12	104	24	52	20	520	0.8	—	—	622307	5381372
	74-16000	20	152	30	76	28	982	1.1	2	0.5	622477	5381372
14	73-02112	16	98	19	40	20	698	0.7	1	—	626000	5377811
	74-16057	17	74	17	43	17	418	1.0	1	—	626041	5377820
15	73-00550	26	172	45	53	25	1174	0.9	—	—	626388	5378745
	74-16058	15	76	13	38	20	548	0.8	1	1.0	626318	5378729
16	73-04586	19	88	24	50	23	488	1.5	—	—	629839	5381363
	74-16033	21	108	28	46	20	920	1.1	2	1.5	629858	5381382
17	73-01009	29	366	20	46	20	524	1.0	—	—	633122	5380192
	74-16016	15	154	28	46	24	1028	1.0	4	1.0	633154	5380181
18	73-01013	33	104	25	54	26	626	2.0	—	—	633335	5380827
	74-16015	11	116	20	36	19	1082	0.8	2	1.0	633313	5330817

#	Original + Rééchant	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	Mn	Ag	U	Mo	UIN	
											Est	Nord
19	73-01008	25	430	30	47	23	1936	1.0	—	—	633655	5379990
	74-16034	14	90	19	42	19	364	1.4	1	1.0	633639	5380011
20	73-01376	13	100	17	35	16	644	0.8	—	—	634573	5380531
	74-16017	18	90	16	40	16	474	0.8	7	—	634530	5380582
21	73-00961	15	162	24	38	21	500	1.0	—	—	636245	5377689
	74-16061	19	110	13	28	16	740	0.5	1	1.0	636236	5378681
	73-00962	16	96	15	30	15	442	0.7	—	—	636310	5377795
	74-16062	14	166	18	43	25	450	1.0	1	1.0	636012	5377628
22	73-04013	27	94	27	54	23	580	1.7	2	—	638134	5385448
	74-16065	22	80	23	44	21	474	1.5	1	1.5	638154	5385504
23	73-04011	21	136	41	56	27	1300	1.0	3	—	638041	5386006
	74-16064	16	98	23	46	23	602	0.9	1	1.0	638109	5386211
24	73-04009	25	96	28	53	24	620	1.7	1	—	638397	5386219
	74-16063	21	94	22	53	22	478	1.2	1	—	638340	5386221
25	73-00672	28	94	32	53	25	656	1.0	—	—	639884	5380903
	74-16069	18	108	25	50	25	606	1.4	1	1.5	639912	5380851
26	73-00666	29	102	35	58	28	694	1.2	—	—	640159	5381276
	74-16067	18	102	25	51	26	686	1.1	1	1.0	640162	5381132
27	73-00664	28	104	36	56	29	788	1.0	—	—	640006	5381667
	74-16066	18	96	24	48	26	700	1.0	1	1.0	640011	5381635
28	73-02217	8	40	9	15	9	232	0.3	1	1.0	642453	5381799
	73-06980	35	126	40	57	30	420	1.6	—	—	—	—
29	73-02370	11	54	12	29	11	270	0.4	—	—	644469	5385051
	74-16043	4	42	8	16	8	246	0.3	1	1.0	644395	5385003
30	73-02375	5	40	17	20	17	226	0.4	6	—	644810	5384550
	74-16045	720	464	50	16	18	1536	0.3	—	—	644736	5384554
31	73-02377	19	72	9	37	9	440	0.5	—	—	645200	5384225
	74-16044	14	44	10	22	10	230	0.4	1	—	645210	5384198
32	73-04092	25	88	26	53	24	580	1.4	2	—	644796	5388983
	74-16047	6	50	11	23	12	382	0.4	1	1.0	644759	5388954
33	73-04088	23	86	26	50	22	626	1.4	2	—	645047	5389039
	74-16046	15	112	23	44	22	674	0.8	1	1.0	645028	5389015
34	73-04095	26	88	23	48	23	584	1.0	1	—	645407	5388458
	74-16050	17	76	19	41	18	500	0.9	1	1.0	645369	5388541
35	73-04087	24	90	24	49	23	614	1.3	1	—	645414	5388991
	74-16048	7	44	11	20	10	318	0.4	1	1.0	645351	5388916
36	73-04096	27	98	25	56	25	646	1.4	2	—	645472	5388463
	74-16049	16	84	21	42	19	874	0.9	1	1.0	645414	5388562
37	73-04083	26	96	25	54	24	590	1.3	2	—	645903	5388827
	74-16051	8	52	13	24	12	344	0.7	1	—	645880	5388823
38	73-04082	27	96	26	54	25	550	1.6	2	—	646250	5388718
	74-16052	5	32	7	15	7	240	0.3	1	—	646291	5388630

ANNEXE II

Compilation des publications du
ministère des Richesses naturelles
couvrant la région sous étude

Cette annexe a pour but de permettre au lecteur intéressé de savoir rapidement pour quelles régions, des cartes et rapports géologiques plus détaillés sont disponibles aux services des Publications ou de la Documentation technique du M.R.N.

Cette compilation inclue tous les documents de cartographie géologique qui étaient disponibles en juin 1976.

Il est bon de noter que les différents types de lignes ne sont pas caractéristiques de certaines séries de publication. Elles ont été choisies uniquement pour clarifier l'index et permettre d'y compiler un maximum d'information. La région comprise à l'intérieur du trait dentelé (▲ ▲) est couverte par des cartes de quart de cantons.

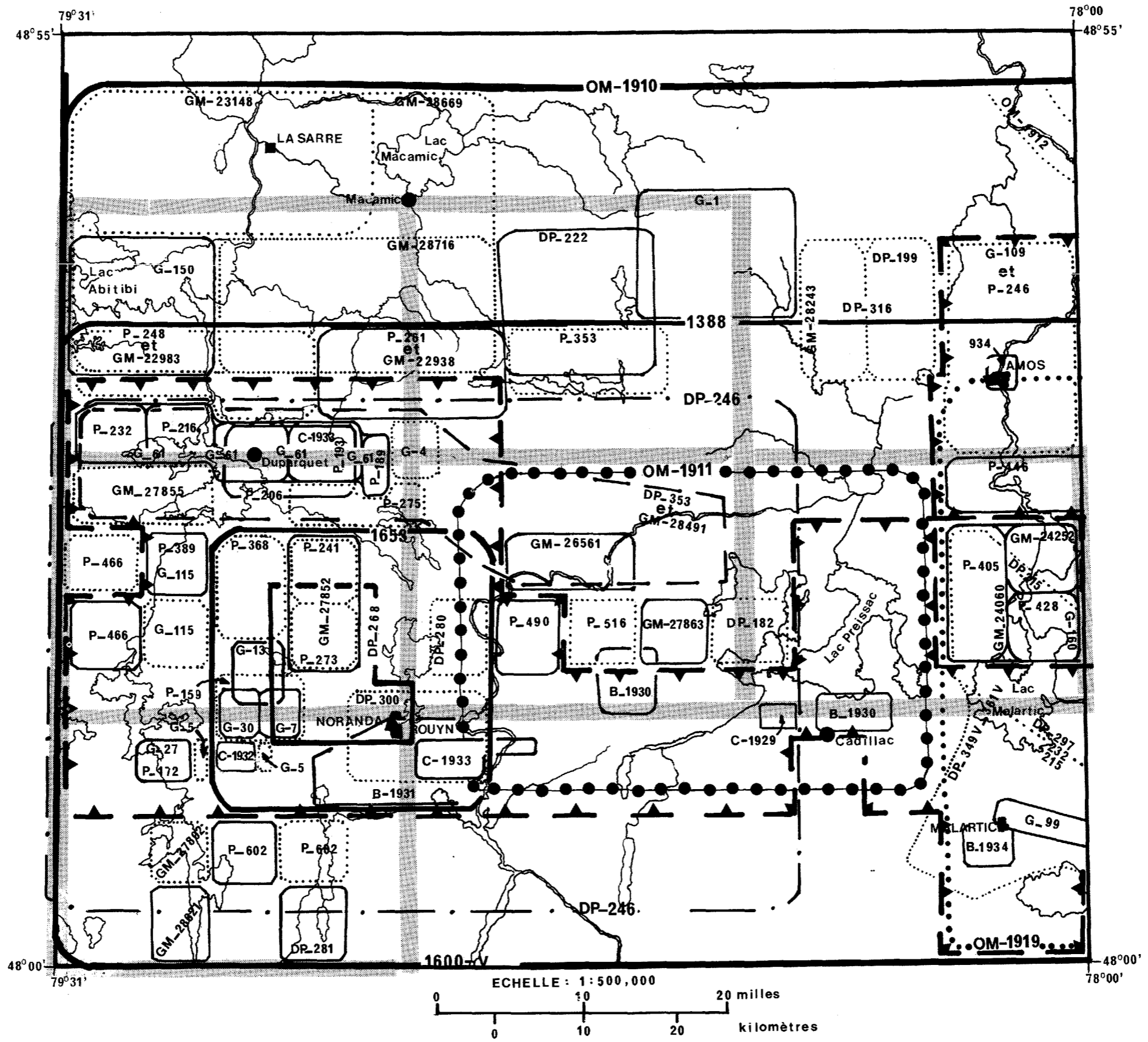


Figure 9: Carte index des rapports et cartes publiés au ministère des Richesses naturelles en date de juin 1976.

Numéro de rapport	Numéro de carte	Année	Echelle (au pouce)	Auteur	Titre
OM-1910	5-8	1910	4 milles	Obalski	Pontiac N.
OM-1911	17	1911	4 milles	Bancroft	Kewagama-Kiekied
OM-1912	18	1912	10 milles	Bancroft	Riv. Harricana et Nottaway
OM-1919	29	1920	4 milles	Mailhiot	Riv. Harricana
C-1929	102	1929	800'	Bell et McLean	Bousquet-Cadillac
B-1930	115	1930	2640'	L. Bell	Cléricy-Joannès
B-1930	116	1930	1320'	L. Bell	Cadillac
B-1931	186	1931	2640'	Hawley	Mine Granada
C-1932	218	1932	1000'	Bruce	Mine Arntfiedl-Aldermac
C-1933	262	1933	1600'	Hawley	McWaters mine gold belt, Rouyn E and Joannès
C-1933	280	1933	2000'	O'Neill	Beattie-Galatea Mines map area, Duparquet
B-1934	314	1934	800'	O'Neill	Mine Canadian Malartic
G-1	456	1939	1 mille	S. Ross	Canton de Launay
G-4	491	1940	800'	Bannerman	Région du Lac Lépine
G-5	463-464	1937	800'	McKenzie	Lac Fortune, Lac Wasa
G-7	492	1938	800'	McKenzie	Mine Halliwell
G-13	510	1939	800'	Robinson	Lac Flavrian
G-27	618	1941	800'	Auger	Lac Desvaux
G-30	617	1940	800'	Robinson	Beauchastel O.
G-61	821-22-23-24-25	1954	1000'	R. Graham	Parties des cantons d'Hébécourt, de Duparquet et de Destor
G-99	1372	1951	800'	Eakins	Zone aurifère de Malartic
G-109	1345-46-47	1946-47 1956-60	2000'	Weber-Latulippe	Amos-Barraute
G-115	1534-35	1954-58	1000'	Hogg-Dugas	Montbray demie Est
G-150	1736	1968	2000'	Eakins	Roquemaure
G-160	1759	1955-59	1000'	Jones, Leuner Brett, Latulippe	Canton La Motte
P-159	525	1940	2000'	Robinson	Beauchastel N.O.
P-172	543	1941	2000'	Auger	L. Desvaux
P-189	611	1944	2900'	Graham	Duquesne

Numéro de rapport	Numéro de carte	Année	Echelle (au pouce)	Auteur	Titre
GM-24060		1958	1000'	W. Leuner	West half of Lamotte twp.
GM-24252		1956	1000'	R. Jones	N.E. of Lamotte twp.
GM-26561		1970	1000'	McIntosh	Geology of North half of Clericy township
GM-27802		1971	1000'	A. Lestra	N.E. du canton de Dufay
GM-27852		1951		R. L'Espérance	Geology of Duprat township and part of some adjacent areas
GM-27855		1960-61	1000'	C. Thibault	Géologie de la moitié sud du canton d'Hébécourt
GM-27863		1971	1000'	Van de Walle	Quart sud-ouest du canton de La Pause
GM-28243		1972	1000'	D. Vogel	Geology of the West half of Trecesson township
GM-28491	(non localisé)	1973	4 milles	Dimroth, Boivin Goulet, Larouche	Tectonic and Volcanological studies in the Rouyn-Noranda area
GM-28621		1972	1000'	H. Winter	Géologie du quart S.E. du canton de Dufay
GM-28669			2640'	P.R. Eakins	Geological Compilation Map, LaSarre area
GM-28716		1972	1000'	P.R. Eakins	Palmarolle and Poularies townships
DP-182		1972	1000'	Van de Walle	Quart S.E. du canton de La Pause
DP-199		1973	1000'	D. Vogel	E. half of Trecesson township
DP-215		1972		L. Imreh	Sillon serpentinitique de Lamotte
DP-222		1973	1000'	Eakins	Geology of Privat township
DP-232		1973	5280'	L. Imreh	Esquisse géologique du Sillon serpentinitique de Lamotte Vassan
DP-246		1973	4 milles	E. Dimroth	Stratigraphic and tectonic work on the Rouyn-Noranda area
DP-268		1972-73	5280'	Goldie	Study of the Flavrian and Powell Plutons
DP-280		1973	1000'	Van de Walle	Quart S.E. du canton de Dufresnoy
DP-281		1974	1000'	Van de Walle	Quart S.E. du canton de Montbeillard
DP-297		1975		L. Imreh	Etude du sillon Lamotte-Vassan
DP-300		1974	1000'	Dimroth, Côté Provost, Rocheleau Tassé et Trudel	Stratigraphy, volcanology sedimentology and structure of Rouyn-Noranda
DP-316		1972-73	1000'	D. Vogel	Trecesson township

ANNEXE III

Bibliographie choisie de publications traitant
du cadre géologique et de la géologie économique

ALSAC, C., LAMARCHE, R., LATULIPPE, M.;

- 1971 - Caractérisation pétrologique et géochimique des formations paléovolcaniques minéralisées d'après l'exemple des régions de Val-d'Or et Weedon-Thetford; min. Rich. nat.; GM-27885, 93 p.

ANONYME;

- 1967 - Minéralisations métalliques, régions de Noranda, Matagami, Val-d'Or et Chibougamau; min. Rich. nat.; étude spéciale 2, 305 p.

BARAGAR, W.R.A.;

- 1968 - Major element geochemistry of the Noranda volcanic belt Quebec-Ontario; Can. Jour. Earth Sci.; V. 5, pp. 773-790.

BARAGAR, W.R.A., GOODWIN, A.M.;

- 1969 - Andesites and archean volcanism of the Canadian Shield; Proceeding of the andesite conference, state of Oregon, Dept. Geol, indust. mineral; Bull. 65, p. 121-141.

BOIVIN, P.;

- 1974 - Pétrographie, stratigraphie et structure de la ceinture de "schistes verts" de Noranda, dans les cantons d'Hébertcourt, de Duparquet et de Destor, Québec. Can.; thèse de doctorat non publiée, l'V.E.R. Sciences exactes et naturelles de l'Université de Clermont, 133 p.

BOLDY, J.;

- 1968 - Geological observation on the Delbridge massive sulfide deposit; Can. Inst. Mining Metall. Bull.; V. 61, no 677, p. 1045-1054.

BOYLE, R.W.;

- 1976 - Mineralization processes in Archean greenstone and sedimentary belts; Geol. Surv. of Can.; paper 75-15, 45 p.

COOKE, H.C., JAMES, W.F., et MAUDSLEY, J.B.;

- 1933 - Géologie et gisements de la région de Rouyn-Harricana, Québec; G.S.C.; Memoir no 166, 333 p.

DE GEOFFROY, J. and WU. S.M.A.;

- 1970 - A statistical study of ore occurrences in greenstone belts of the Canadian shield; Econ. Geol.; V. 65, no 4, p. 496-504

DE ROSEN-SPENCE, A.;

- 1969 - Genèse des roches à cordiérite-anthophyllite des gisements cupro-zincifère de la région de Rouyn-Noranda, Québec, Canada; Can. Jour. Earth. Sci.; V. 6, p. 1339-1345

DESCARREAU, J.;

- 1973 - A petrochemical study of the Abitibi volcanic belt and its bearing on the occurrences of massive sulfides ores can; Inst. Mining Bull.; V. 66, no 730, p. 61-69

DIMROTH, E. et al.;

- 1973 - Preliminary results of tectonic and volcanological studies in the Rouyn-Noranda area (comtés de Rouyn-Noranda, Abitibi-Ouest et Témiscamingue); min. Rich. nat.; GM-28491, 61 p.

DIMROTH, E. et al.;

- 1975 - Stratigraphy, volcanology, sedimentology and structure of Rouyn-Noranda area; Dept. Nat. Resources; DP-300
1976 - Stratigraphy, volcanology, sedimentology and tectonics of the Rouyn-Noranda area; Dept. Nat. Resources; DP-353, 40 p.

DIMROTH, E. et al.;

- 1976 - Volcanology of the Archean Blake River group at Rouyn-Noranda, Quebec, and its relation to mineralization; paper no. 17 presented at the 78th Annual General Meeting of the CIMM, held in Quebec, April 25-29, 1976.

DUGAS, J.;

- 1966 - Influence of Precambrian stratigraphy on mineralization in the Rouyn-Noranda area; Geol. Assoc. of Can., Spec. paper no 3, pp. 43-55

FISHER, D.F.;

- 1970 - Origin of the No 5 zone, Horne Mine, Noranda, Quebec: Unpub. M. Sc Thesis, Univ. of Western Ont., London, Ont. 114 p.

GOODWIN A.M., and RIDLER, R.H.;

- 1970 - The Abitibi orogenic belt, Symposium on basins and geosynclines of the Canadian shield; Geol. Surv. of Can.; paper 70-40, p. 1-30

HUTCHINSON, R.W.;

- 1973 - Volcanogenic sulfide deposits and their metallogenic significance; Econ. Geol.; V. 68, no. 8, p. 1223-1246

HUTCHINSON, R.W.;

- 1976 - Metallogenic evolution of massive sulfide deposits through geologic time; paper no 36 presented at the 78th Annual General Meeting of the CIMM, held in Quebec, April 25-29, 1976

IMREH, L.;

- 1975 - L'utilisation des coulées ultrabasiques dans la recherche minière; esquisse structurale et lithostratigraphique de Lamotte (Abitibi-Est, Québec); Bull. Volcano.; V. 38, no 2, p. 291-314

LAMBERT, I.B. and SATO, T.;

- 1974 - The Kuroko and associated ore deposits of Japan: a review of their features and metallogenesis; Econ. Geol.; V. 69, p. 1215-1236

LATULIPPE, M.;

- 1966 - The relationship of mineralization to precombrian stratigraphy in the Matagami lake and Val-d'Or districts of Quebec. Geol. Assoc. Can.; Spec. paper no 3, p. 21-42

LATULIPPE, M.;

- 1976 - The emplacement of gold in the Malartic-Val-d'Or area of northwestern Quebec; paper presented at the 78th annual meeting of the Can. Inst. of Mining and Metallurgy (preprint) 23 p.

MACINTOSH, J.A.;

- 1973 - A volcanic origin for the no 5 zone of the Horne Mine, Noranda, Quebec; Econ. Geol.; V. 68, no. 5, p. 711-713

PYKE, D.R.;

- 1976 - On the relationship of gold mineralization and ultramafic rocks in the Timmins area; paper presented at 78th Annual General meeting of the CIMM, held in Quebec, April 25-29, 1976

SIMMONS, B.D.;

- 1973 - Geology of the Millenbach massive sulfide deposit, Noranda, Quebec; Con. Inst. Mining Bull.; V. 66, no. 739, p. 67-68

SINCLAIR, W.D.;

- 1971 - A volcanic origin for the origin of the no 5 zone of the Horne Mine; Econ. Geol.; V. 66, p. 1225-1231

SPENCE, C.D.;

- 1975 - Volcanogenic features of the Vauze sulfide deposit, Noranda, Quebec; Econ. Geol.; V. 70, p. 102-114

SPENCE, C.D. and DE ROSEN-SPENCE, A.F.;

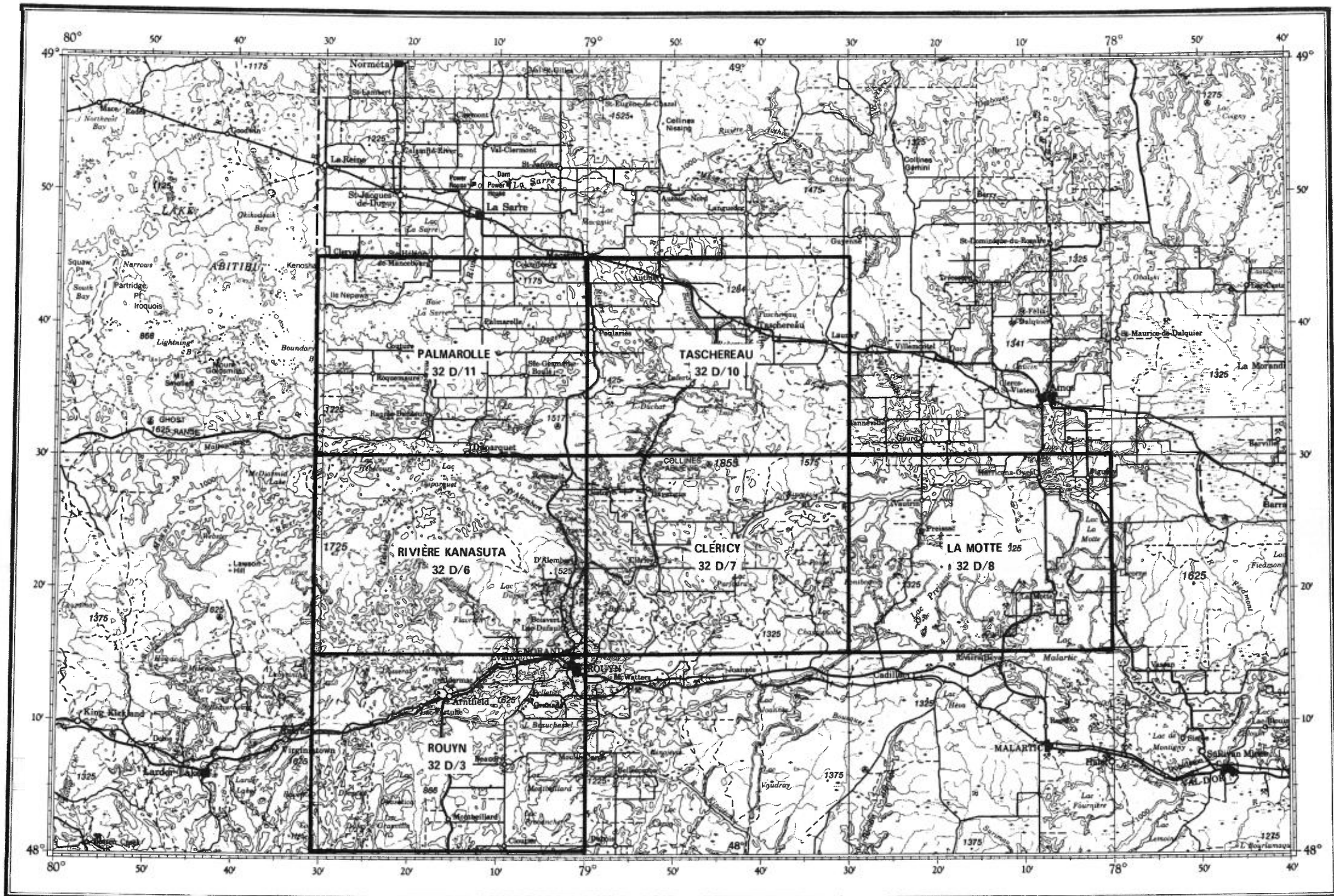
- 1975 - The place of sulfide mineralization in the volcanic sequence at Noranda, Quebec; Econ. Geol.; V. 70, p. 90-101

VAN DE WALLE, M.;

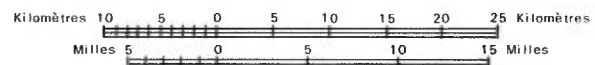
- 1972 - Zone de Rouyn-Noranda; livret guide excursion A41-C41, 24^e Congrès géologique international p. 41-50

VOKES, F.M.;

- 1963 - Molybdenum deposits of Canada; Geol. Surv. of Can.; Economic geology series, report no 20, p. 105-126



**INDEX DES CARTES GÉOCHIMIQUES
RÉGION DE ROUYN-NORANDA**



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 22 ppm
- + 23 - 31 ppm
- ⊕ 32 - 53 ppm
- 54 - 100 ppm
- ① 101 - 200 ppm
- ② 201 - 400 ppm
- ③ 401 - 800 ppm
- ④ 801 - 1600 ppm
- ⑤ 1601 - 3300 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamiens
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- Faille
- Axe de synclinal ou d'anticlinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

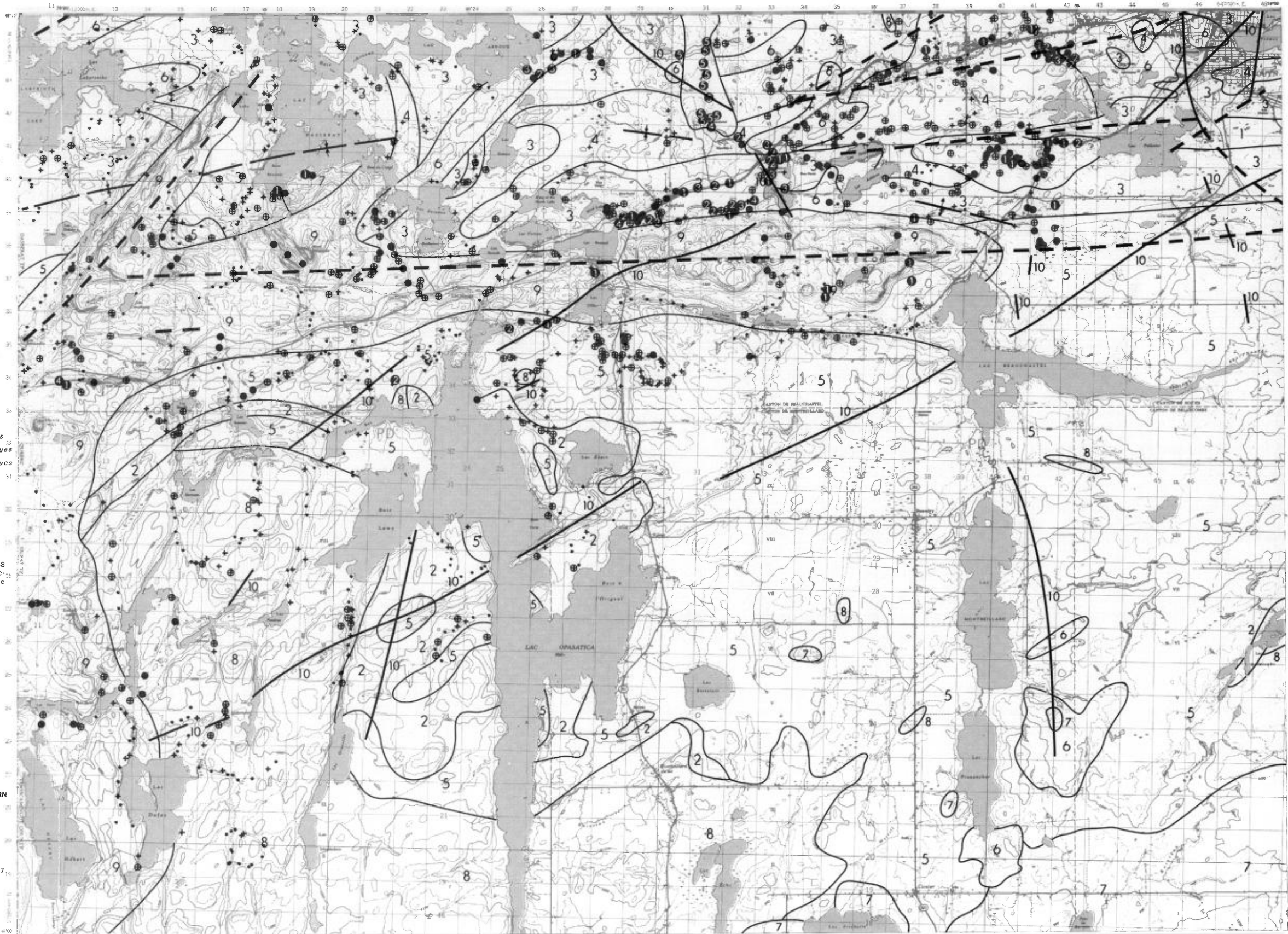
1:125,000



SERVICE DES GITES MINÉRAUX
DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1876

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 85 ppm
- + 86 - 112 ppm
- ⊕ 113 - 140 ppm
- 141 - 230 ppm
- ① 231 - 400 ppm
- ② 401 - 800 ppm
- ③ 801 - 1600 ppm
- ④ 1601 - 3200 ppm
- ⑤ 3201 - 6400 ppm
- ⑥ 6401 - 12800 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

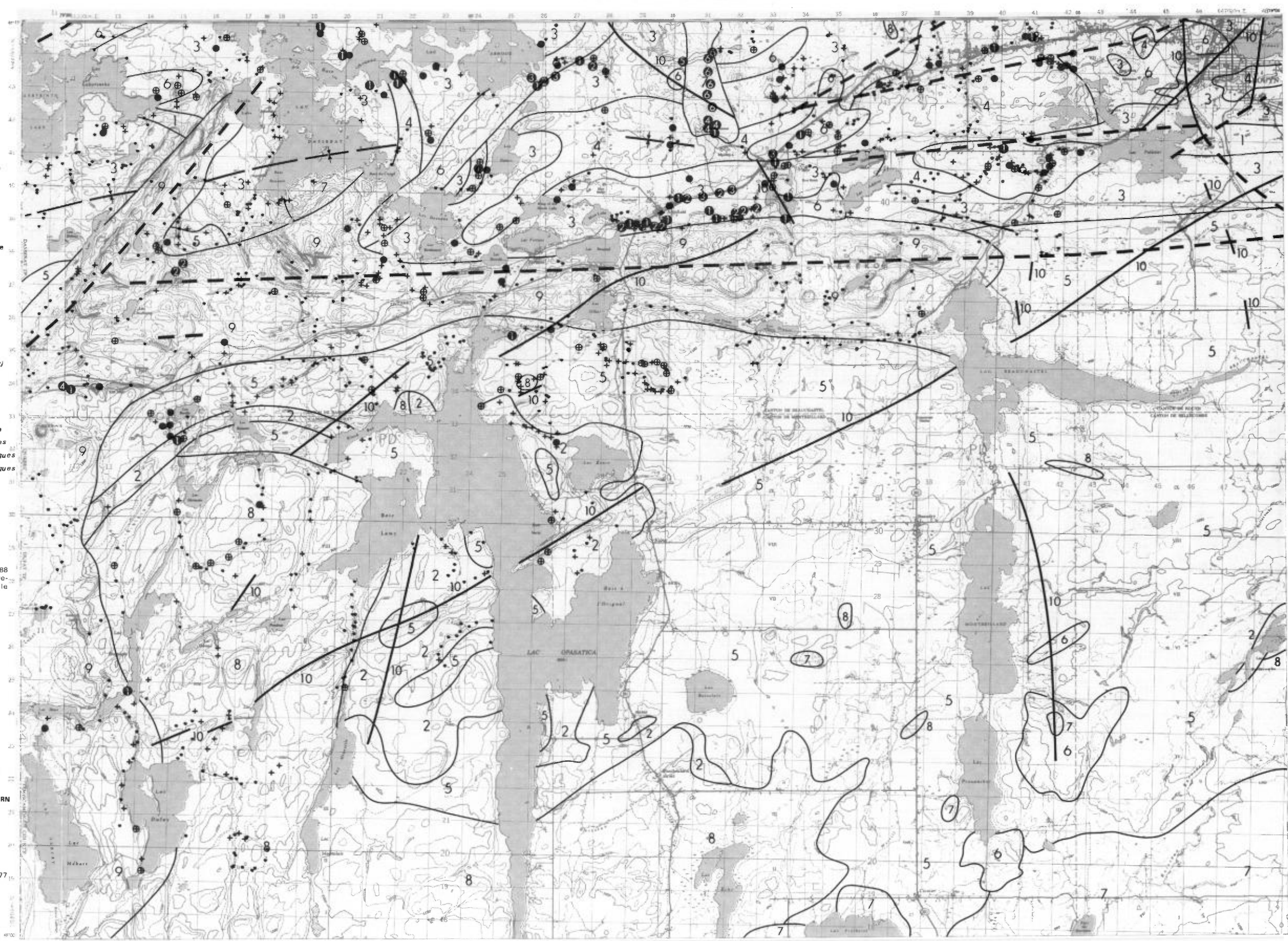
1:125,000



SERVICE DES GITES MINÉRAUX
DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1876

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- + 1 - 20 ppm
- ⊕ 21 - 29 ppm
- ⊗ 30 - 40 ppm
- 41 - 69 ppm
- ⊙ 70 - 140 ppm
- ⊖ 141 - 280 ppm
- ⊕ 281 - 560 ppm
- ⊗ 561 - 1120 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- Faille
- ⊕ Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

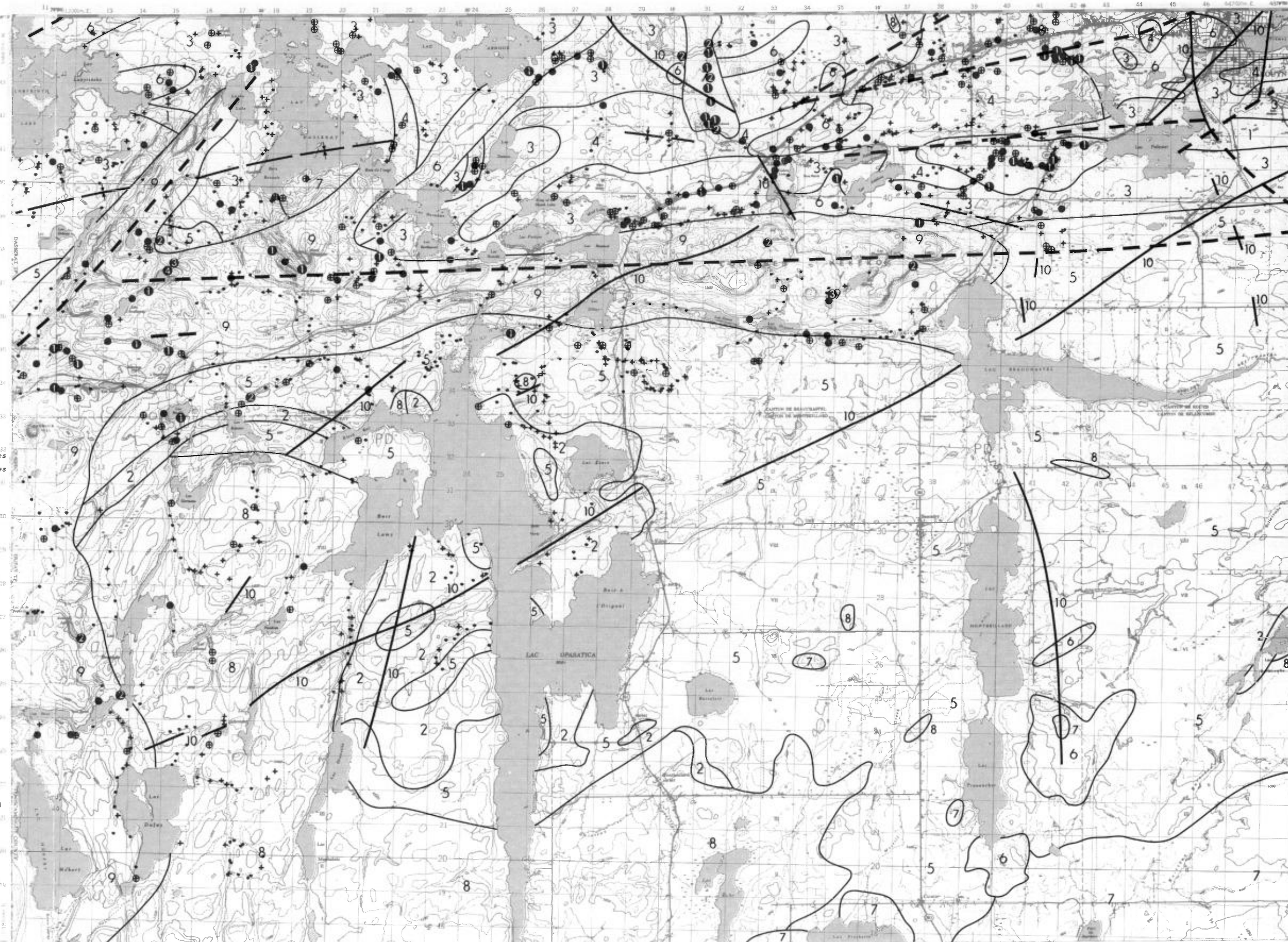
1 : 125,000



SERVICE DES GITES MINÉRAUX
DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1876

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 38 ppm
- + 39 - 46 ppm
- ⊕ 47 - 52 ppm
- 53 - 57 ppm
- ⊙ 58 - 120 ppm
- ⊗ 121 - 240 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Couloées acides à intermédiaires
- 3 Couloées intermédiaires à basiques
- 2 Couloées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- ⊕ ⊖ Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000

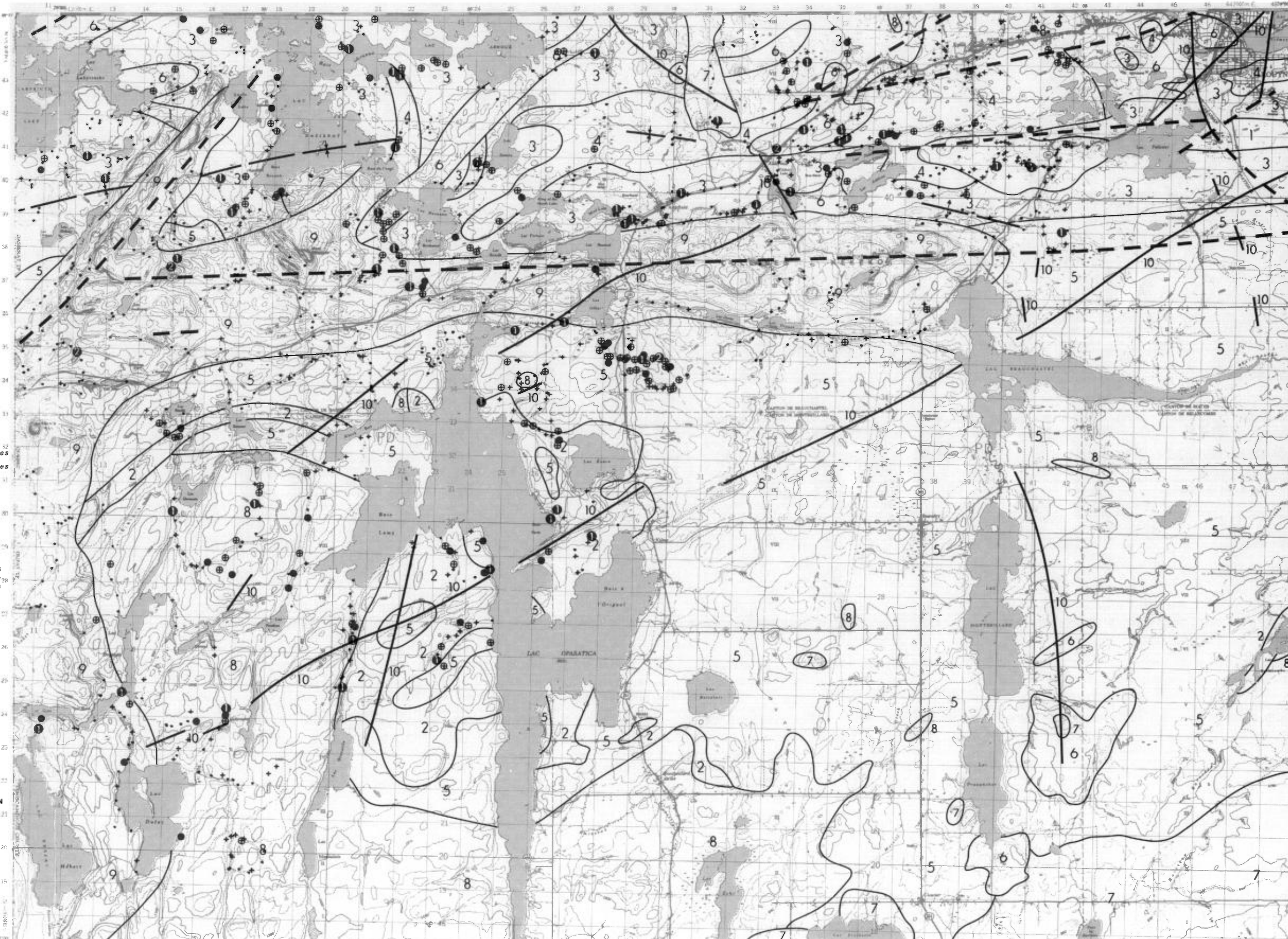


SERVICE DES GITES MINÉRAUX

DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1876

CARTOGRAPHIE, 1977



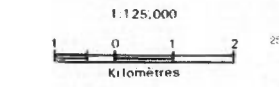
- LÉGENDE**
- GÉOCHIMIE**
- 1 - 18 ppm
 - + 19 - 21 ppm
 - ⊙ 22 - 26 ppm
 - ⊕ 27 - 37 ppm
 - ⊖ 38 - 80 ppm
 - ⊗ 81 - 160 ppm
 - ⊘ 161 - 320 ppm
 - ⊙ 321 - 640 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

- LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE**
- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
 - 9 Sédiments de Cobalt
 - 8 Granite
 - 7 Granodiorite, syénite
 - 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
 - 5 Sédiments du type témiscamien
 - 4 Coulées acides à intermédiaires
 - 3 Coulées intermédiaires à basiques
 - 2 Coulées mafiques à ultramafiques
 - 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- ⊕ ⊖ Axe de synclinal ou d'anticlinal

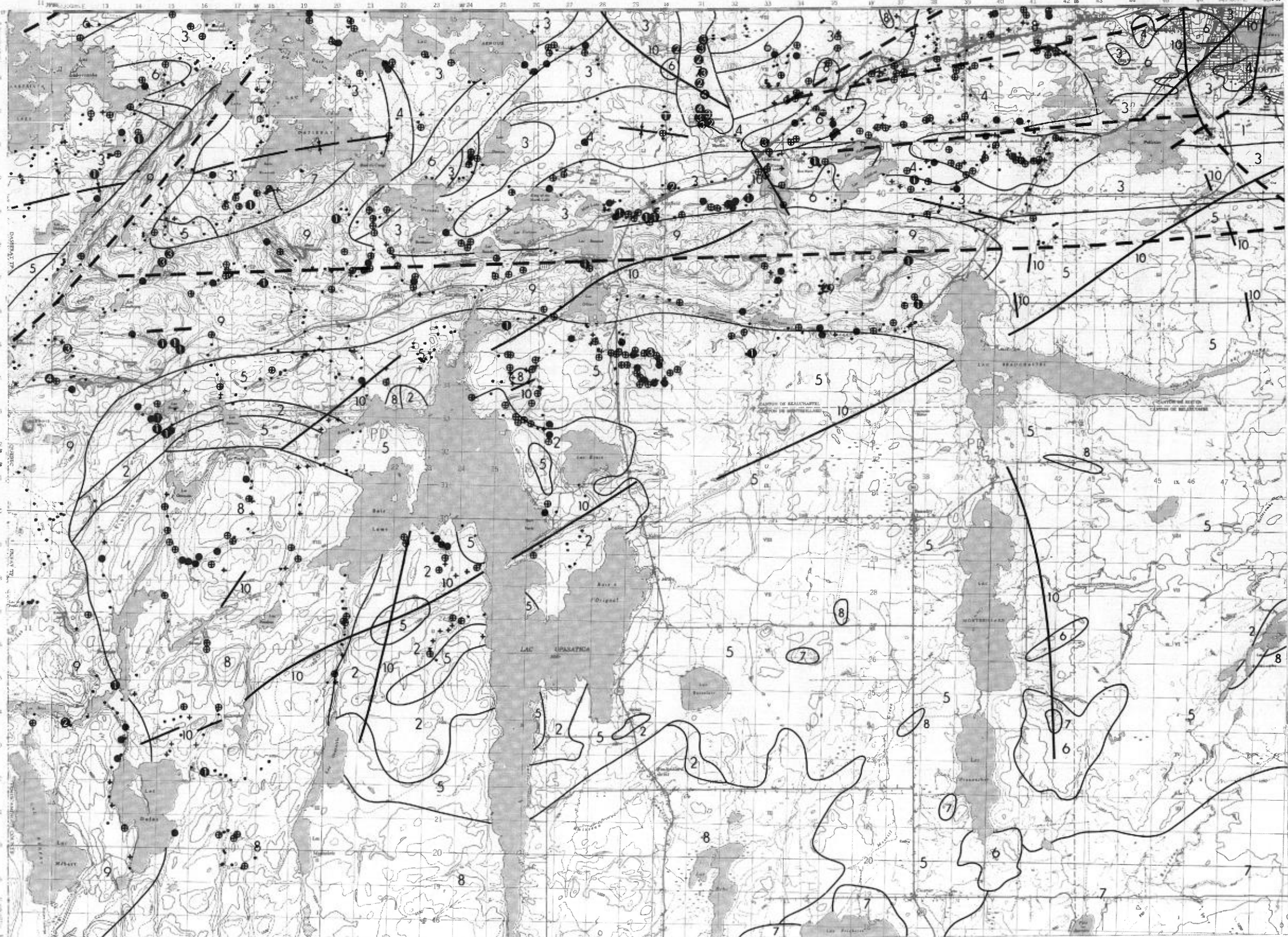
Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.



SERVICE DES GITES MINÉRAUX
 DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
 J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1876

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 2 - 550 ppm
- + 551 - 760 ppm
- ⊕ 761 - 1029 ppm
- ⊙ 1029 - 1500 ppm
- ① 1501 - 3000 ppm
- ② 3001 - 6000 ppm
- ③ 6001 - 12000 ppm
- ④ 12001 - 24000 ppm
- ⑤ 24001 - 48000 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type téniscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anticlinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

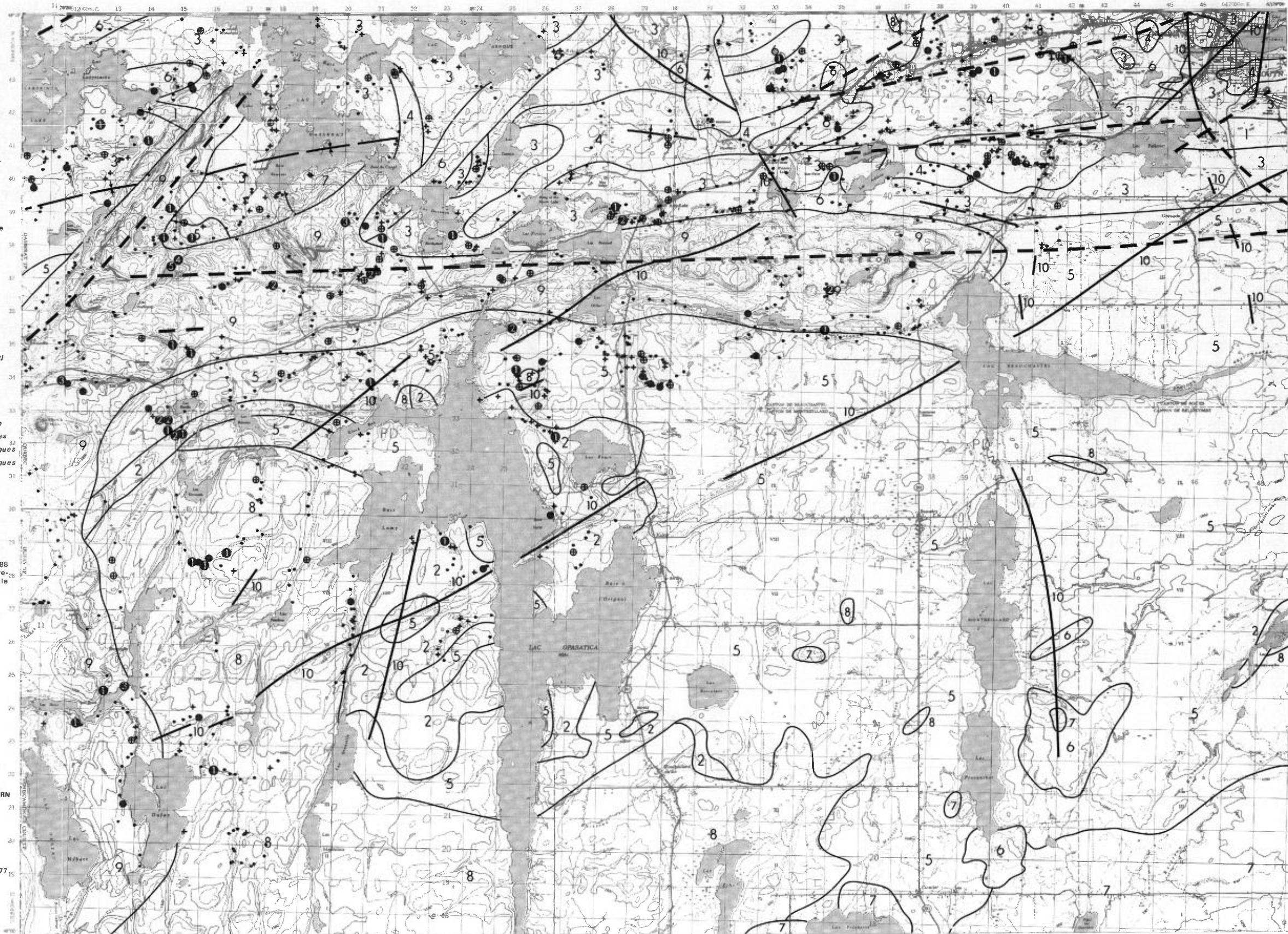
1:125,000



SERVICE DES GITES MINÉRAUX
 DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
 J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1876

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

- GÉOCHIMIE**
- .1 - .6 ppm
 - + .7 - .8 ppm
 - ⊕ .9 - 1.0 ppm
 - 1.1 - 1.2 ppm
 - ① 1.3 - 2.5 ppm
 - ② 2.6 - 5.0 ppm
 - ③ 5.1 - 10.0 ppm
 - ④ 10.1 - 20.0 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

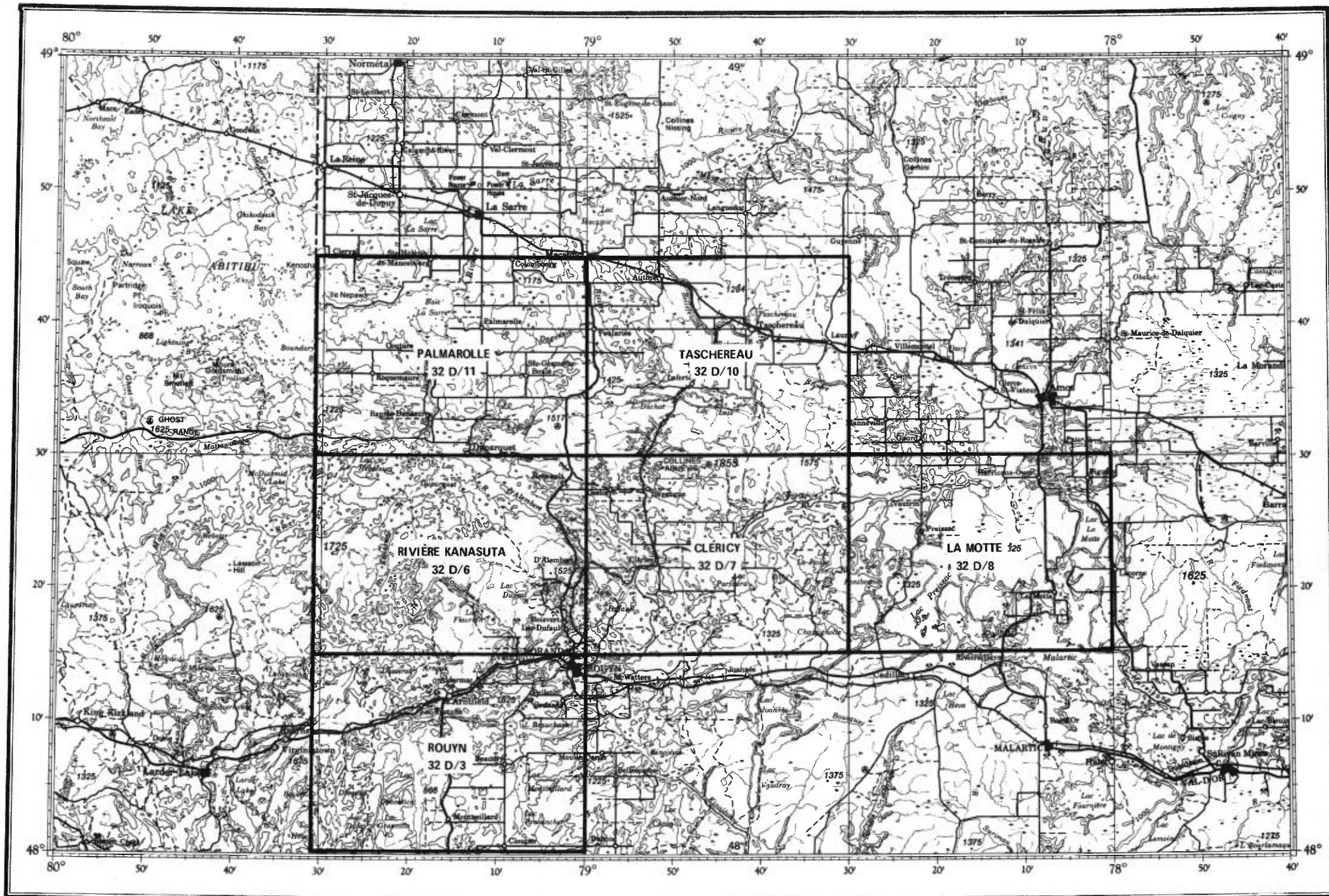


SERVICE DES GITES MINÉRAUX
DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1876

CARTOGRAPHIE, 1977





**INDEX DES CARTES GÉOCHIMIQUES
RÉGION DE ROUYN-NORANDA**



RIVIÈRE KANASUTA
RÉGION DE ROUYN-NORANDA

LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 22 ppm
- + 23 - 31 ppm
- ⊕ 32 - 53 ppm
- 54 - 100 ppm
- ① 101 - 200 ppm
- ② 201 - 400 ppm
- ③ 401 - 800 ppm
- ④ 801 - 1600 ppm
- ⑤ 1601 - 3300 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cabalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Grenodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamiens
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anticlinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

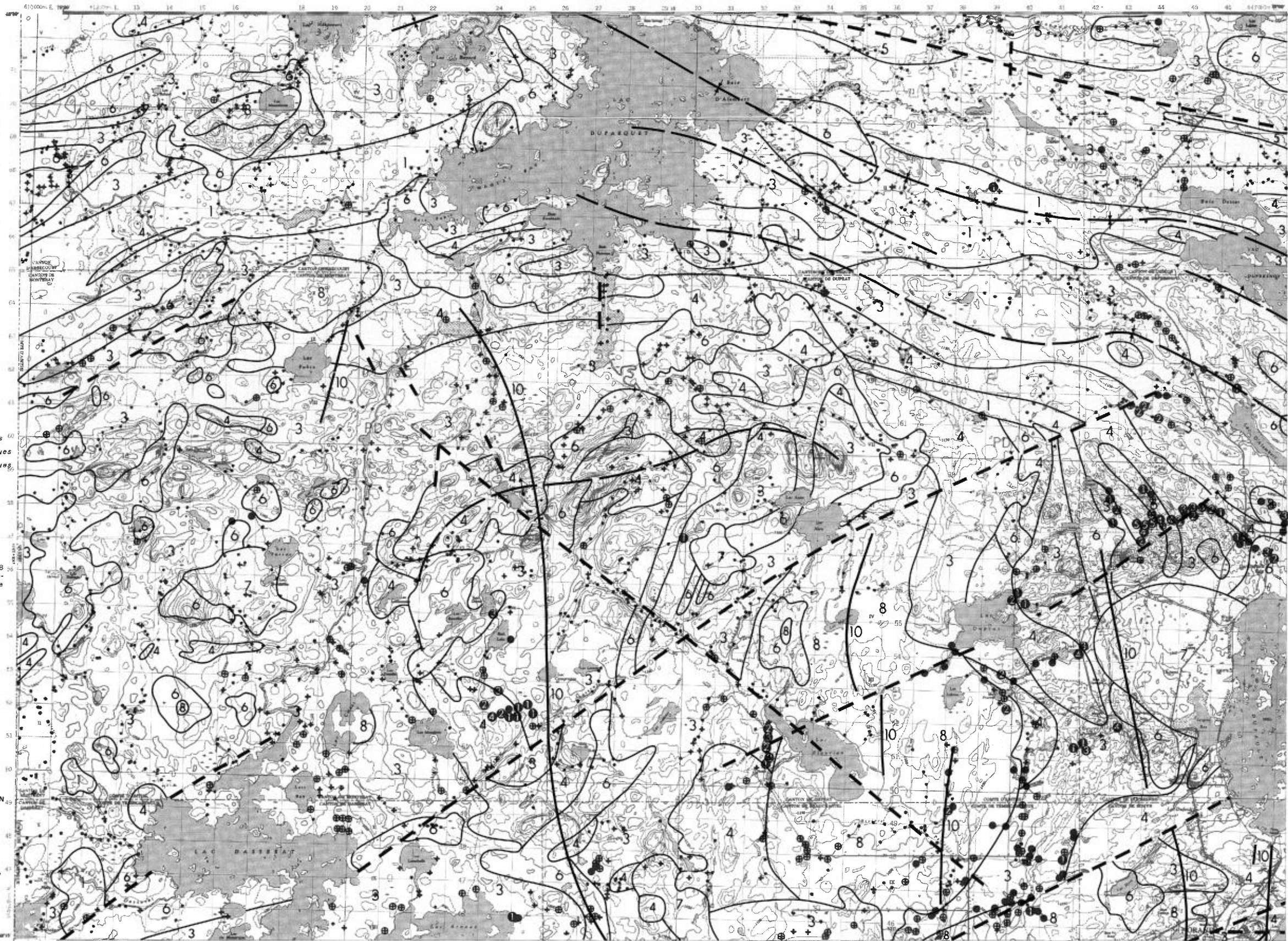
1:125,000



SERVICE DES GITES MINÉRAUX
DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1873

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 85 ppm
- + 86 - 112 ppm
- ⊕ 113 - 140 ppm
- ⊙ 141 - 230 ppm
- ① 231 - 400 ppm
- ② 401 - 800 ppm
- ③ 801 - 1600 ppm
- ④ 1601 - 3200 ppm
- ⑤ 3201 - 6400 ppm
- ⑥ 6401 - 12800 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

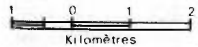
LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - Faille
- + + + Axe de synclinal ou d'anticlinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

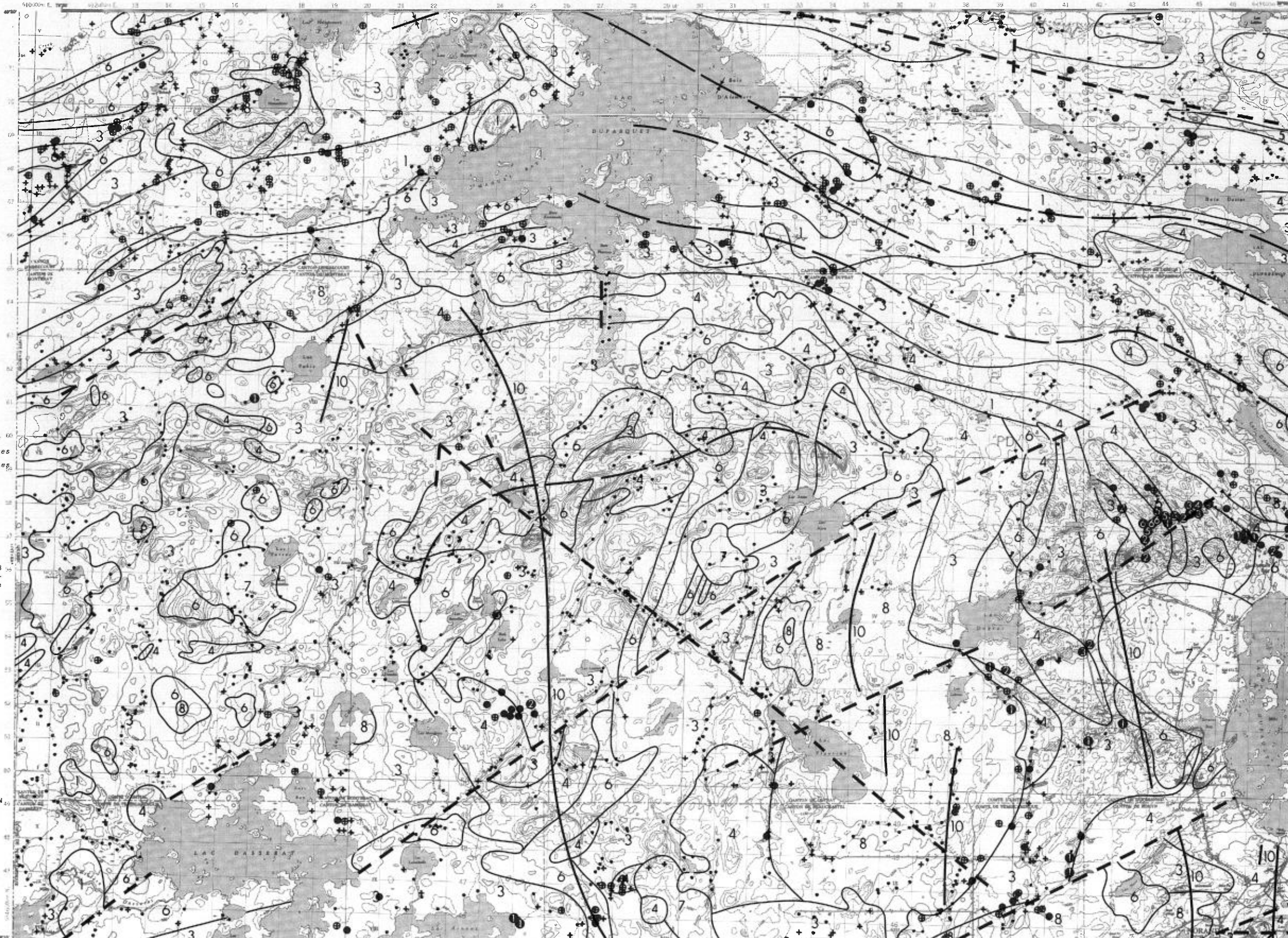
1:125,000



SERVICE DES GITES MINÉRAUX
DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1873

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 20 ppm
- + 21 - 29 ppm
- ⊕ 30 - 40 ppm
- 41 - 69 ppm
- ① 70 - 140 ppm
- ② 141 - 280 ppm
- ③ 281 - 560 ppm
- ④ 561 - 1120 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anticlinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

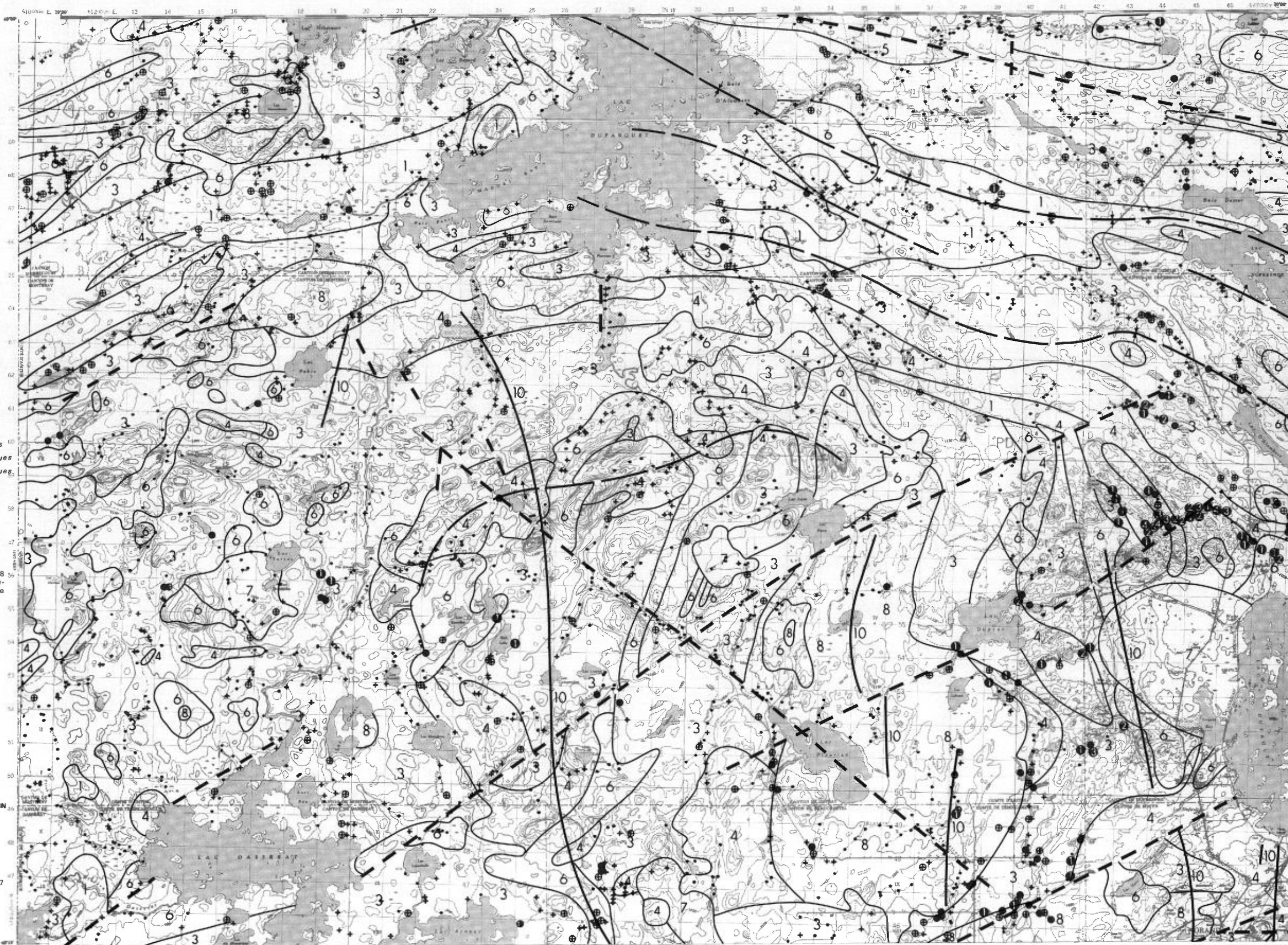
1:125,000



SERVICE DES GITES MINÉRAUX
DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1873

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 38 ppm
- + 39 - 46 ppm
- ⊕ 47 - 52 ppm
- 53 - 57 ppm
- ① 58 - 120 ppm
- ② 121 - 240 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Grondiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamiens
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- ⊕ Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

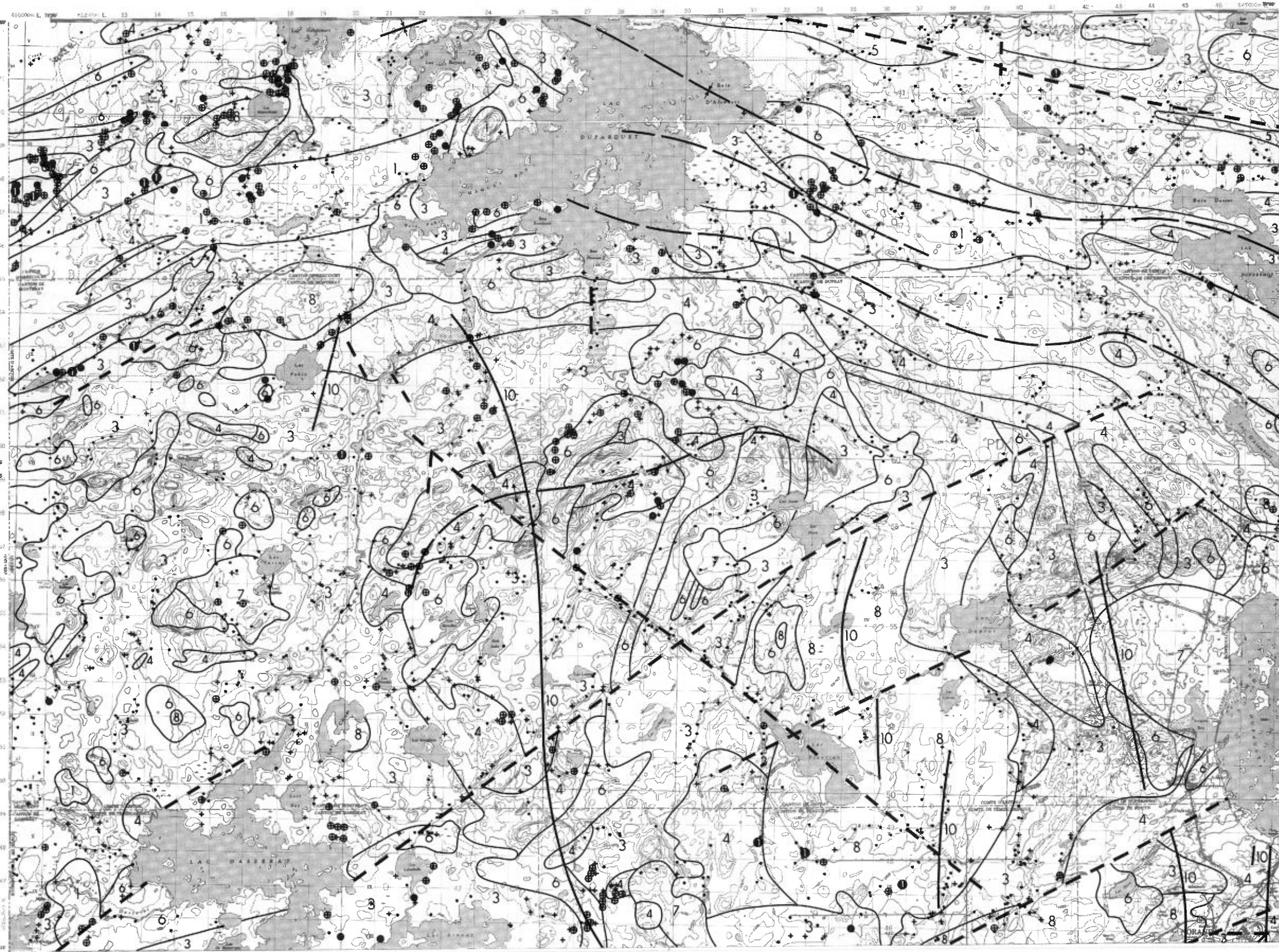
1:125,000



SERVICE DES GITES MINÉRAUX
DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1873

CARTOGRAPHIE, 1977



GÉOCHIMIE DES SÉDIMENTS DE RUISSEAU
 RIVIÈRE KANASUTA
 RÉGION DE ROUYN-NORANDA

LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 18 ppm
- + 19 - 21 ppm
- ⊕ 22 - 26 ppm
- ⊙ 27 - 37 ppm
- ⊗ 38 - 60 ppm
- ⊘ 81 - 160 ppm
- ⊙ 161 - 320 ppm
- ⊘ 321 - 640 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anticlinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

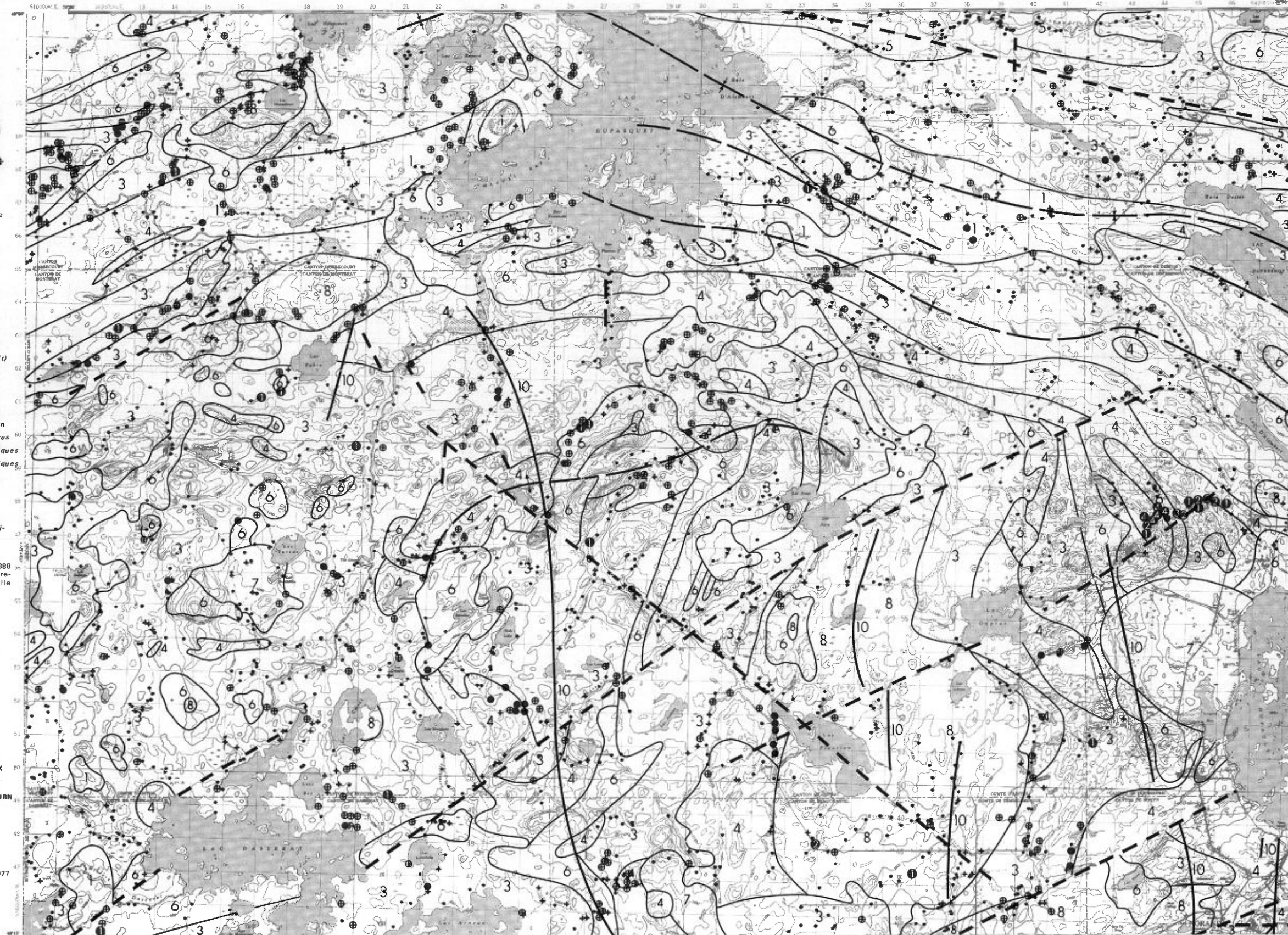
1:125,000



SERVICE DES GITES MINÉRAUX
 DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
 J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1873

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 2 - 550 ppm
- + 551 - 760 ppm
- ⊕ 761 - 1028 ppm
- 1029 - 1500 ppm
- ① 1501 - 3000 ppm
- ② 3001 - 6000 ppm
- ③ 6001 - 12000 ppm
- ④ 12001 - 24000 ppm
- ⑤ 24001 - 48000 ppm

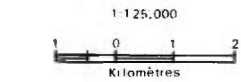
La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Grenodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - Faille
- |— Axe de synclinal ou d'anti-clinal

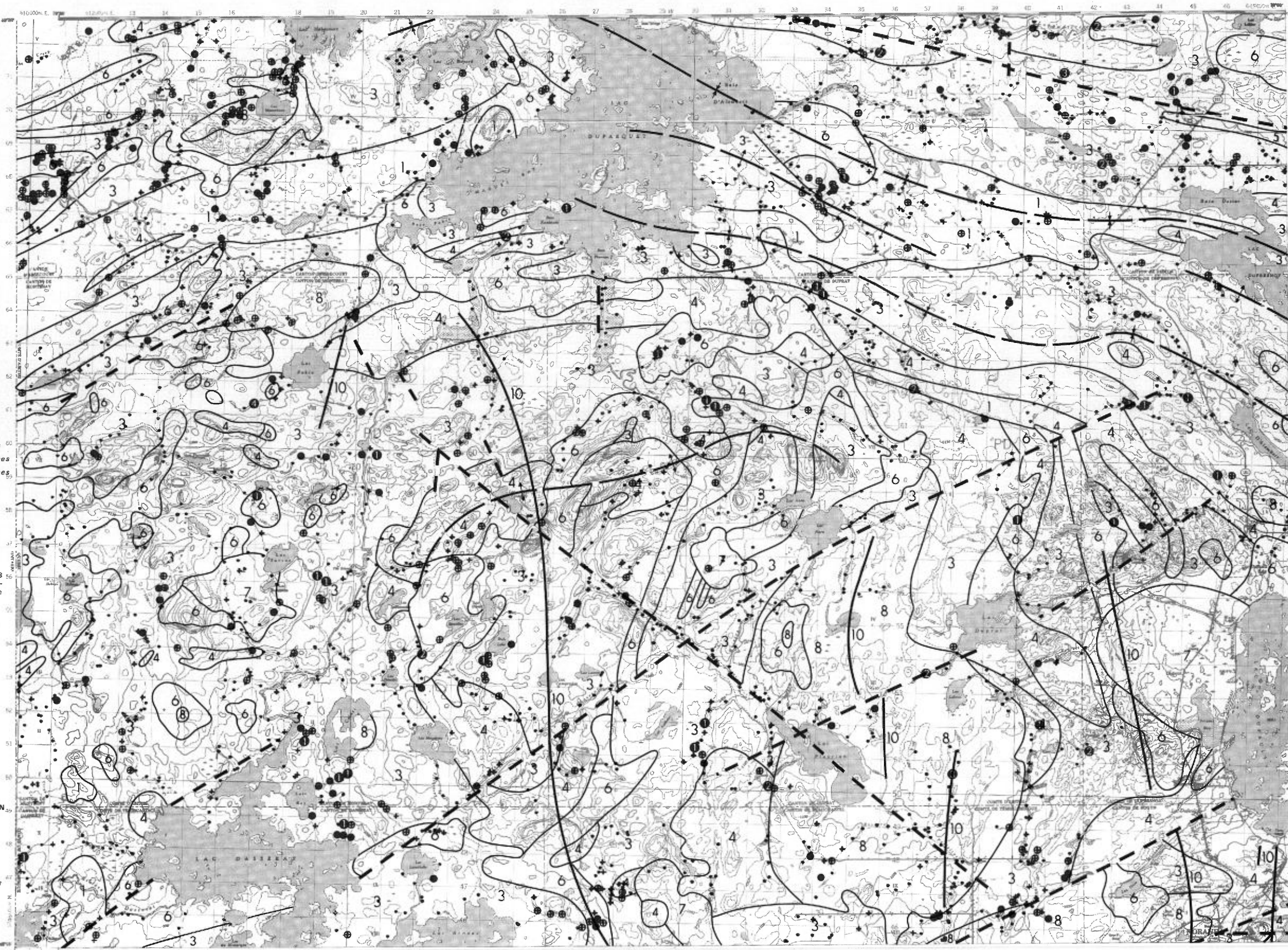
Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.



SERVICE DES GITES MINÉRAUX
 DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
 J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1873

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- .1 - .6 ppm
- + .7 - .8 ppm
- ⊕ .9 - 1.0 ppm
- 1.1 - 1.2 ppm
- ① 1.3 - 2.5 ppm
- ② 2.6 - 5.0 ppm
- ③ 5.1 - 10.0 ppm
- ④ 10.1 - 20.0 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

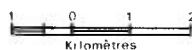
LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000

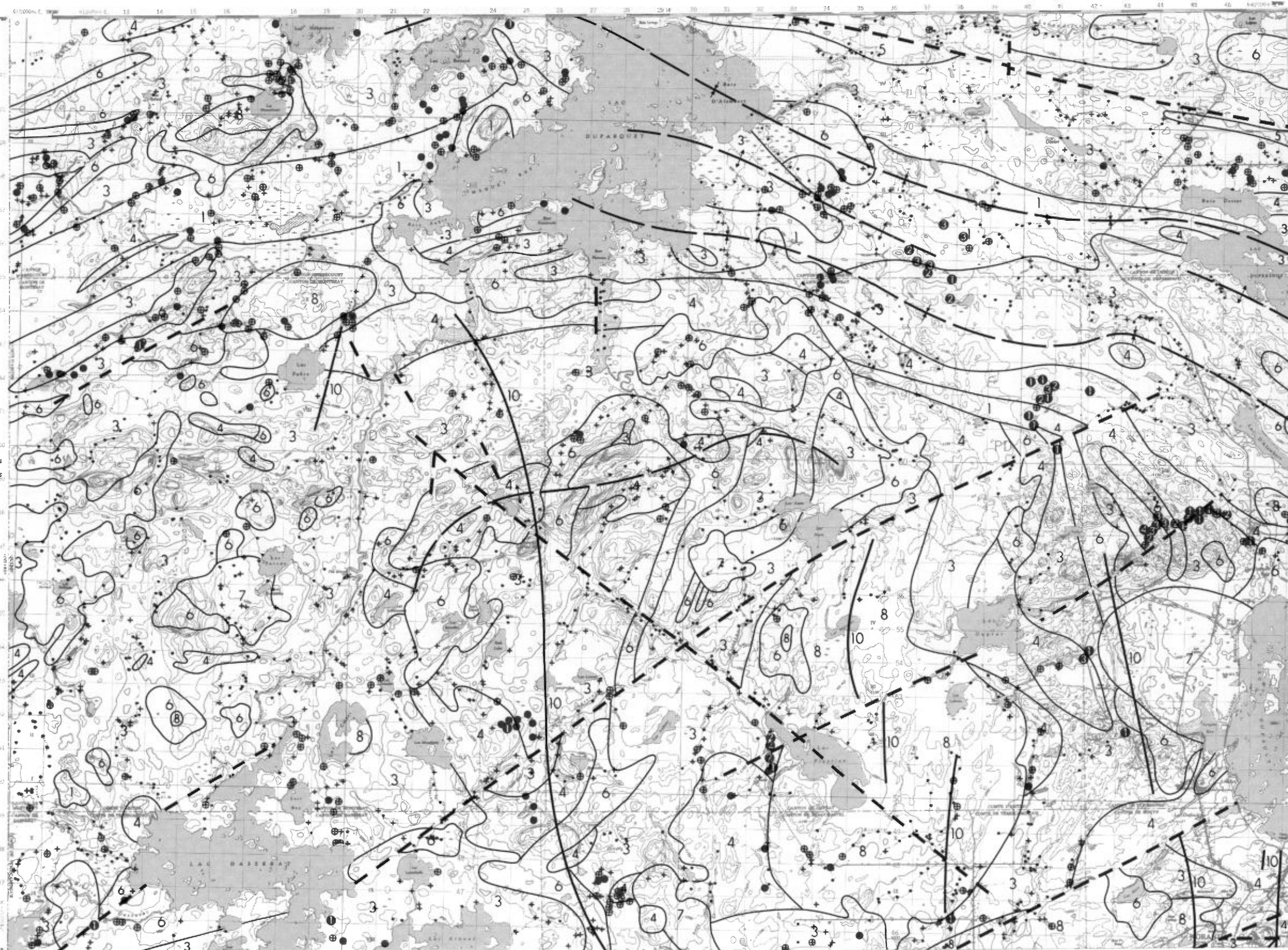


SERVICE DES GITES MINÉRAUX

DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1873

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1
- + 2 - 3 ppm
- ⊕ 4
- ⊙ 5
- ① 6 - 10 ppm
- ② 11 - 20 ppm
- ③ 21 - 40 ppm
- ④ 41 - 80 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

— Contact géologique
- - - - - Faille
+ + + + + Axe de synclinal ou d'anticlinal

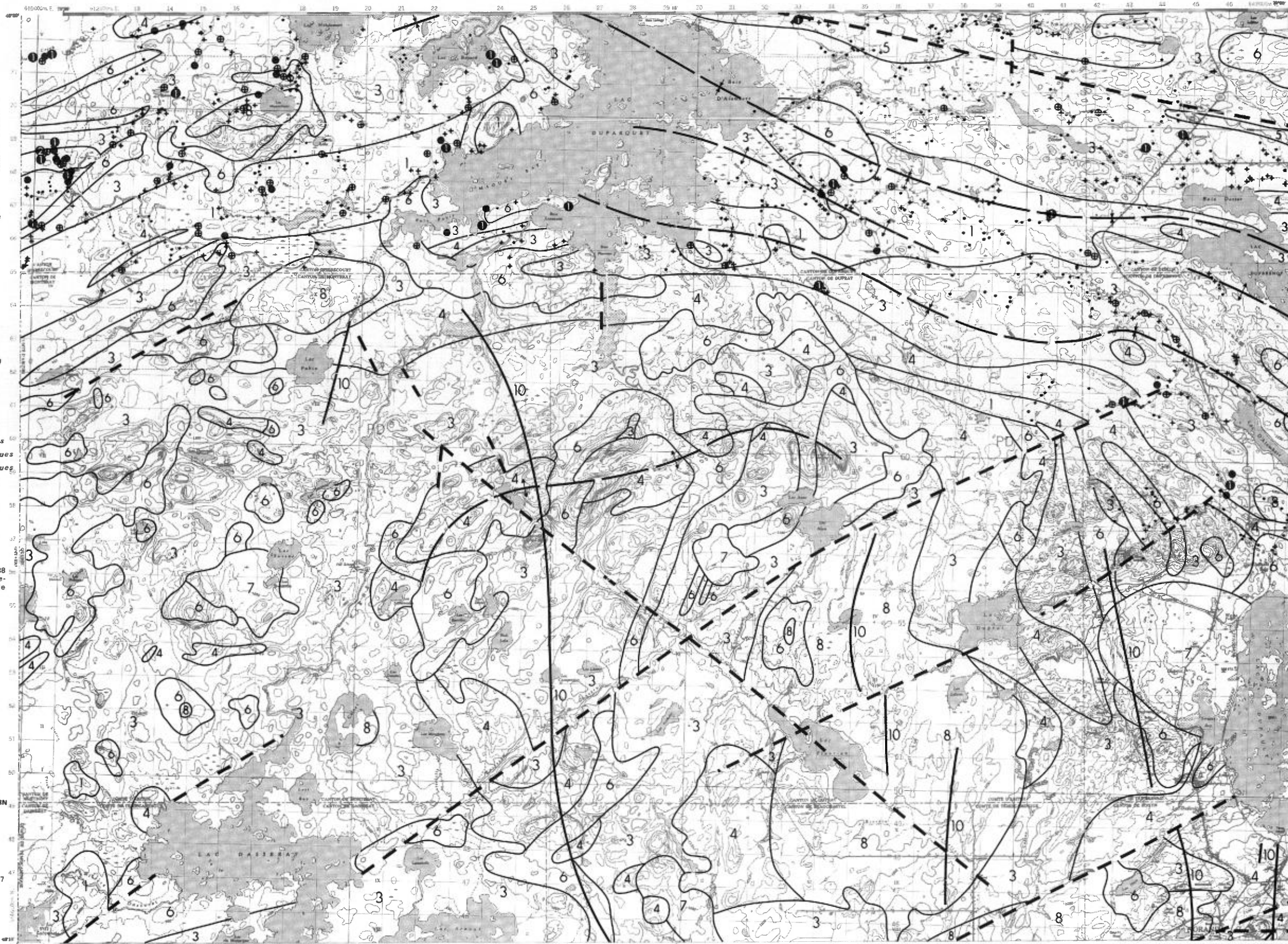
Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000
0 1 2
Kilomètres

SERVICE DES GITES MINÉRAUX
DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1873

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 1.0 ppm
- 1.1 - 2.0 ppm
- ① 2.1 - 4.0 ppm
- ② 4.1 - 8.0 ppm
- ③ 8.1 - 16.0 ppm
- ④ 16.1 - 32.0 ppm
- ⑤ 2172.0 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamiens
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

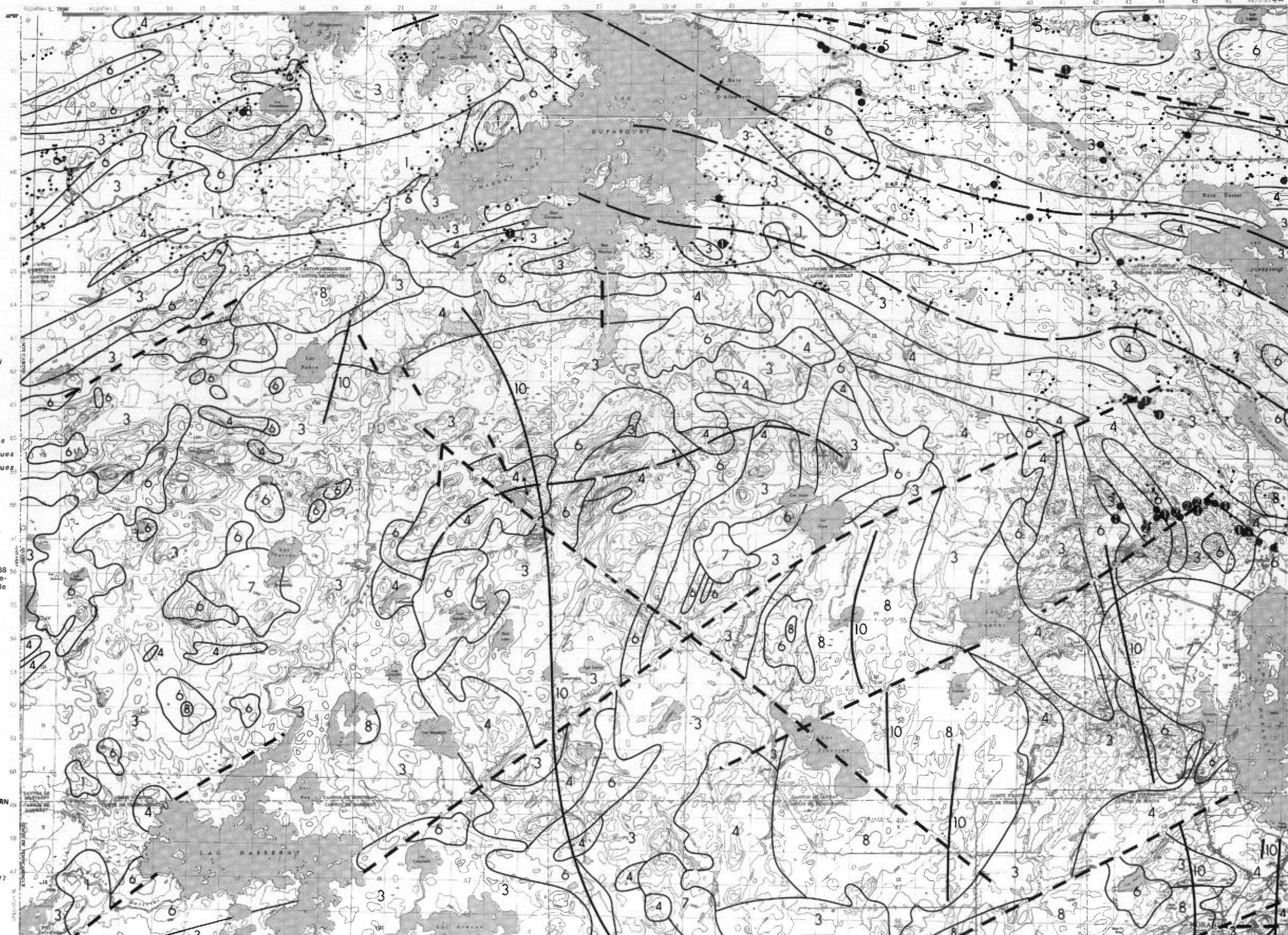
1:125,000

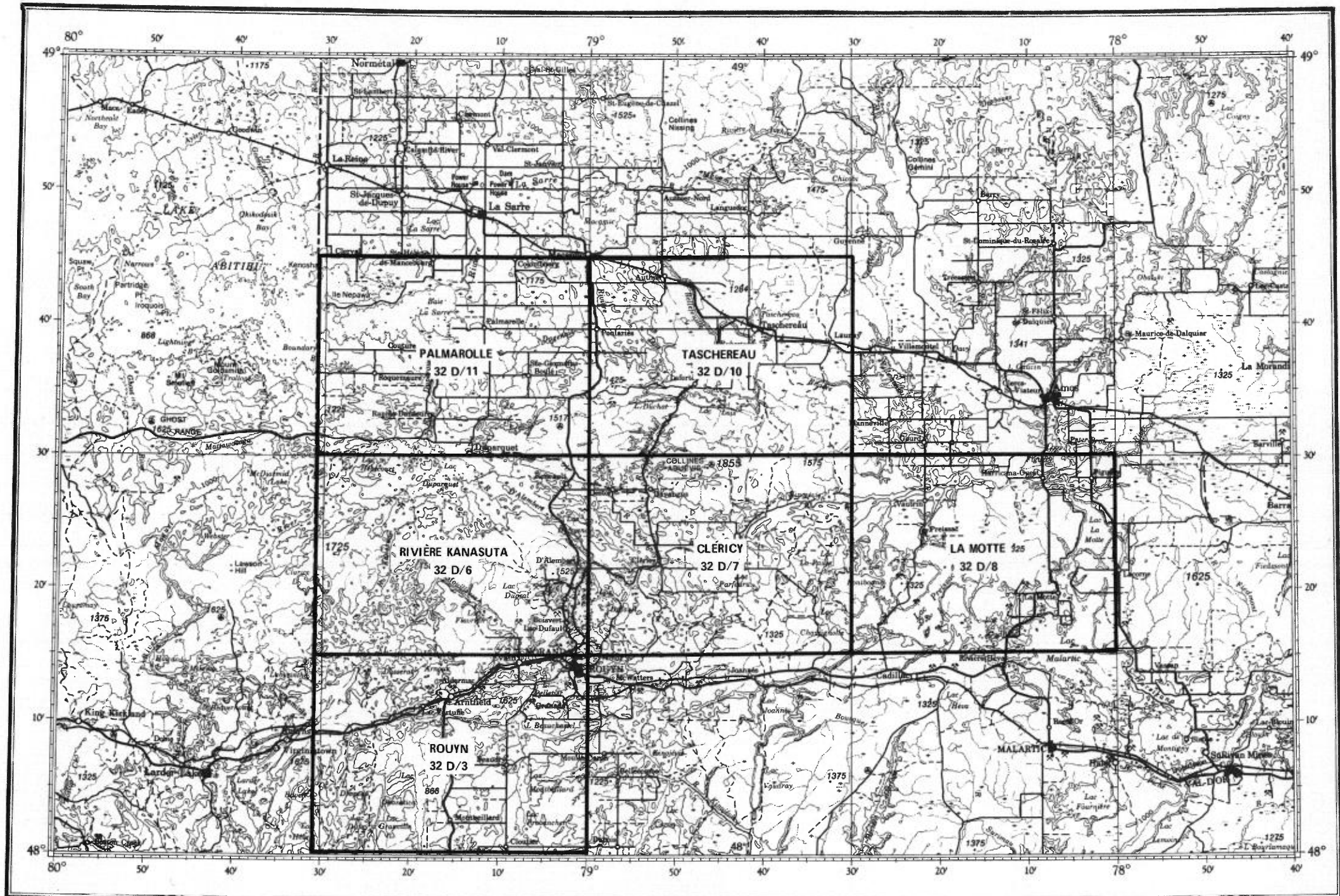


SERVICE DES GITES MINÉRAUX
DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

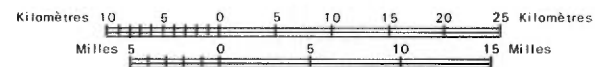
Carte géochimique No 1873

CARTOGRAPHIE, 1977





**INDEX DES CARTES GÉOCHIMIQUES
RÉGION DE ROUYN-NORANDA**



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 22 ppm
- + 23 - 31 ppm
- ⊕ 32 - 53 ppm
- 54 - 100 ppm
- ① 101 - 200 ppm
- ② 201 - 400 ppm
- ③ 401 - 800 ppm
- ④ 801 - 1600 ppm
- ⑤ 1601 - 3300 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - Faille
- + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

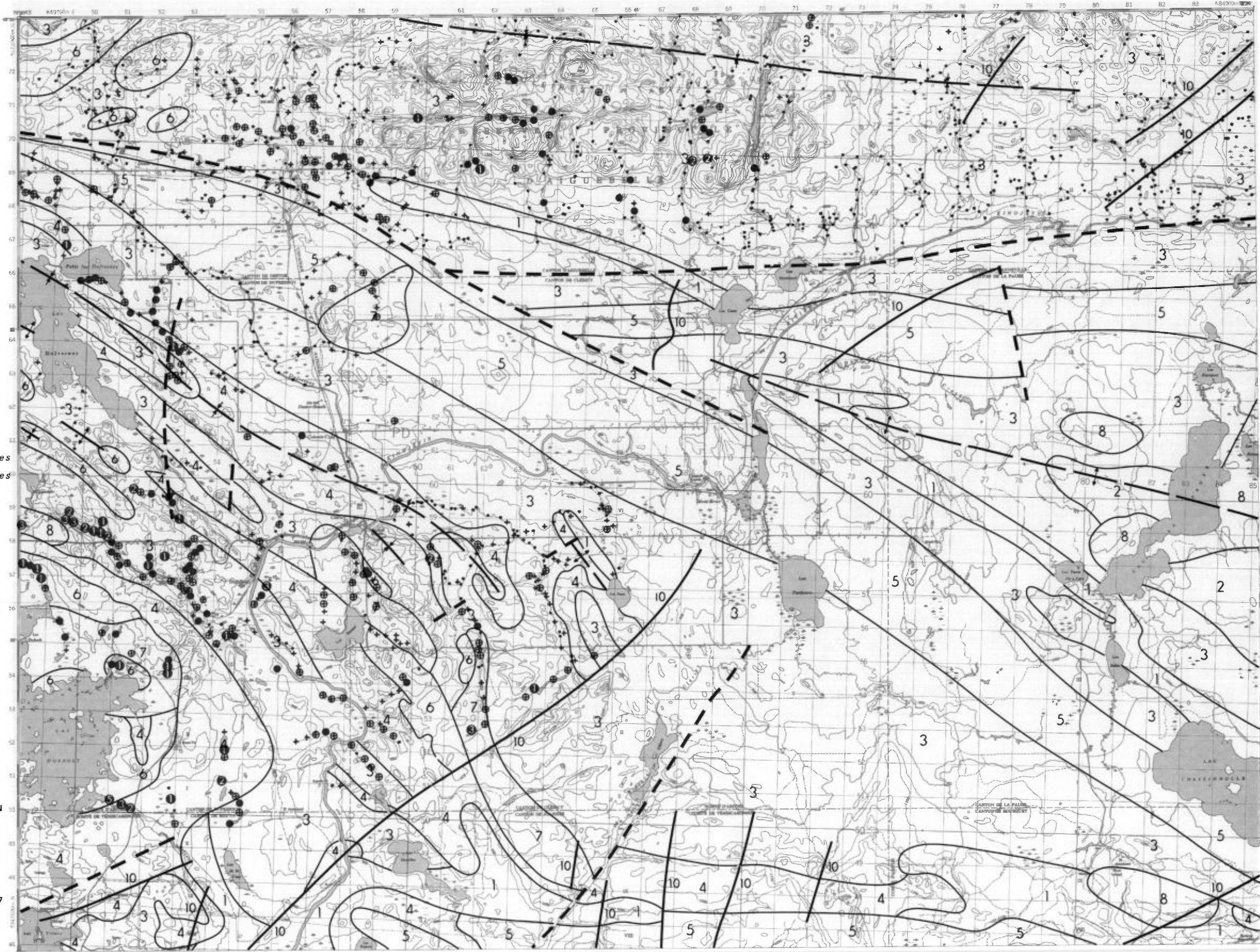
1:125,000



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
 J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1874

Cartographie, 1977



L É G E N D E

GÉOCHIMIE

- 1 – 85 ppm
- + 86 – 112 ppm
- ⊕ 113 – 140 ppm
- 141 – 230 ppm
- ① 231 – 400 ppm
- ② 401 – 800 ppm
- ③ 801 – 1600 ppm
- ④ 1601 – 3200 ppm
- ⑤ 3201 – 6400 ppm
- ⑥ 6401 – 12800 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - Faille
- + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000

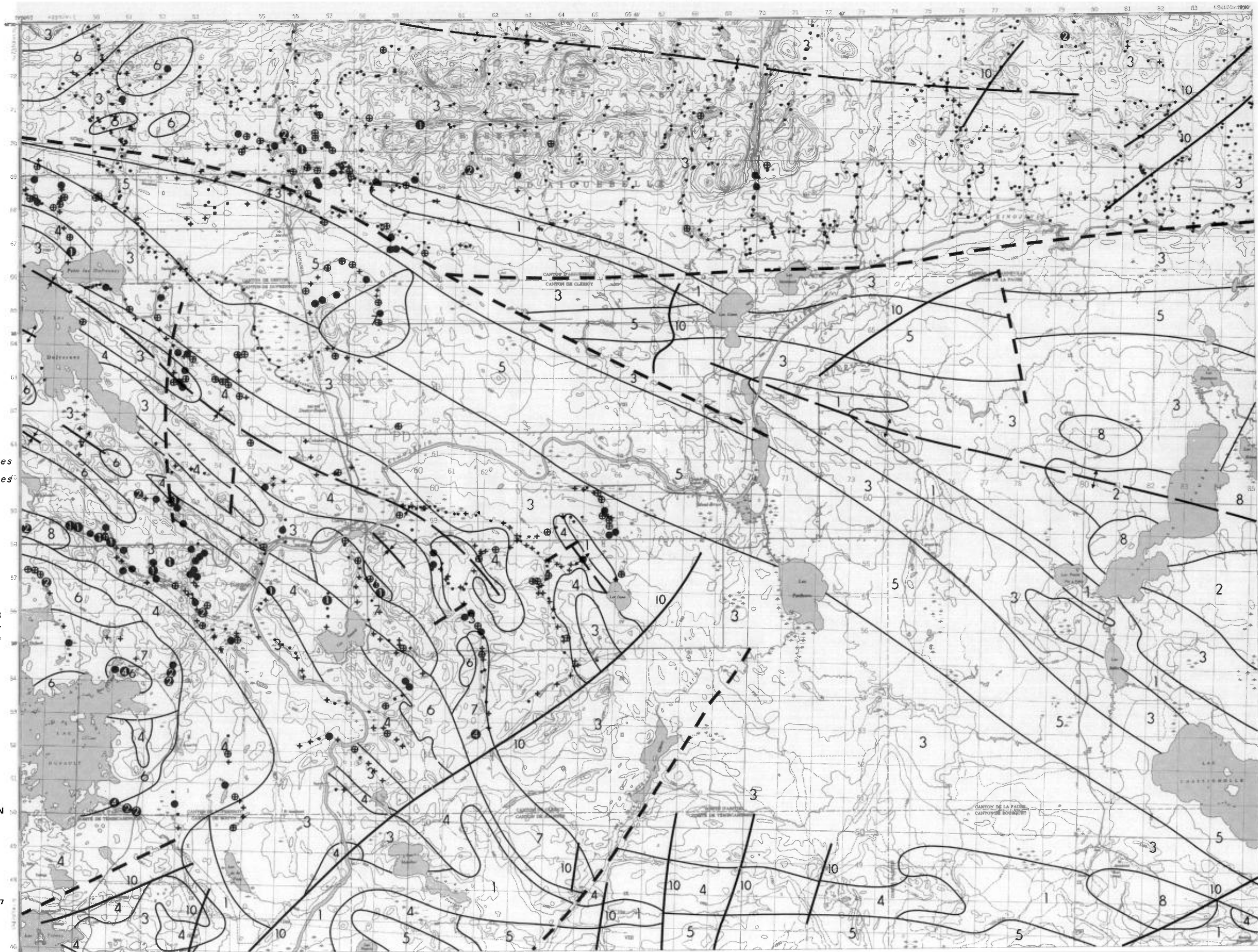


SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX

J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1874

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 20 ppm
- + 21 - 29 ppm
- ⊕ 30 - 40 ppm
- ⊗ 41 - 69 ppm
- ① 70 - 140 ppm
- ② 141 - 280 ppm
- ③ 281 - 560 ppm
- ④ 561 - 1120 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- == Faille
- + Axe de synclinal ou d'anticlinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000

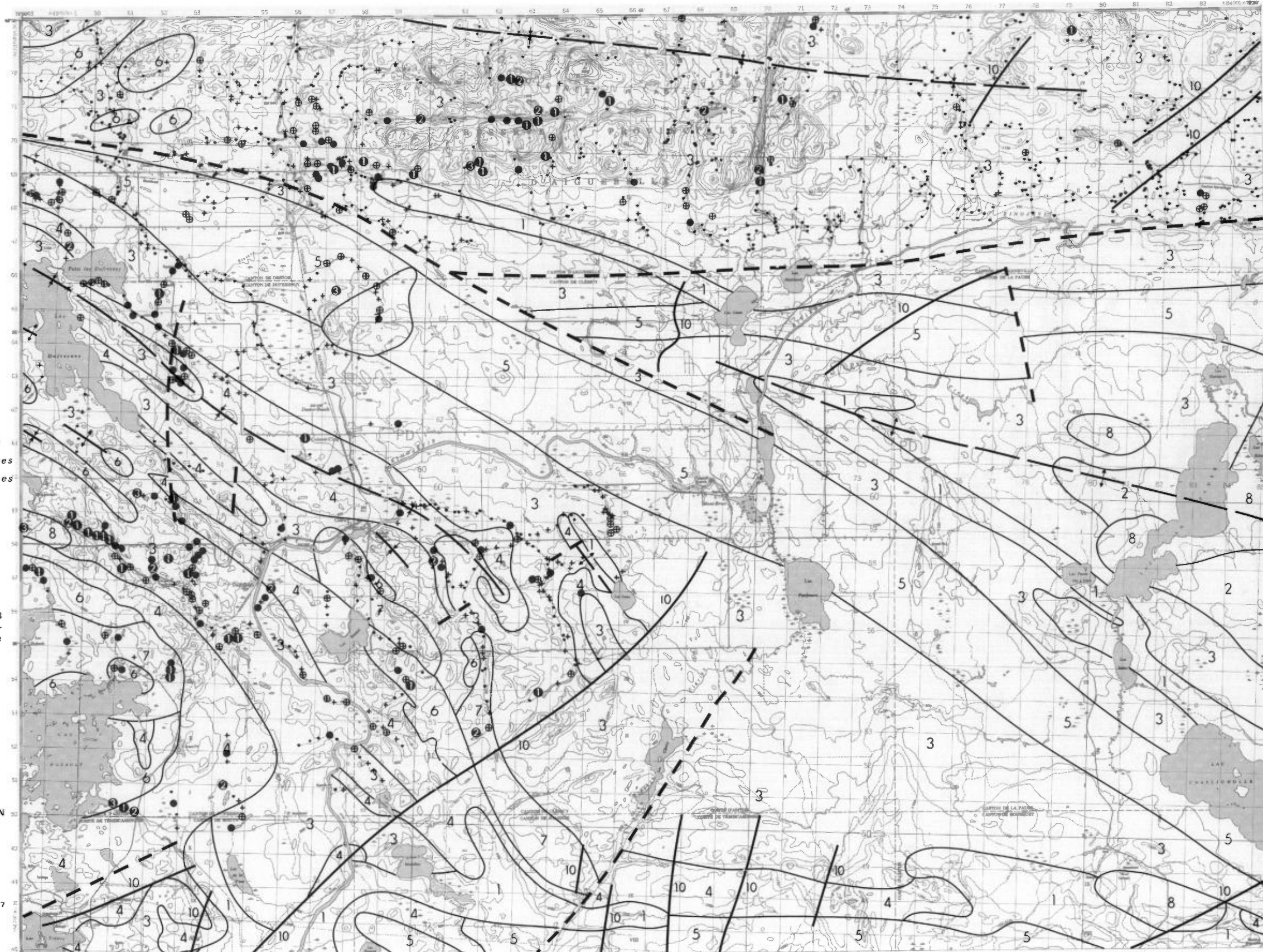


SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX

J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1874

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 – 38 ppm
- + 39 – 46 ppm
- ⊕ 47 – 52 ppm
- 53 – 57 ppm
- ⊙ 58 – 120 ppm
- ⊗ 121 – 240 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- == Faille
- ⊕ Axe de synclinal ou d'anticlinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

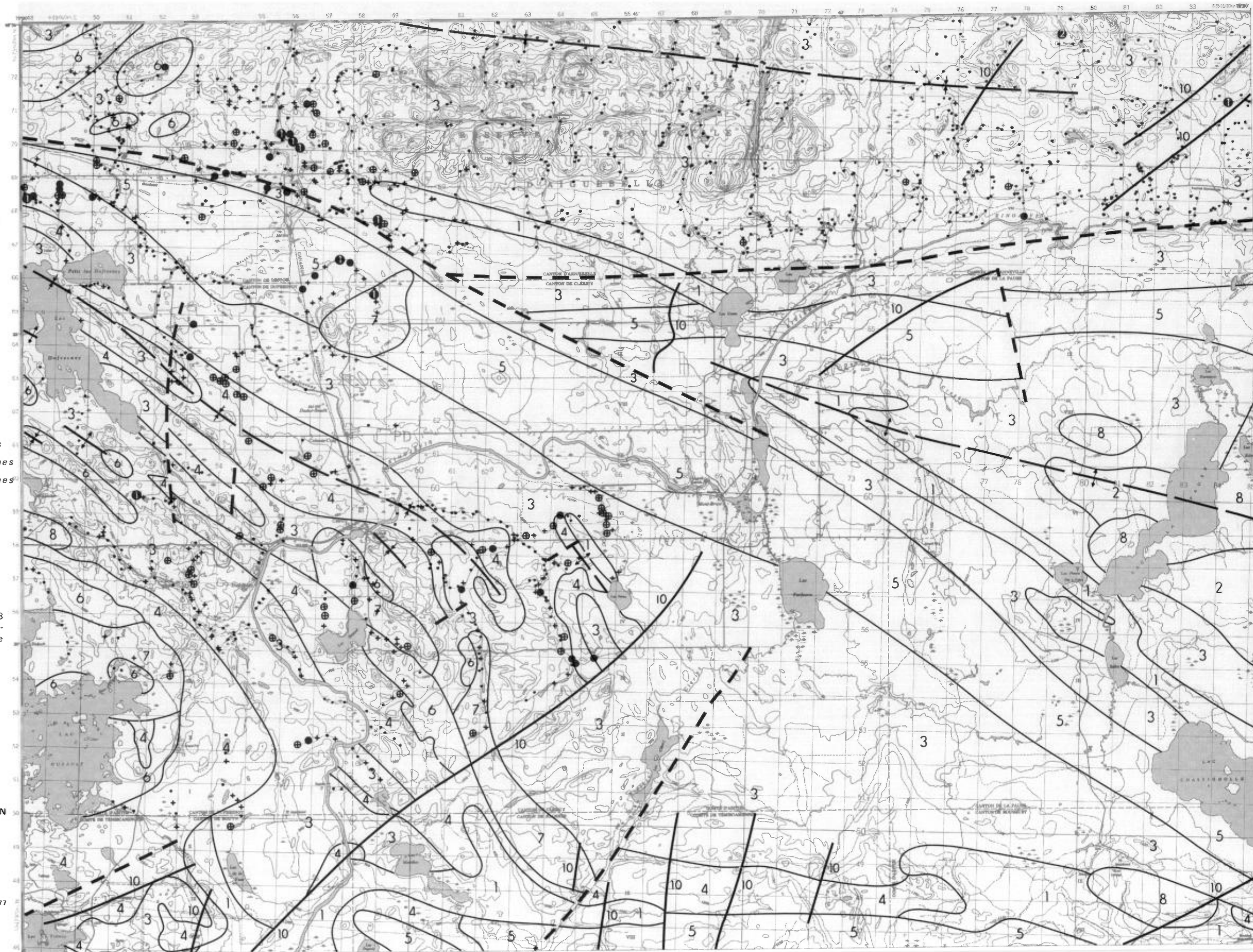
1:125,000



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1874

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 18 ppm
- + 19 - 21 ppm
- ⊕ 22 - 26 ppm
- 27 - 37 ppm
- ① 38 - 80 ppm
- ② 81 - 160 ppm
- ③ 161 - 320 ppm
- ④ 321 - 640 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

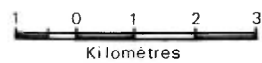
LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000

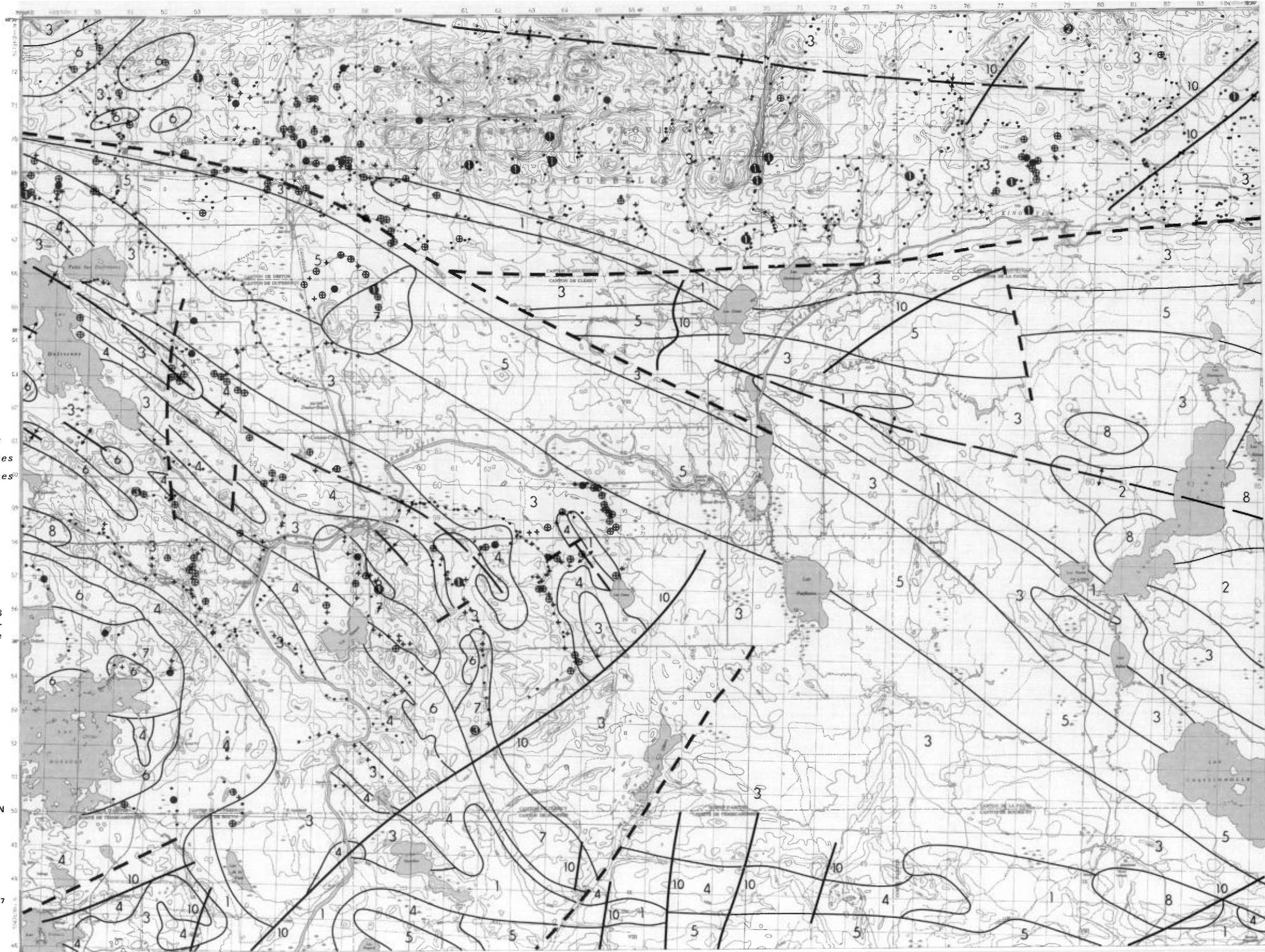


SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX

J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1874

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 2 - 550 ppm
- + 551 - 760 ppm
- ⊕ 761 - 1028 ppm
- 1029 - 1500 ppm
- ① 1501 - 3000 ppm
- ② 3001 - 6000 ppm
- ③ 6001 - 12000 ppm
- ④ 12001 - 24000 ppm
- ⑤ 24001 - 48000 ppm

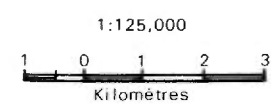
La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

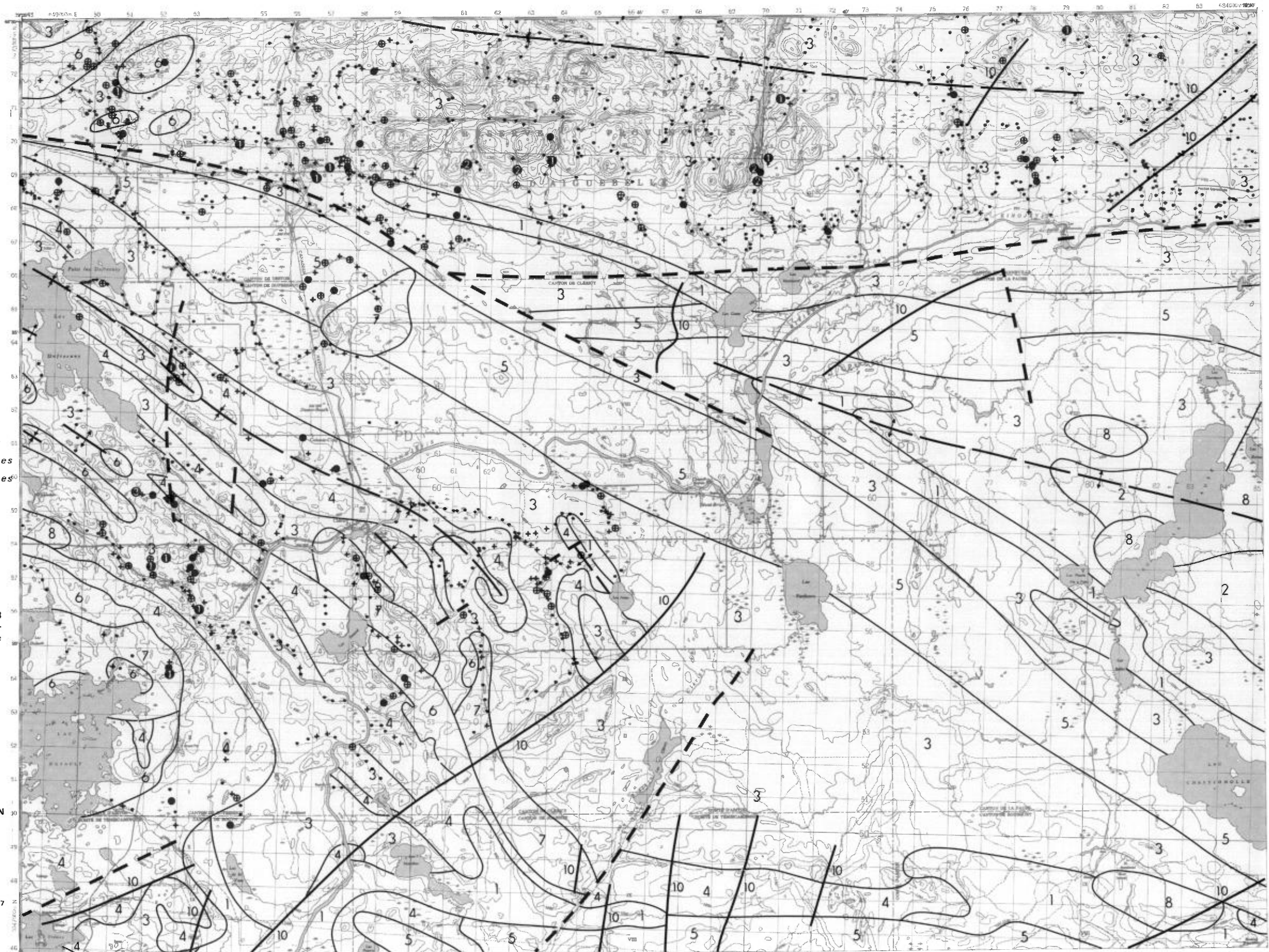
Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1874

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- .1 - .6 ppm
- + .7 - .8 ppm
- ⊕ .9 - 1.0 ppm
- 1.1 - 1.2 ppm
- ⊙ 1.3 - 2.5 ppm
- ⊗ 2.6 - 5.0 ppm
- ⊚ 5.1 - 10.0 ppm
- ⊛ 10.1 - 20.0 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000

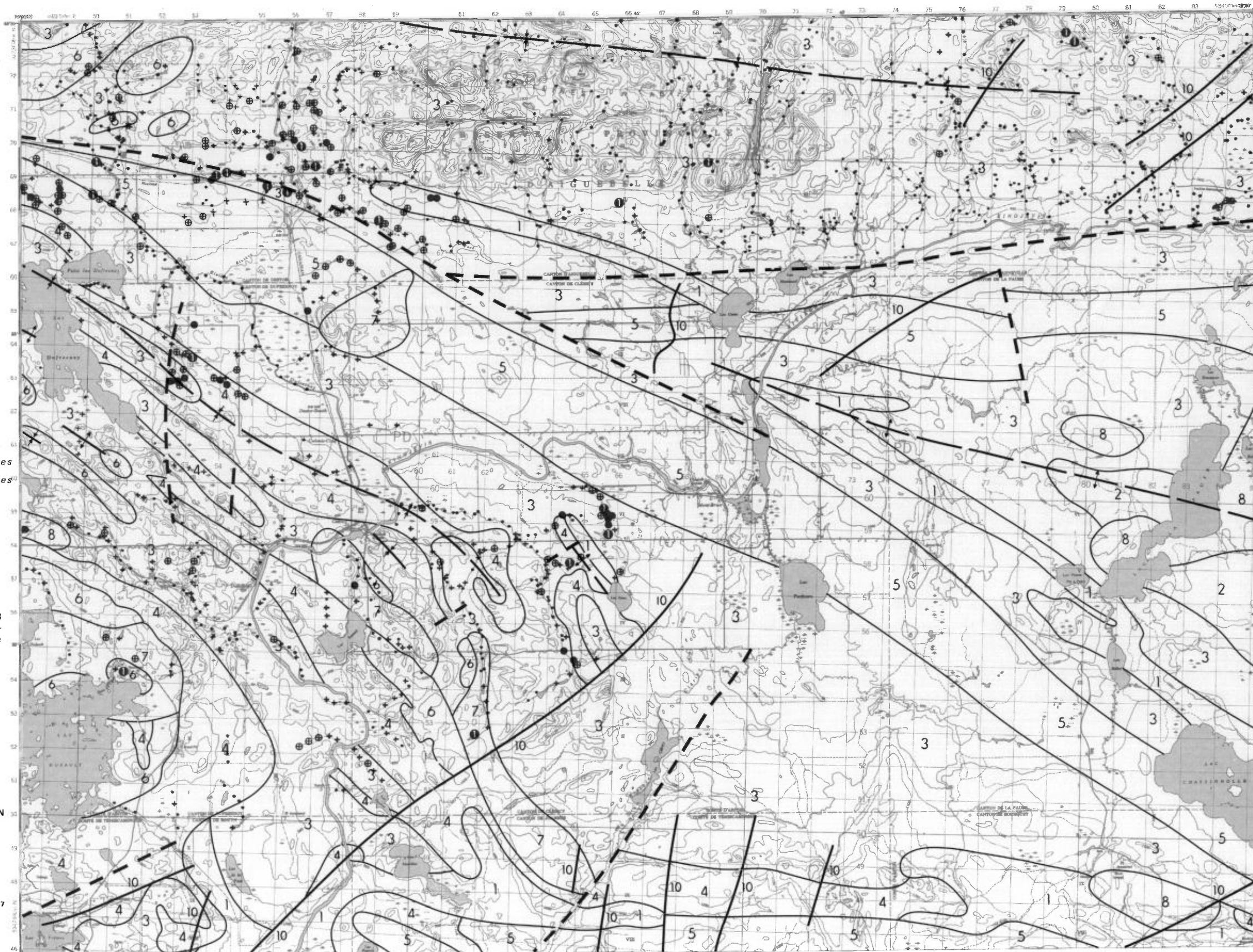


SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX

J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1874

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1
- + 2 - 3 ppm
- ⊕ 4
- 5
- ① 6 - 10 ppm
- ② 11 - 20 ppm
- ③ 21 - 40 ppm
- ④ 41 - 80 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques⁰
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000

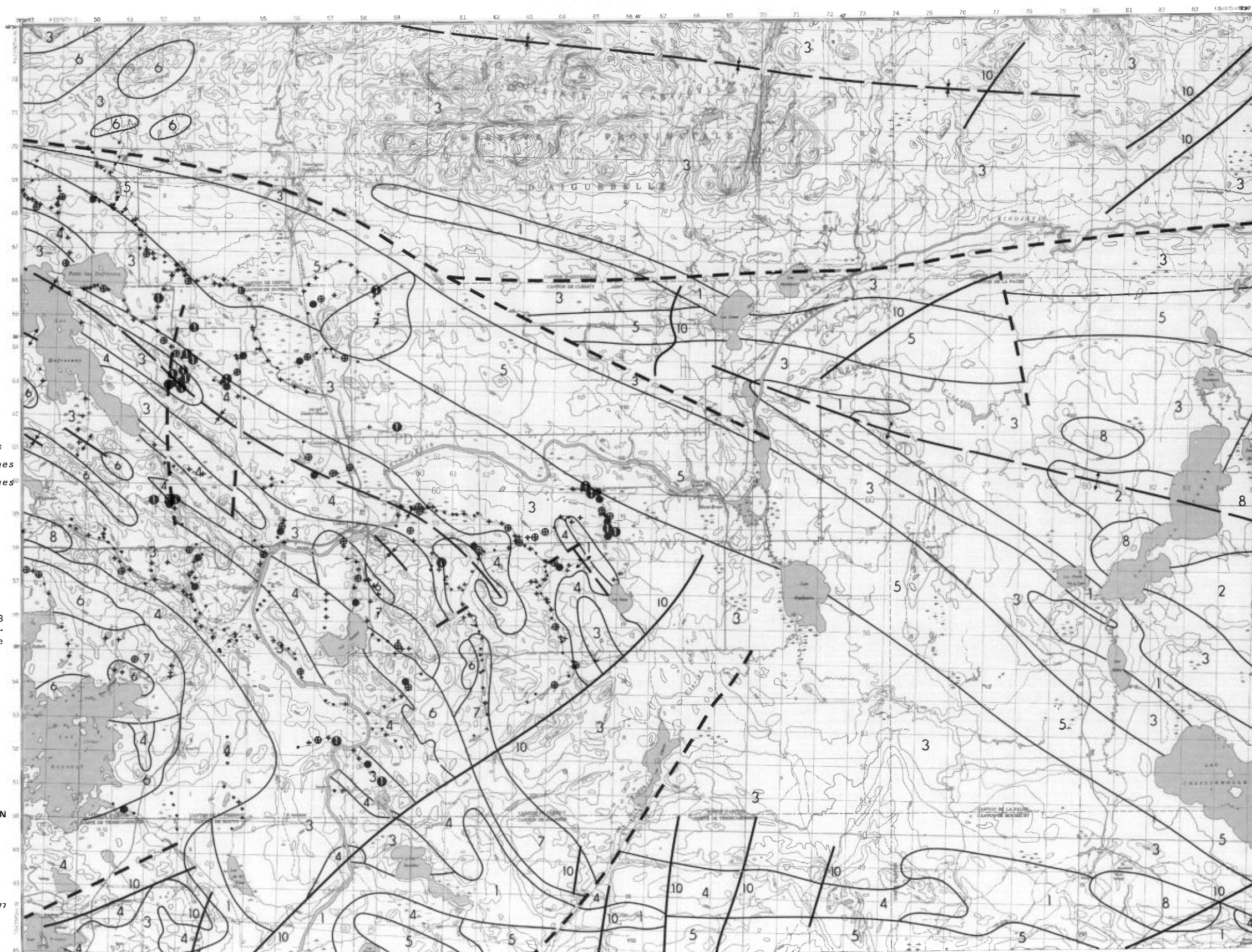


SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX

J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1874

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- .1 – 1.0 ppm
- 1.1 – 2.0 ppm
- ① 2.1 – 4.0 ppm
- ② 4.1 – 8.0 ppm
- ③ 8.1 – 16.0 ppm
- ④ 16.1 – 32.0 ppm
- ⑤ 2172.0 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

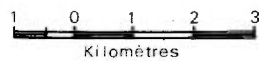
LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000

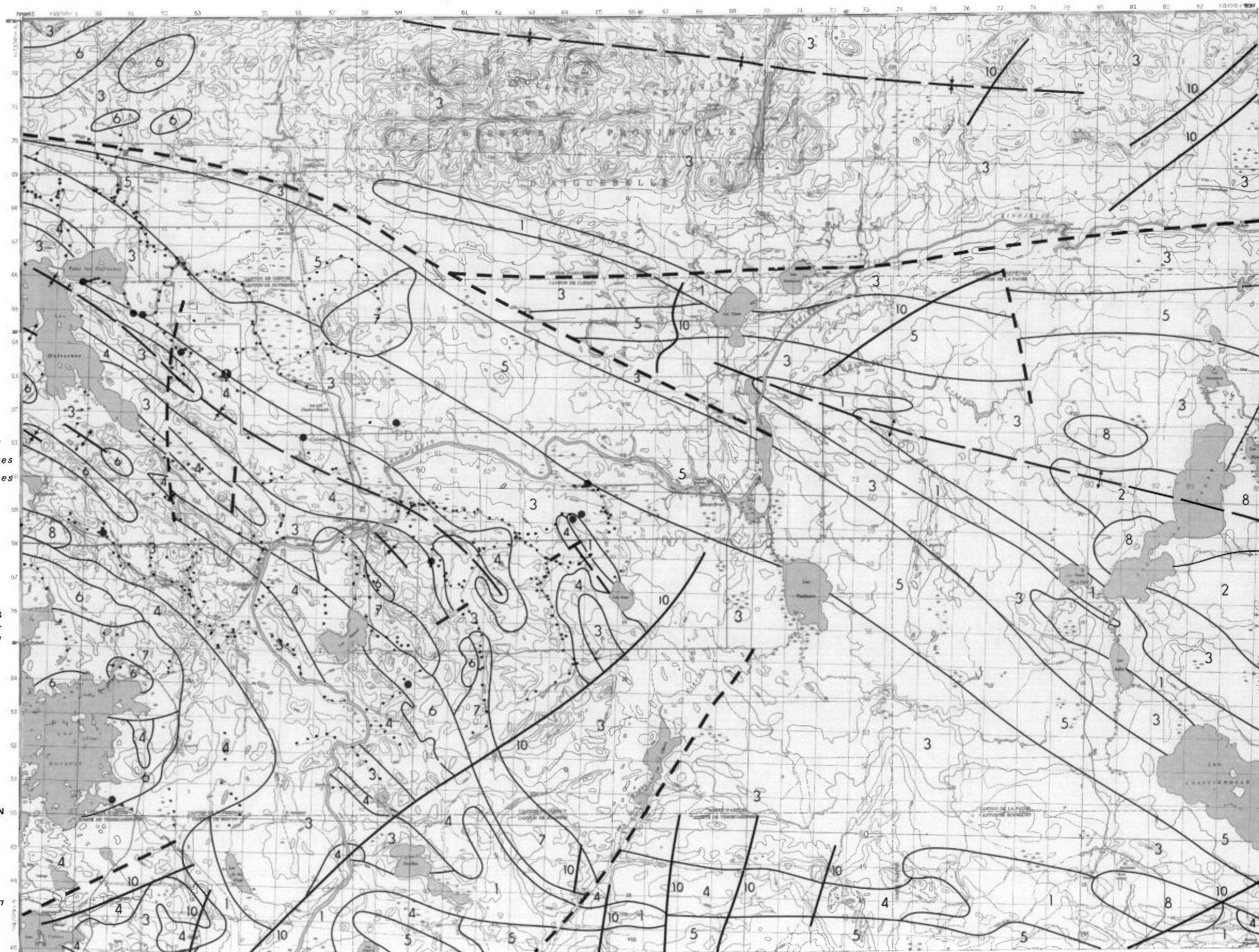


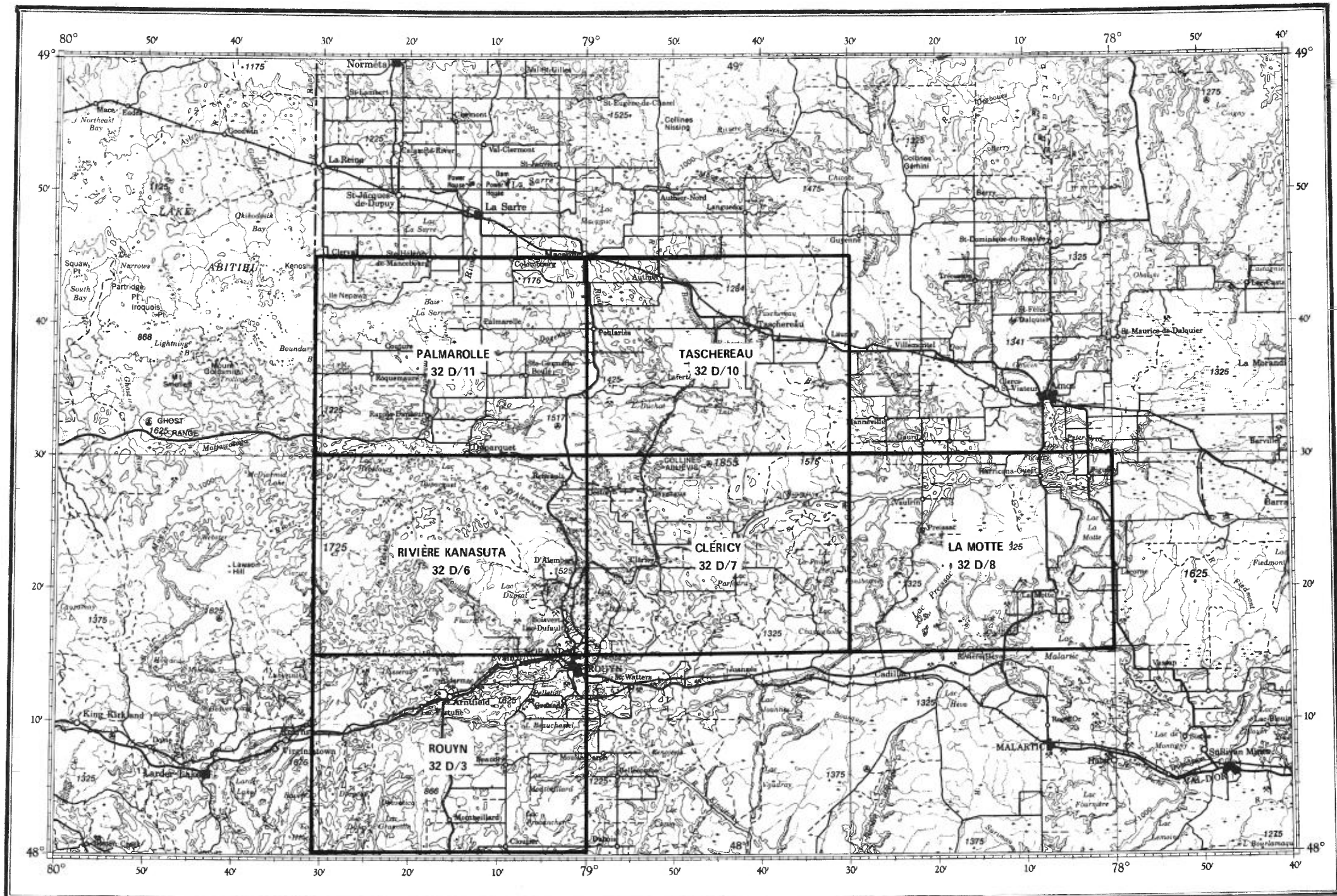
SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX

J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1874

Cartographie, 1977





**INDEX DES CARTES GÉOCHIMIQUES
RÉGION DE ROUYN-NORANDA**



LA MOTTE
 RÉGION DE ROUYN-NORANDA

LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 22 ppm
- + 23 - 31 ppm
- ⊕ 32 - 53 ppm
- 54 - 100 ppm
- ① 101 - 200 ppm
- ② 201 - 400 ppm
- ③ 401 - 800 ppm
- ④ 801 - 1600 ppm
- ⑤ 1601 - 3300 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- ⊕ Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
 J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1875

Cartographie, 1977



LA MOTTE
 RÉGION DE ROUYN-NORANDA

LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 85 ppm
- + 86 - 112 ppm
- ⊕ 113 - 140 ppm
- 141 - 230 ppm
- ① 231 - 400 ppm
- ② 401 - 800 ppm
- ③ 801 - 1600 ppm
- ④ 1601 - 3200 ppm
- ⑤ 3201 - 6400 ppm
- ⑥ 6401 - 12800 ppm

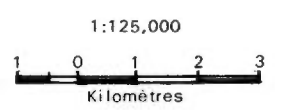
La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - Faille
- + + + Axe de synclinal ou d'anticlinal

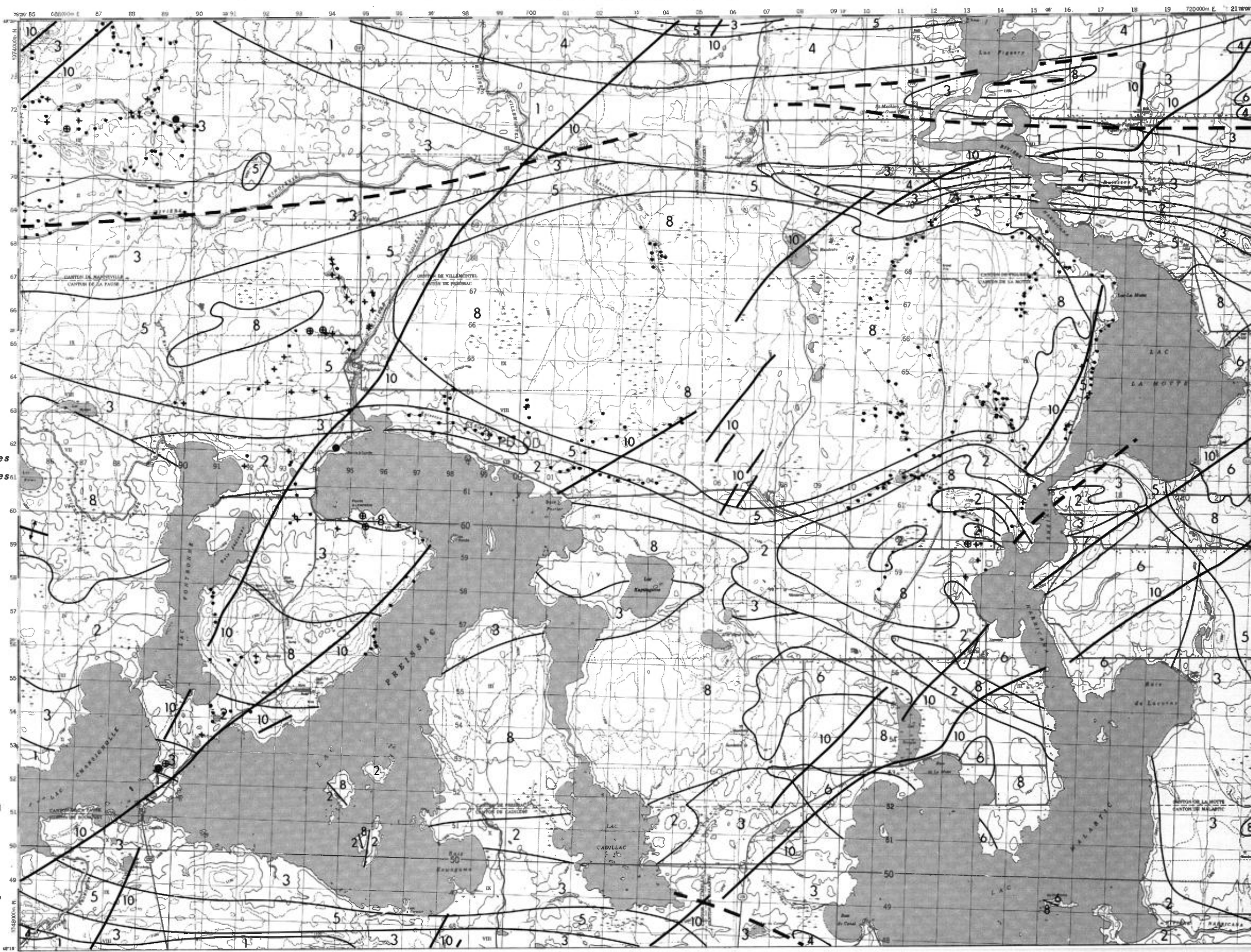
Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
 J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1875

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 20 ppm
- + 21 - 29 ppm
- ⊕ 30 - 40 ppm
- 41 - 69 ppm
- ① 70 - 140 ppm
- ② 141 - 280 ppm
- ③ 281 - 560 ppm
- ④ 561 - 1120 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX

J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1875

Cartographie, 1977



GÉOCHIMIE DES SÉDIMENTS DE RUISSEAU
LA MOTTE
RÉGION DE ROUYN-NORANDA

LÉGENDE

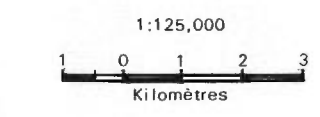
- GÉOCHIMIE**
- 1 - 38 ppm
 - + 39 - 46 ppm
 - ⊕ 47 - 52 ppm
 - 53 - 57 ppm
 - ① 58 - 120 ppm
 - ② 121 - 240 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

- LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE**
- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
 - 9 Sédiments de Cobalt
 - 8 Granite
 - 7 Granodiorite, syénite
 - 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
 - 5 Sédiments du type témiscamien
 - 4 Coulées acides à intermédiaires
 - 3 Coulées intermédiaires à basiques
 - 2 Coulées mafiques à ultramafiques
 - 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - Faille
- + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

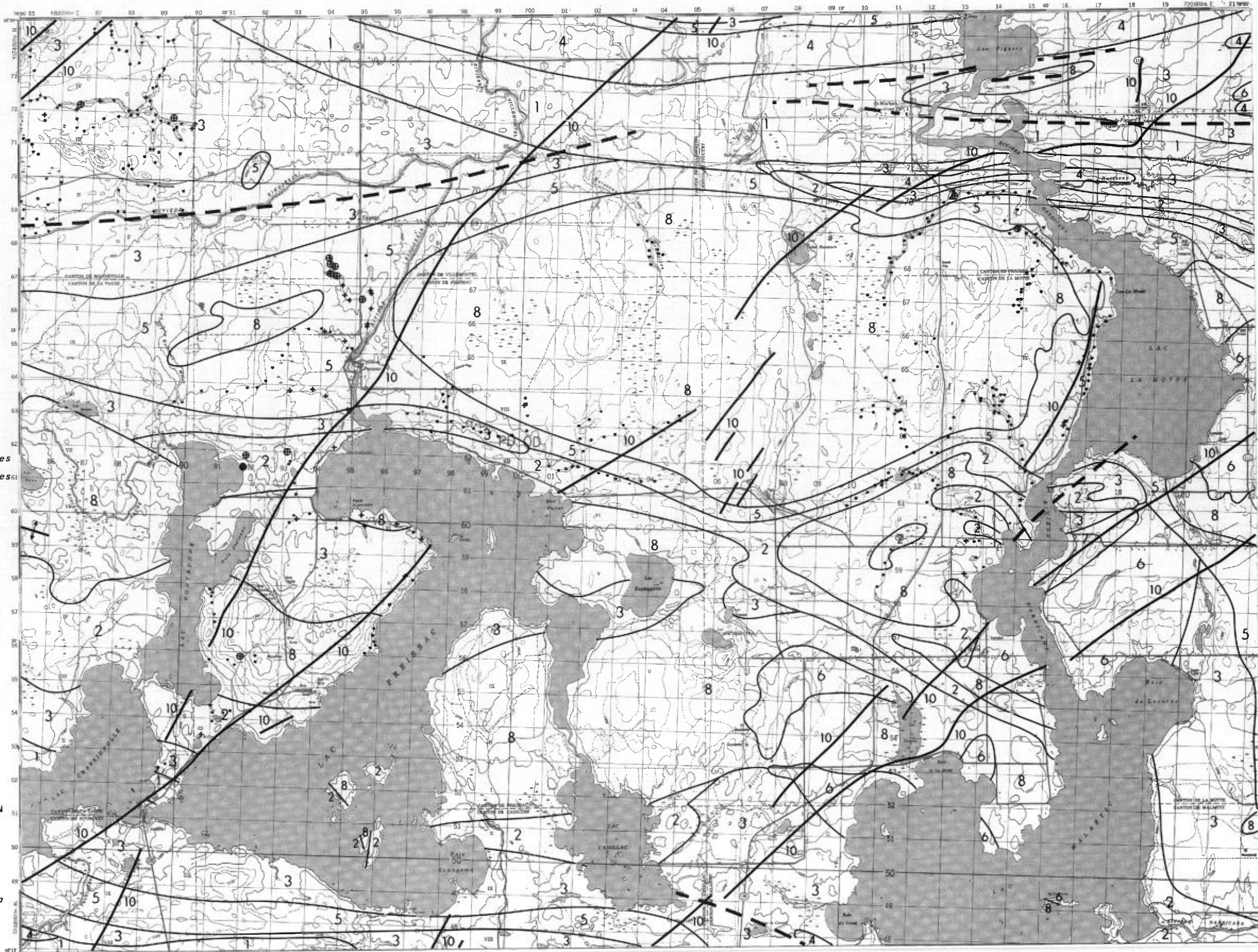
Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1875

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 18 ppm
- + 19 - 21 ppm
- ⊕ 22 - 26 ppm
- ⊗ 27 - 37 ppm
- ① 38 - 80 ppm
- ② 81 - 160 ppm
- ③ 161 - 320 ppm
- ④ 321 - 640 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - Faille
- + Axe de synclinal ou d'anticlinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1875

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 2 – 550 ppm
- + 551 – 760 ppm
- ⊕ 761 – 1028 ppm
- 1029 – 1500 ppm
- ① 1501 – 3000 ppm
- ② 3001 – 6000 ppm
- ③ 6001 – 12000 ppm
- ④ 12001 – 24000 ppm
- ⑤ 24001 – 48000 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX

J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1875

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- .1 — .6 ppm
- + .7 — .8 ppm
- ⊕ .9 — 1.0 ppm
- 1.1 — 1.2 ppm
- ① 1.3 — 2.5 ppm
- ② 2.6 — 5.0 ppm
- ③ 5.1 — 10.0 ppm
- ④ 10.1 — 20.0 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type téniscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + - - - - Axe de synclinal ou d'anticlinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
 J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1875

Cartographie, 1977



LA MOTTE
 RÉGION DE ROUYN-NORANDA

LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1
- + 2 - 3 ppm
- ⊕ 4
- 5
- ① 6 - 10 ppm
- ② 11 - 20 ppm
- ③ 21 - 40 ppm
- ④ 41 - 80 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + - - - - Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
 J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1875

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- .1 – 1.0 ppm
- 1.1 – 2.0 ppm
- ① 2.1 – 4.0 ppm
- ② 4.1 – 8.0 ppm
- ③ 8.1 – 16.0 ppm
- ④ 16.1 – 32.0 ppm
- ⑤ 2172.0 ppm

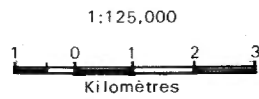
La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

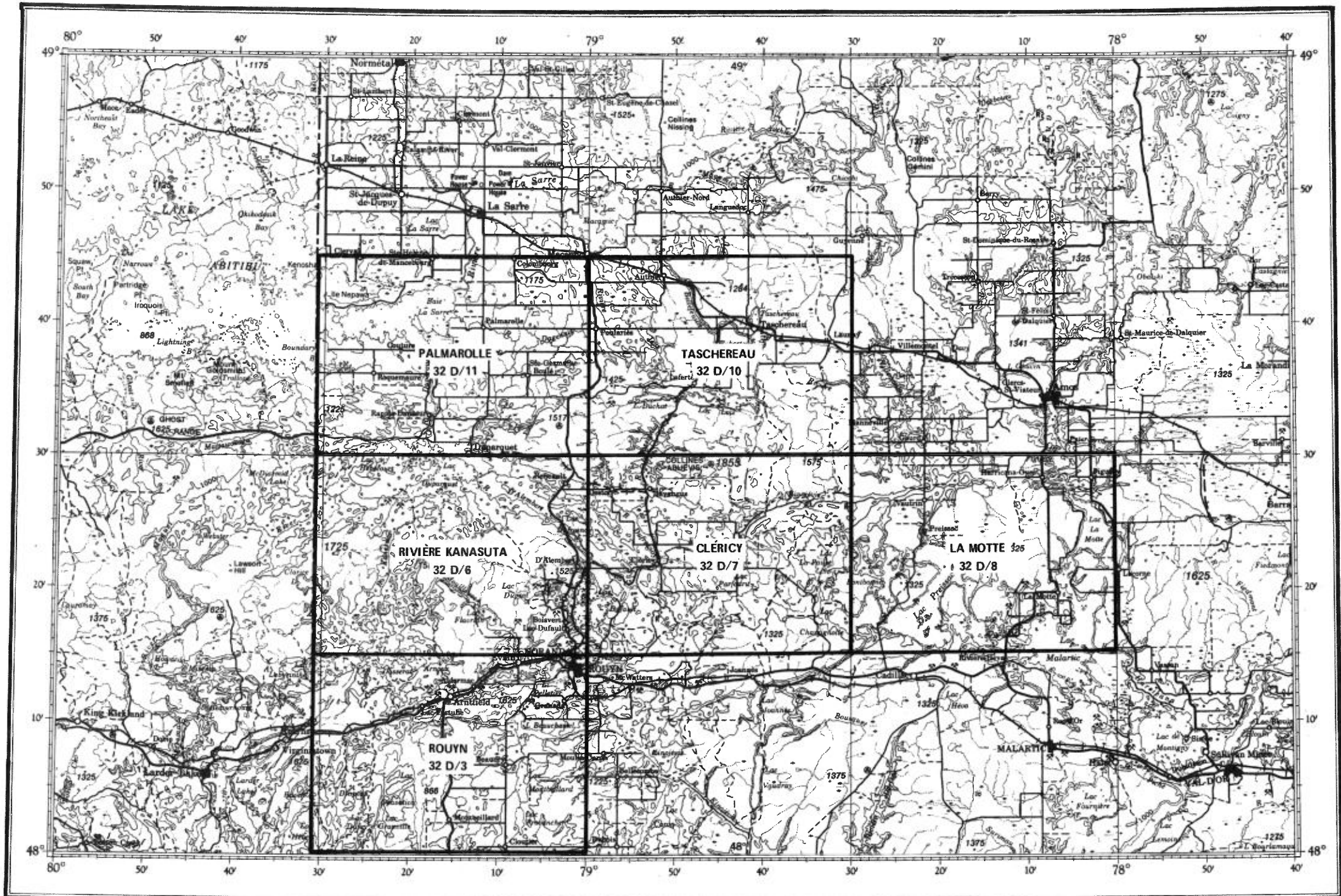


SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1875

Cartographie, 1977





**INDEX DES CARTES GÉOCHIMIQUES
RÉGION DE ROUYN-NORANDA**



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 22 ppm
- + 23 - 31 ppm
- ⊕ 32 - 53 ppm
- ⊖ 54 - 100 ppm
- ① 101 - 200 ppm
- ② 201 - 400 ppm
- ③ 401 - 800 ppm
- ④ 801 - 1600 ppm
- ⑤ 1601 - 3300 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- Faille
- ⊕ Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

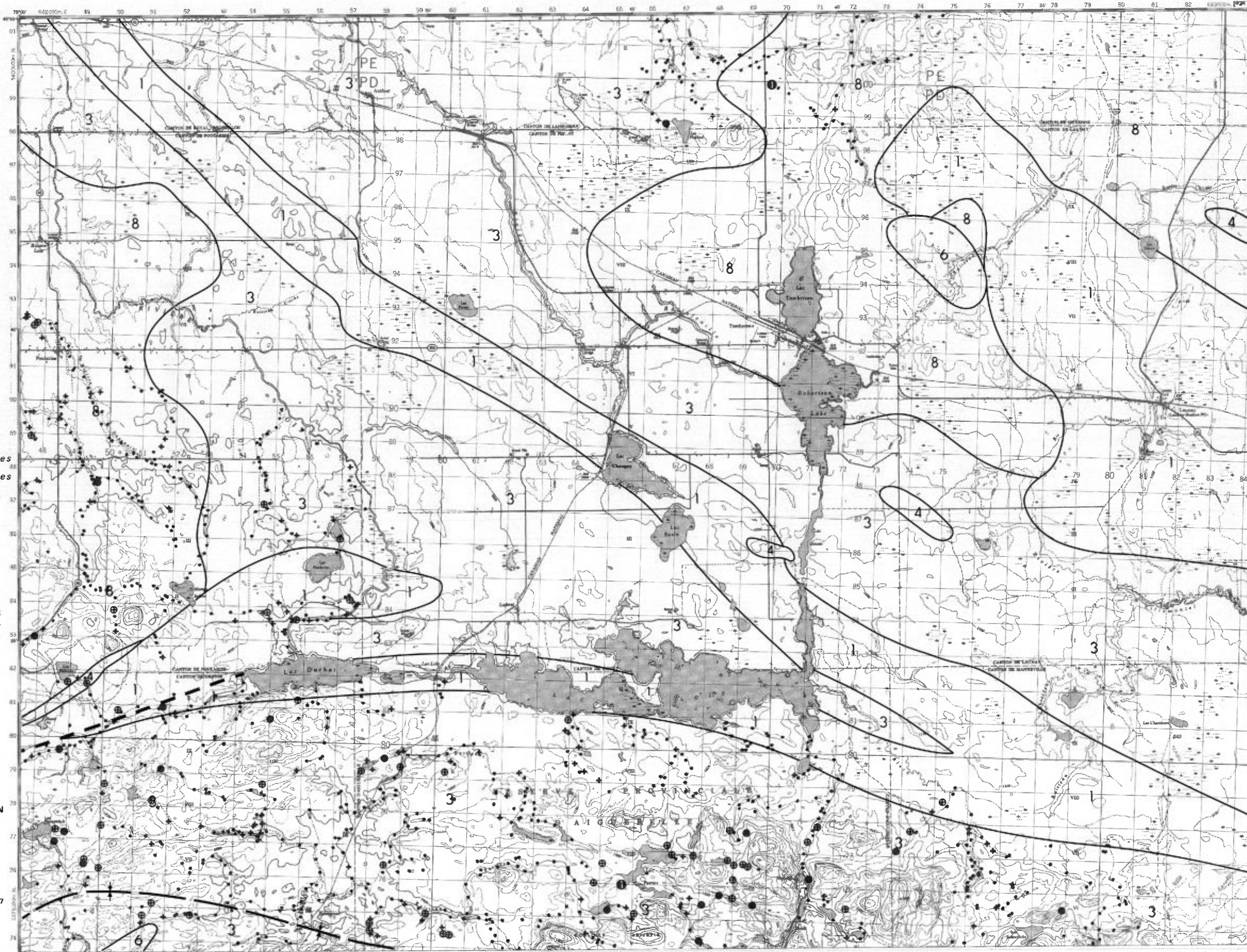
1:125,000



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1871

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 85 ppm
- + 86 - 112 ppm
- ⊕ 113 - 140 ppm
- 141 - 230 ppm
- ① 231 - 400 ppm
- ② 401 - 800 ppm
- ③ 801 - 1600 ppm
- ④ 1601 - 3200 ppm
- ⑤ 3201 - 6400 ppm
- ⑥ 6401 - 12800 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anticlinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

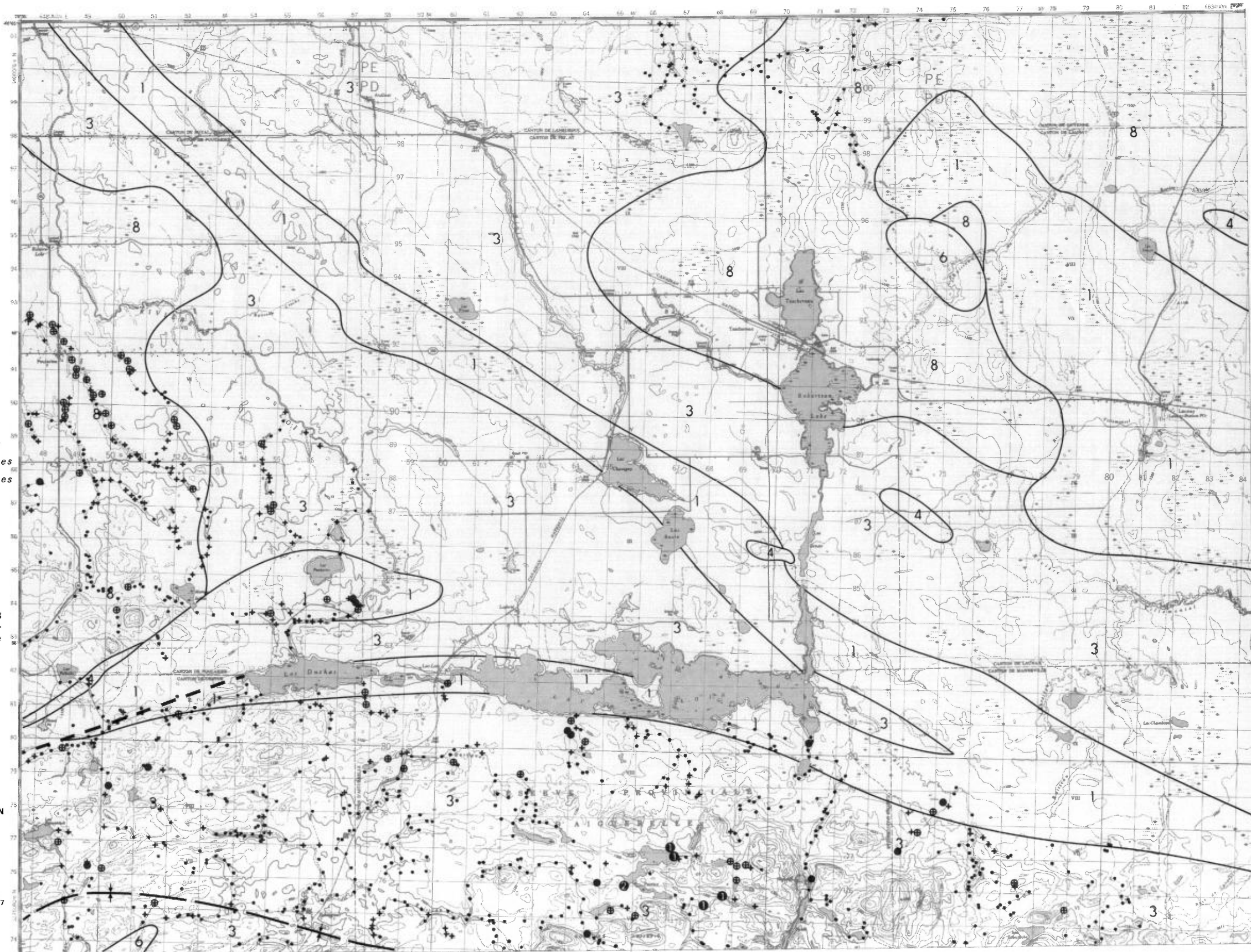
1:125,000



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1871

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 20 ppm
- + 21 - 29 ppm
- ⊕ 30 - 40 ppm
- 41 - 69 ppm
- ① 70 - 140 ppm
- ② 141 - 280 ppm
- ③ 281 - 560 ppm
- ④ 561 - 1120 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - Faille
- + + Axe de synclinal ou d'anticlinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

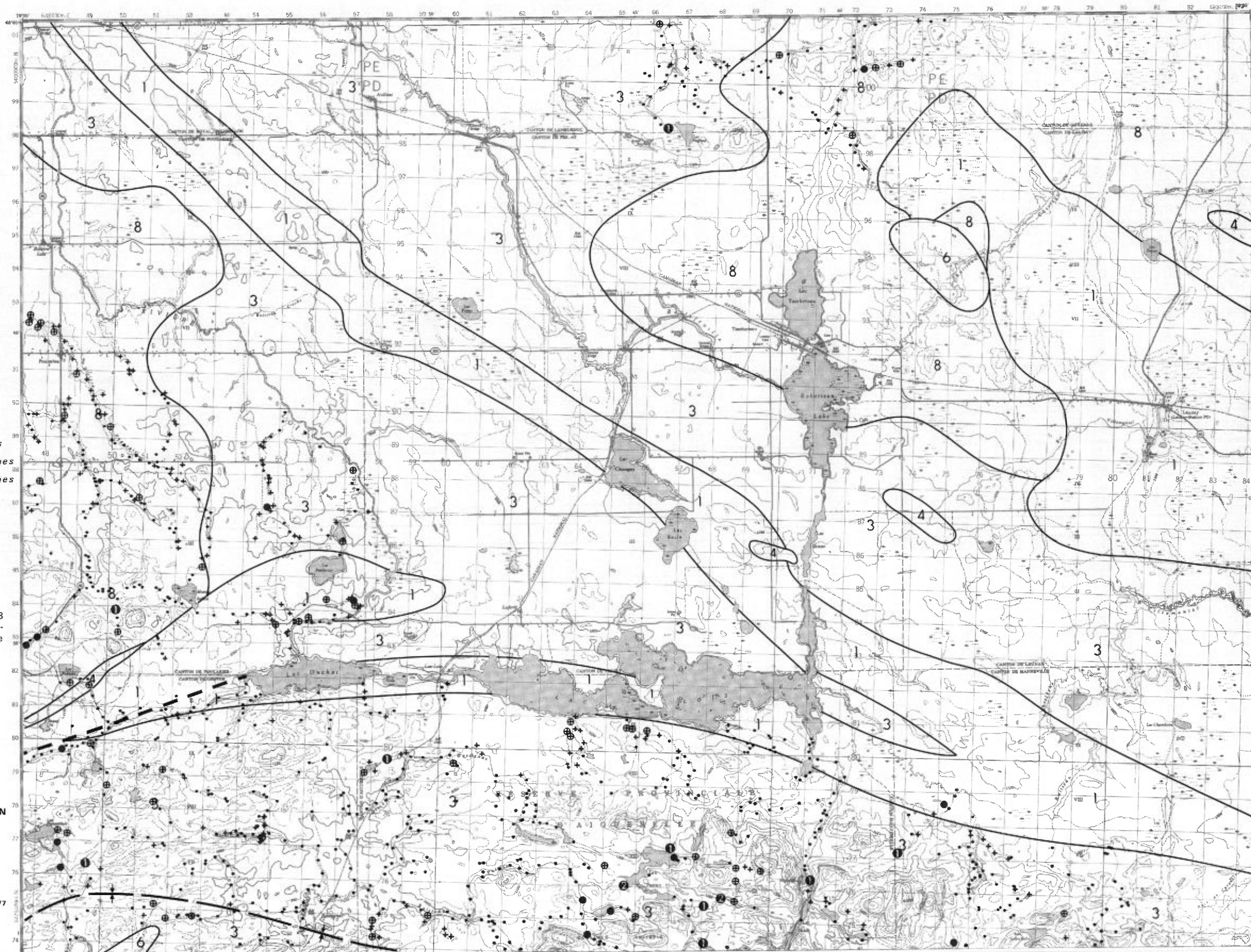
1:125,000



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1871

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 38 ppm
- + 39 - 46 ppm
- ⊕ 47 - 52 ppm
- 53 - 57 ppm
- Ⓛ 58 - 120 ppm
- Ⓜ 121 - 240 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - Faille
- + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

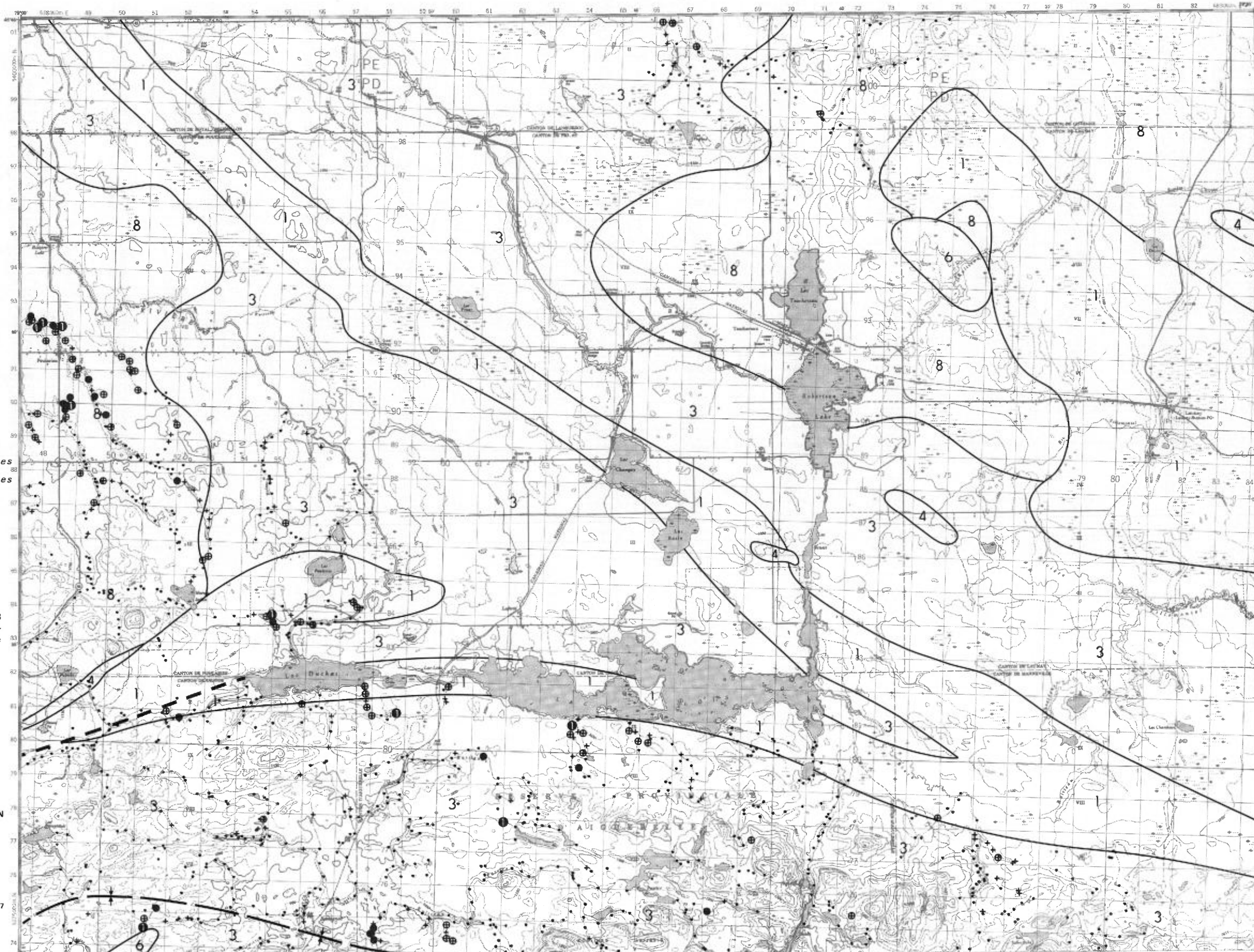
1:125,000



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
 J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1871

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 18 ppm
- + 19 - 21 ppm
- ⊕ 22 - 26 ppm
- ⊖ 27 - 37 ppm
- ① 38 - 80 ppm
- ② 81 - 160 ppm
- ③ 161 - 320 ppm
- ④ 321 - 640 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- Faille
- + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
 J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1871

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 2 - 550 ppm
- + 551 - 760 ppm
- ⊕ 761 - 1028 ppm
- 1029 - 1500 ppm
- ① 1501 - 3000 ppm
- ② 3001 - 6000 ppm
- ③ 6001 - 12000 ppm
- ④ 12001 - 24000 ppm
- ⑤ 24001 - 48 000 ppm

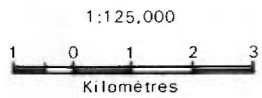
La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

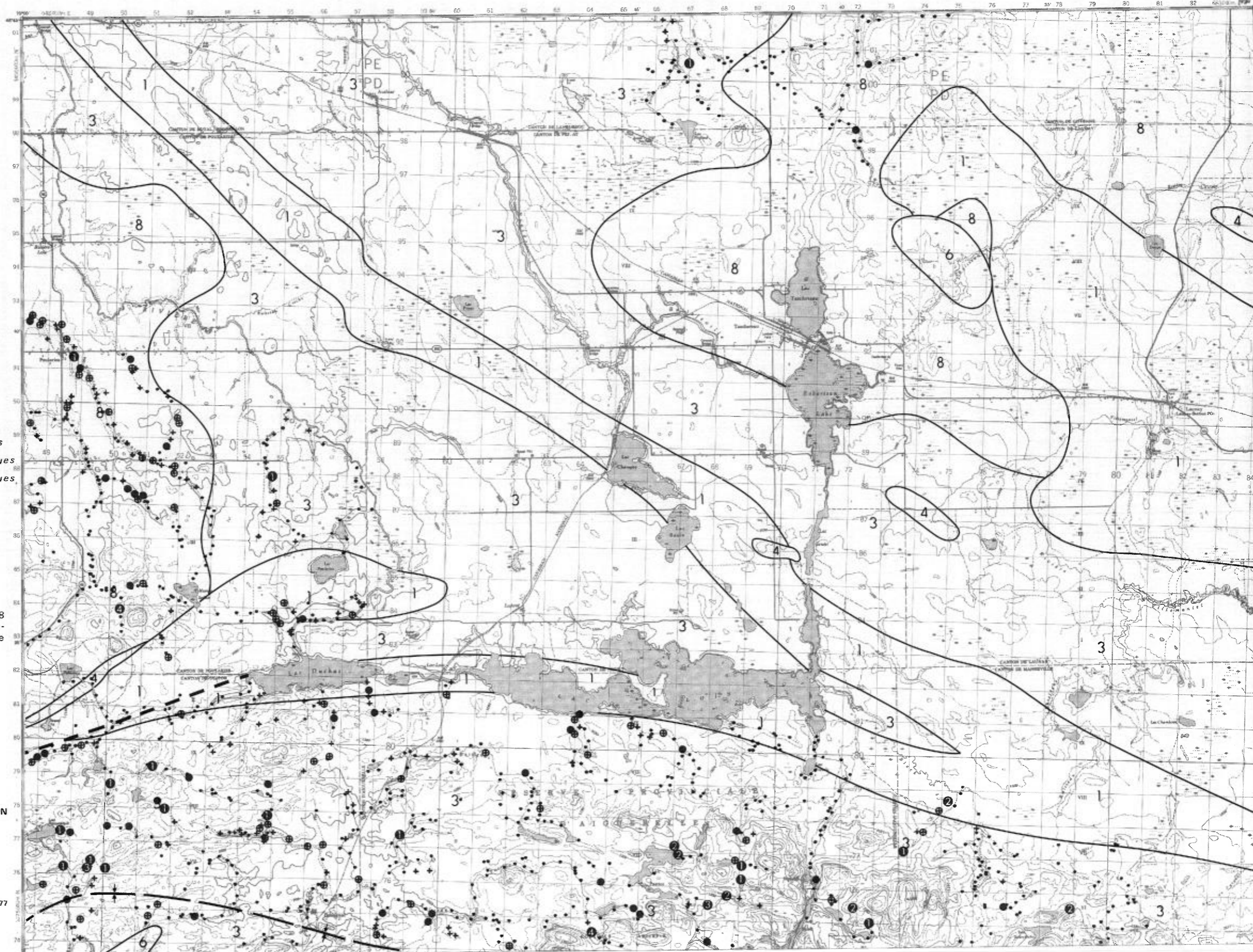
Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
 J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1871

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- .1 — .6 ppm
- + .7 — .8 ppm
- ⊕ .9 — 1.0 ppm
- ⊖ 1.1 — 1.2 ppm
- ① 1.3 — 2.5 ppm
- ② 2.6 — 5.0 ppm
- ③ 5.1 — 10.0 ppm
- ④ 10.1 — 20.0 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- ⊕ ⊖ Axe de synclinal ou d'anticlinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1871

Cartographie, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1
- + 2 - 3 ppm
- ⊕ 4
- 5
- ① 6 - 10 ppm
- ② 11 - 20 ppm
- ③ 21 - 40 ppm
- ④ 41 - 80 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000



SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1871

Cartographie, 1977



GÉOCHIMIE DES SÉDIMENTS DE RUISSEAU
TASCHEREAU
RÉGION DE ROUYN-NORANDA

LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- .1 – 1.0 ppm
- 1.1 – 2.0 ppm
- ① 2.1 – 4.0 ppm
- ② 4.1 – 8.0 ppm
- ③ 8.1 – 16.0 ppm
- ④ 16.1 – 32.0 ppm
- ⑤ 2172.0 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- + + + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000

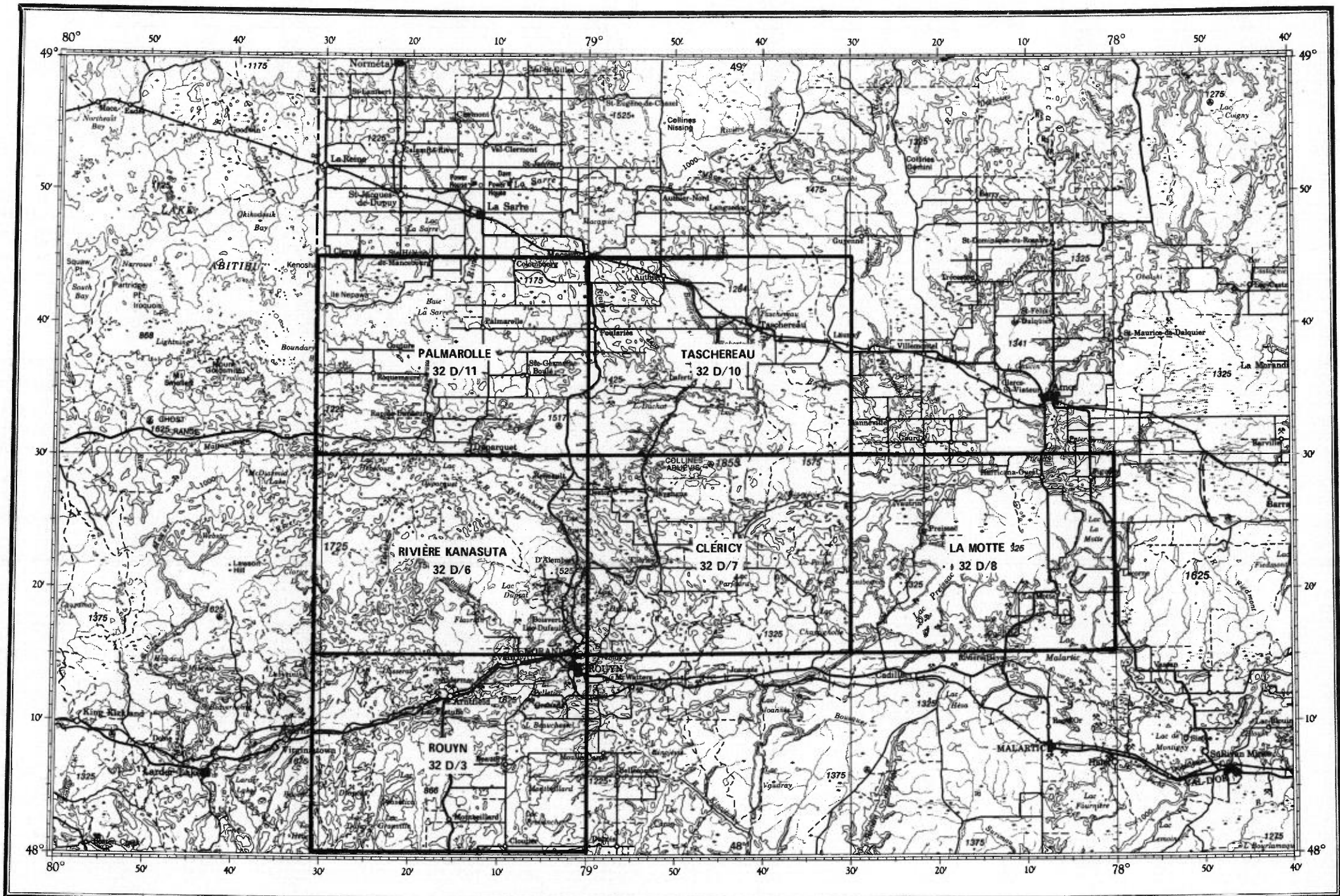


SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

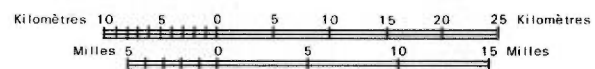
Carte géochimique No 1871

Cartographie, 1977





**INDEX DES CARTES GÉOCHIMIQUES
RÉGION DE ROUYN-NORANDA**



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 22 ppm
- + 23 - 31 ppm
- ⊕ 32 - 53 ppm
- ⊙ 54 - 100 ppm
- ① 101 - 200 ppm
- ② 201 - 400 ppm
- ③ 401 - 800 ppm
- ④ 801 - 1600 ppm
- ⑤ 1601 - 3300 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- ⊕ - ⊖ Axe de synclinal ou d'anticlinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

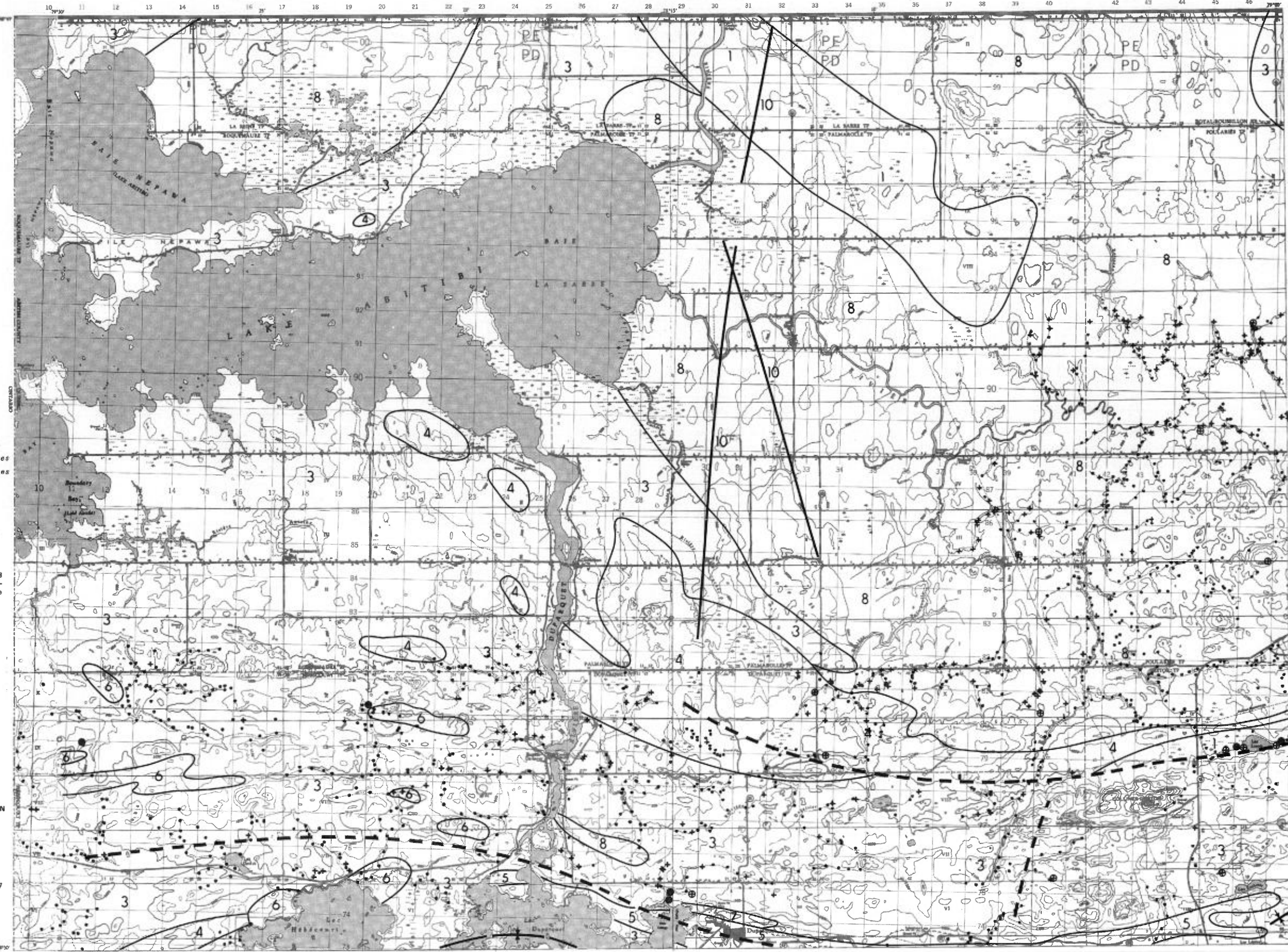
1:125,000



SERVICE DES GITES MINÉRAUX
 DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
 J.-P. LALONDE et G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1870

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 85 ppm
- + 86 - 112 ppm
- ⊕ 113 - 140 ppm
- 141 - 230 ppm
- ① 231 - 400 ppm
- ② 401 - 800 ppm
- ③ 801 - 1600 ppm
- ④ 1601 - 3200 ppm
- ⑤ 3201 - 6400 ppm
- ⑥ 6401 - 12800 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type téniscamién
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

— Contact géologique
 - - - - - Faille
 + + + + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

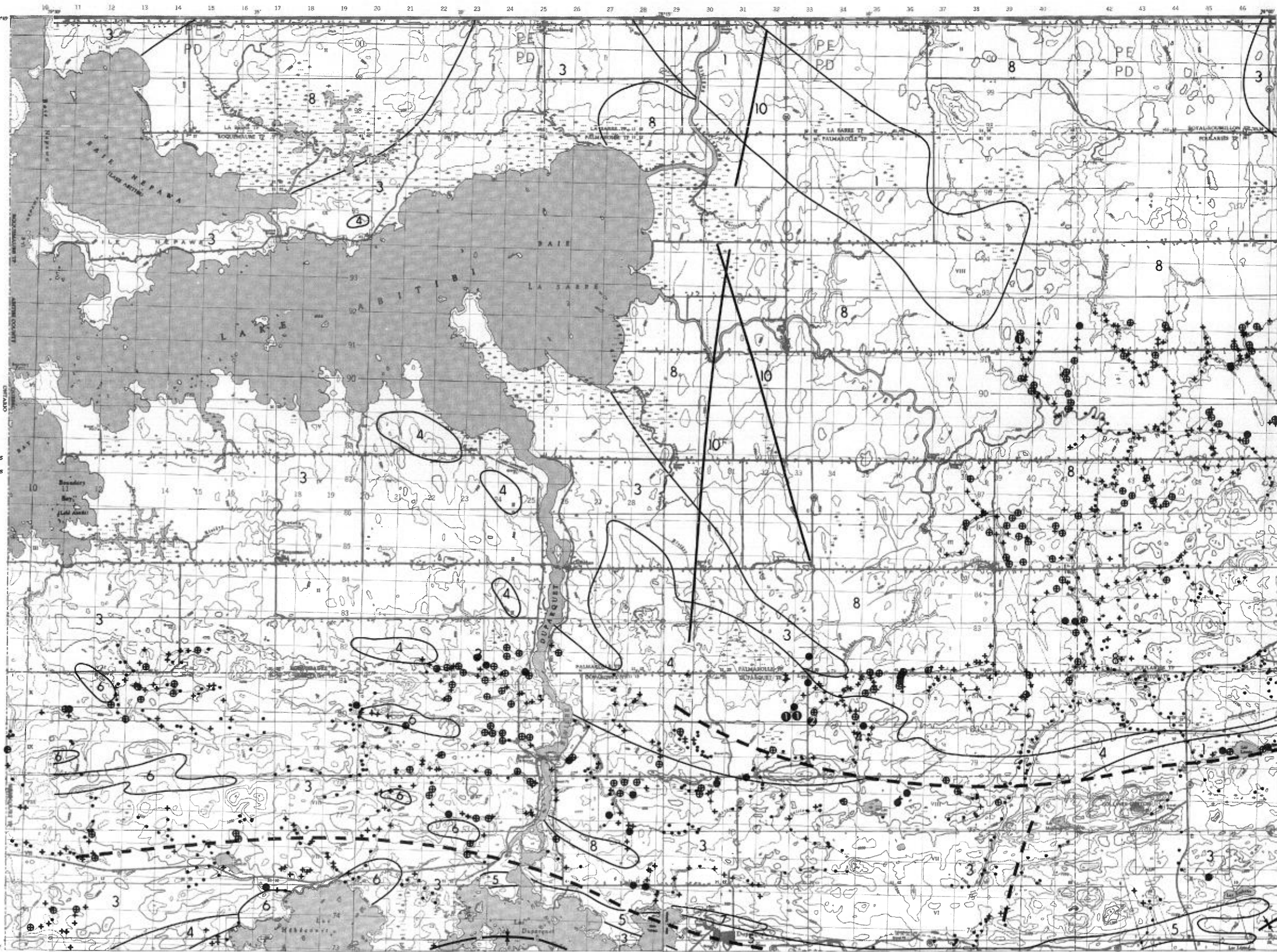
Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000
 1 0 1 2
 Kilomètres

SERVICE DES GITES MINÉRAUX
 DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
 J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1870

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 20 ppm
- + 21 - 29 ppm
- ⊙ 30 - 40 ppm
- ⊕ 41 - 69 ppm
- ⊖ 70 - 140 ppm
- ⊗ 141 - 280 ppm
- ⊘ 281 - 560 ppm
- ⊙ 561 - 1120 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- Faille
- Axe de synclinal ou d'anticlinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Duges et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

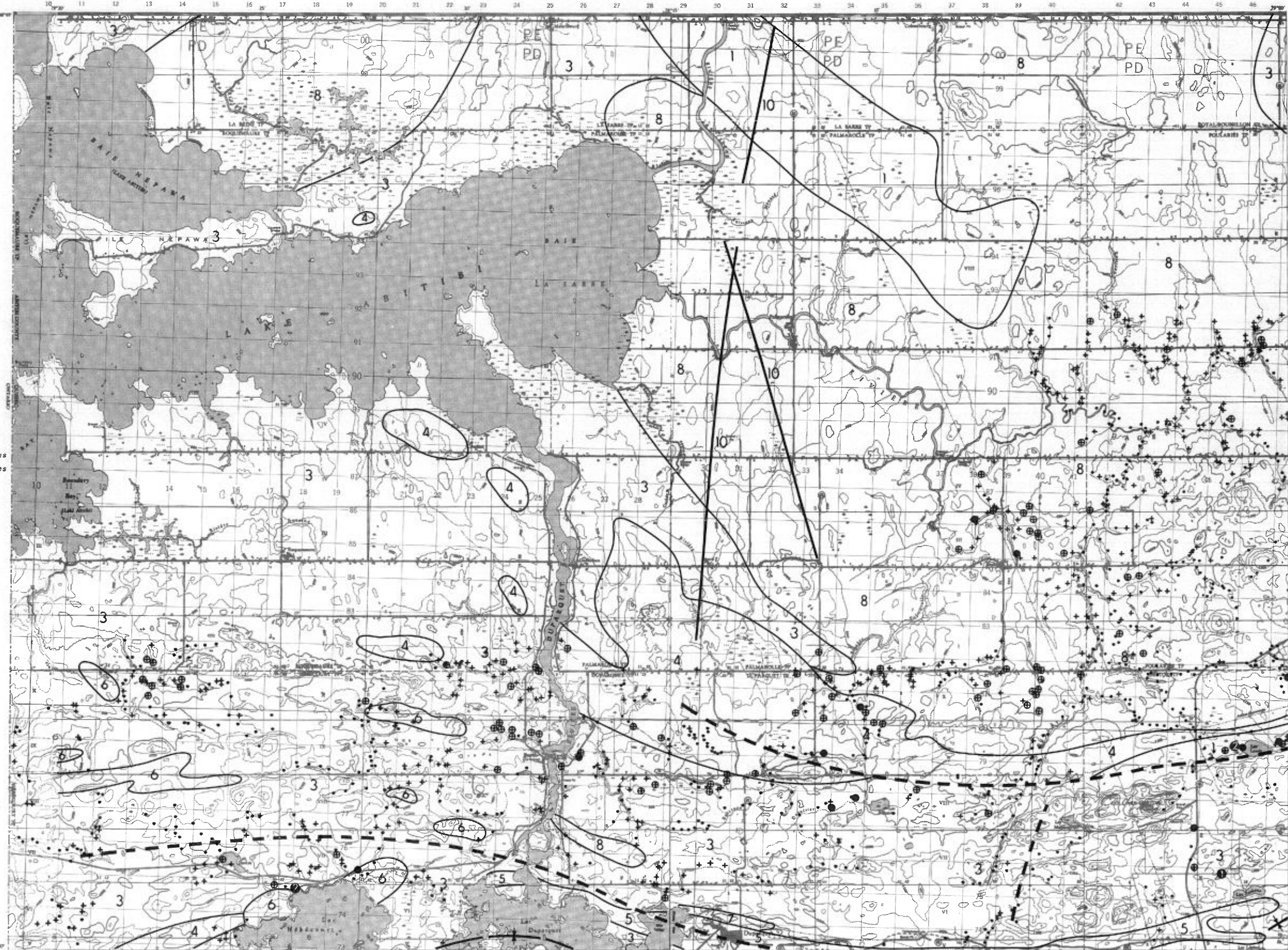
1:125,000



SERVICE DES GITES MINÉRAUX
 DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
 J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1870

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 38 ppm
- + 39 - 46 ppm
- ⊕ 47 - 52 ppm
- 53 - 57 ppm
- ⊙ 58 - 120 ppm
- ⊗ 121 - 240 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénoïdiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- ⊕ - ⊖ Axe de synclinal ou d'anticlinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000

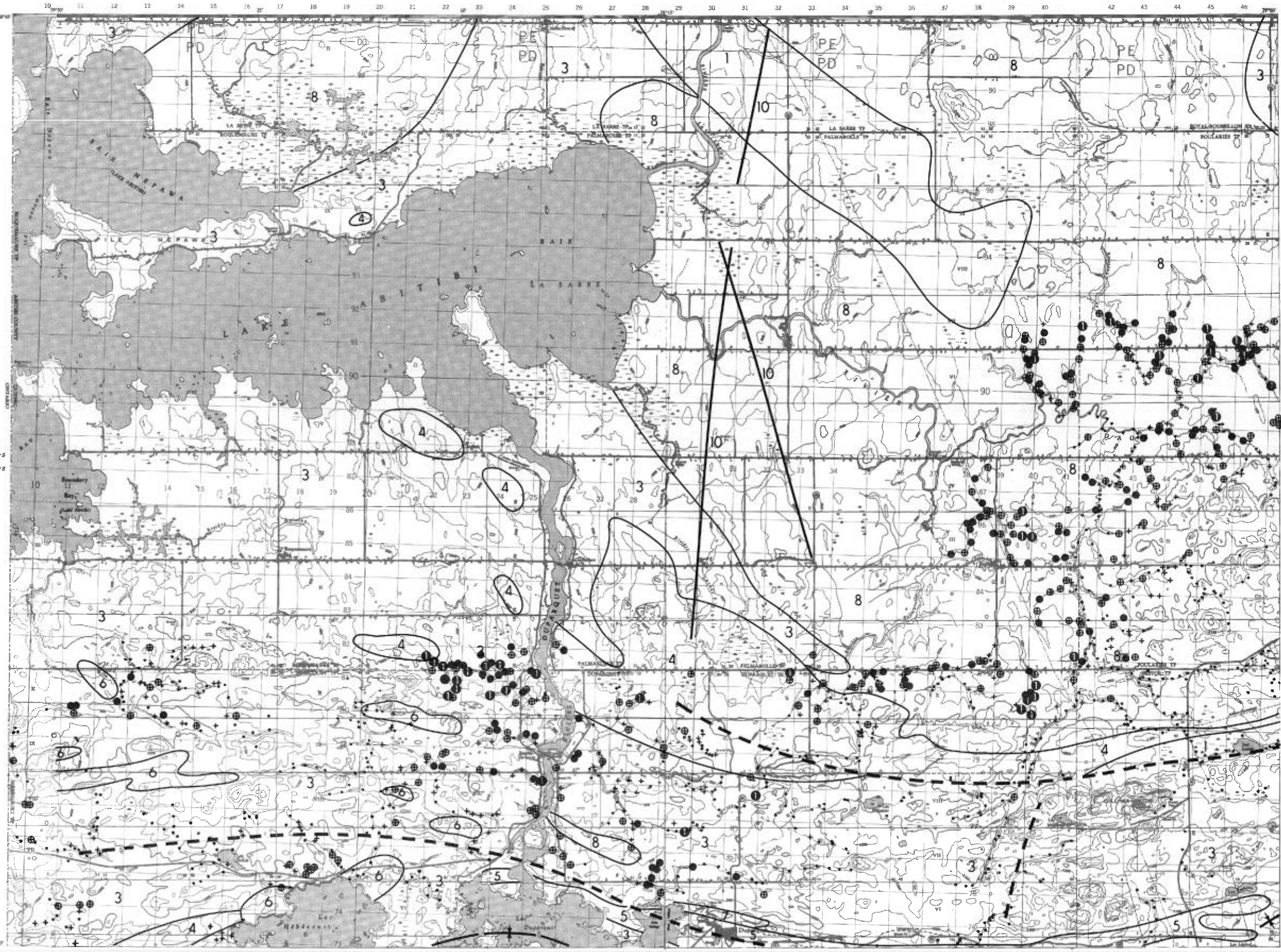


SERVICE DES GITES MINÉRAUX

DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
J.-P. LALONDE et G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1870

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1 - 18 ppm
- + 19 - 21 ppm
- ⊕ 22 - 26 ppm
- 27 - 37 ppm
- ① 38 - 80 ppm
- ② 81 - 160 ppm
- ③ 161 - 320 ppm
- ④ 321 - 640 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

— Contact géologique
- - - Faille
+ - - - Axe de synclinal ou d'anti-clinal

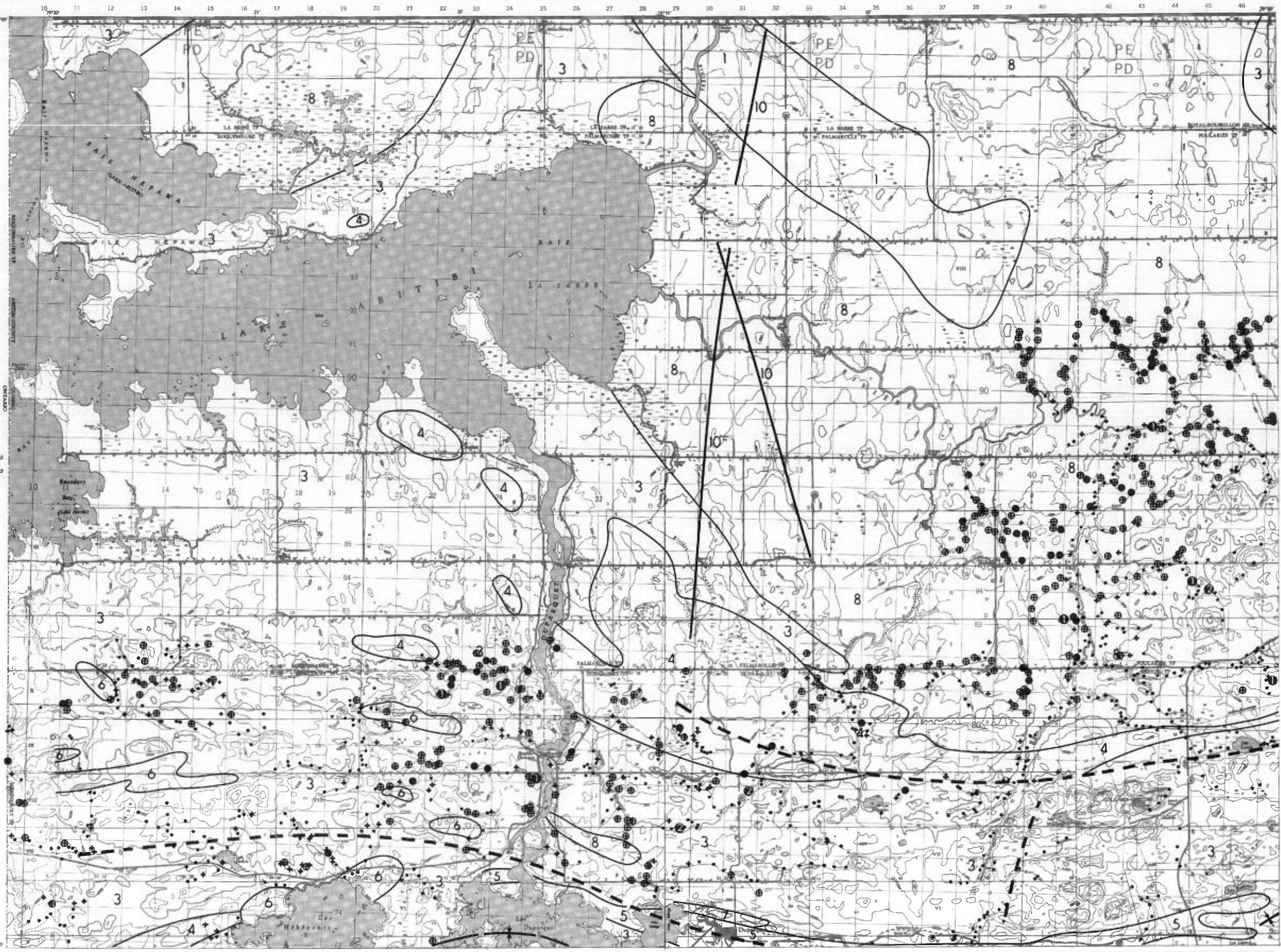
Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

1:125,000
Kilomètres

SERVICE DES GITES MINÉRAUX
DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1870

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 2 - 550 ppm
- + 551 - 760 ppm
- ⊕ 761 - 1028 ppm
- ⊙ 1029 - 1500 ppm
- ① 1501 - 3000 ppm
- ② 3001 - 6000 ppm
- ③ 6001 - 12000 ppm
- ④ 12001 - 24000 ppm
- ⑤ 24001 - 48000 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témissamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- ⊕ Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

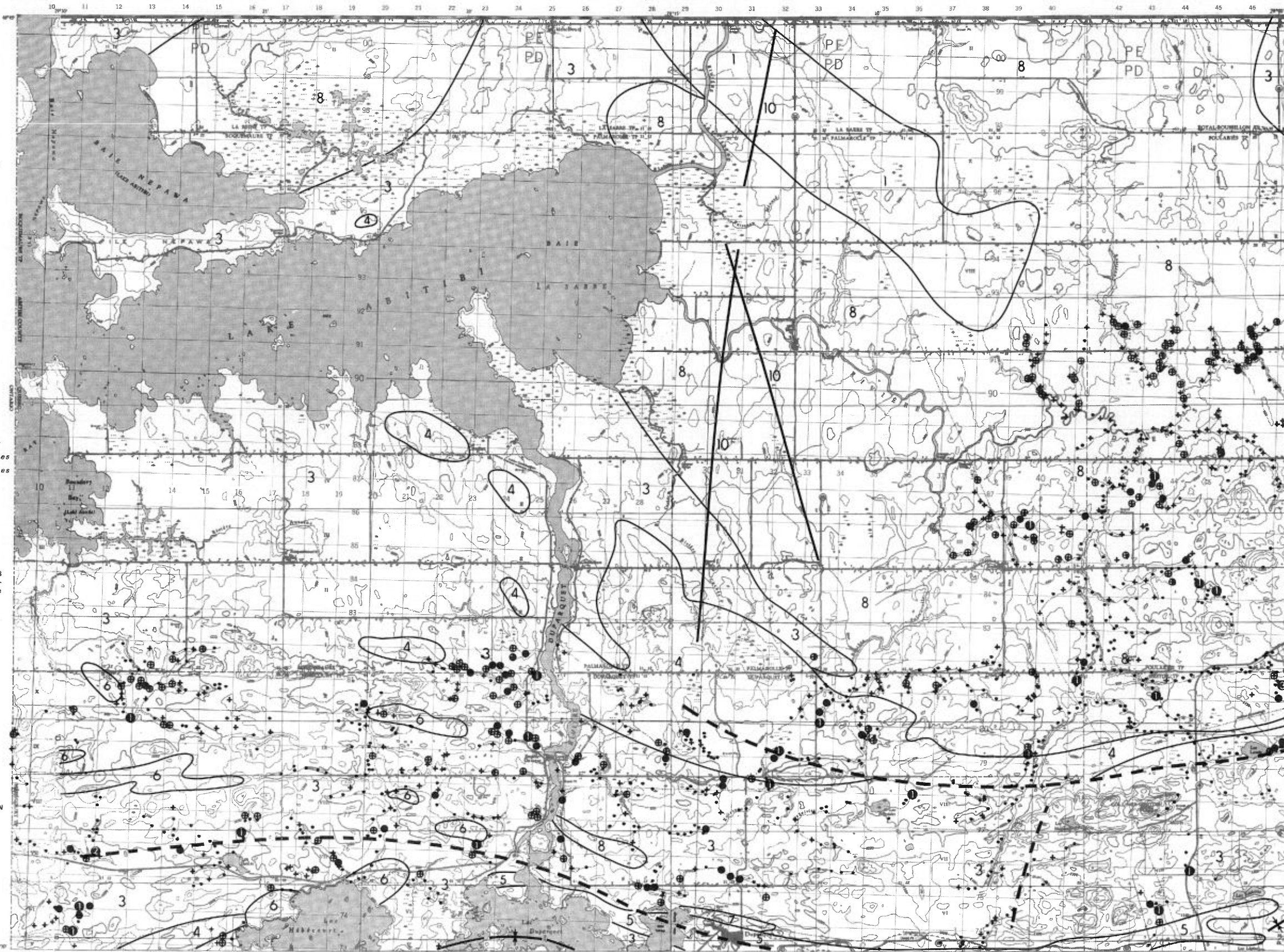
1:125,000



SERVICE DES GITES MINÉRAUX
DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1870

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- .1 - .6 ppm
- + .7 - .8 ppm
- ⊕ .9 - 1.0 ppm
- 1.1 - 1.2 ppm
- ① 1.3 - 2.5 ppm
- ② 2.6 - 5.0 ppm
- ③ 5.1 - 10.0 ppm
- ④ 10.1 - 20.0 ppm

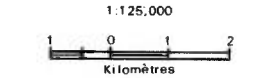
La classe supérieure est subdivisée géométriquement

LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témiscamien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- ⊕ - ⊖ Axe de synclinal ou d'anticlinal

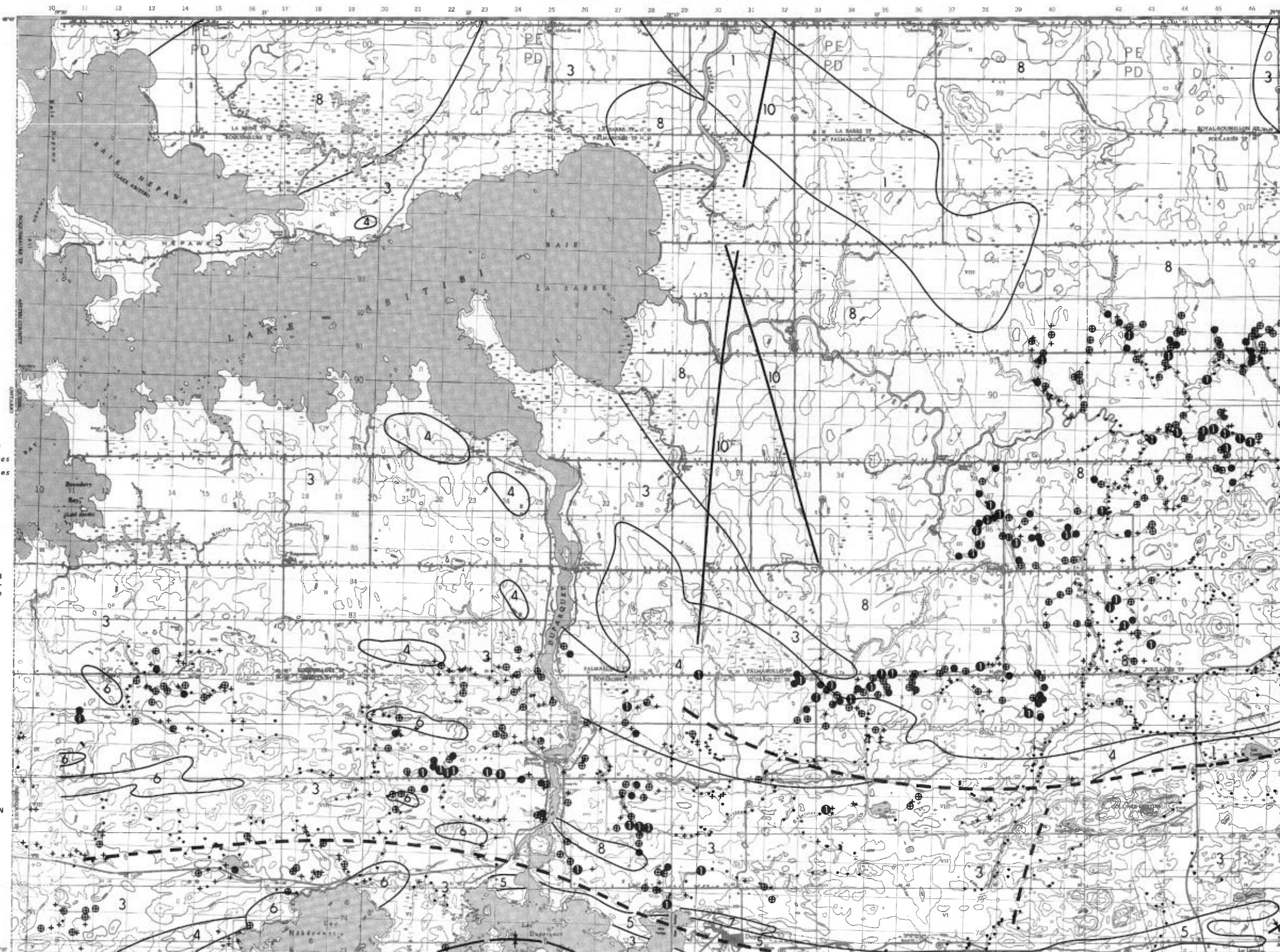
Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.



SERVICE DES GITES MINÉRAUX
 DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
 J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1870

CARTOGRAPHIE, 1977



LÉGENDE

GÉOCHIMIE

- 1
- + 2 - 3 ppm
- ⊕ 4
- ⊗ 5
- ① 6 - 10 ppm
- ② 11 - 20 ppm
- ③ 21 - 40 ppm
- ④ 41 - 80 ppm

La classe supérieure est subdivisée géométriquement

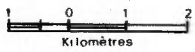
LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
- 9 Sédiments de Cobalt
- 8 Granite
- 7 Granodiorite, syénite
- 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
- 5 Sédiments du type témissémien
- 4 Coulées acides à intermédiaires
- 3 Coulées intermédiaires à basiques
- 2 Coulées mafiques à ultramafiques
- 1 Roches pyroclastiques

- Contact géologique
- - - - - Faille
- ⊕ ⊗ Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.

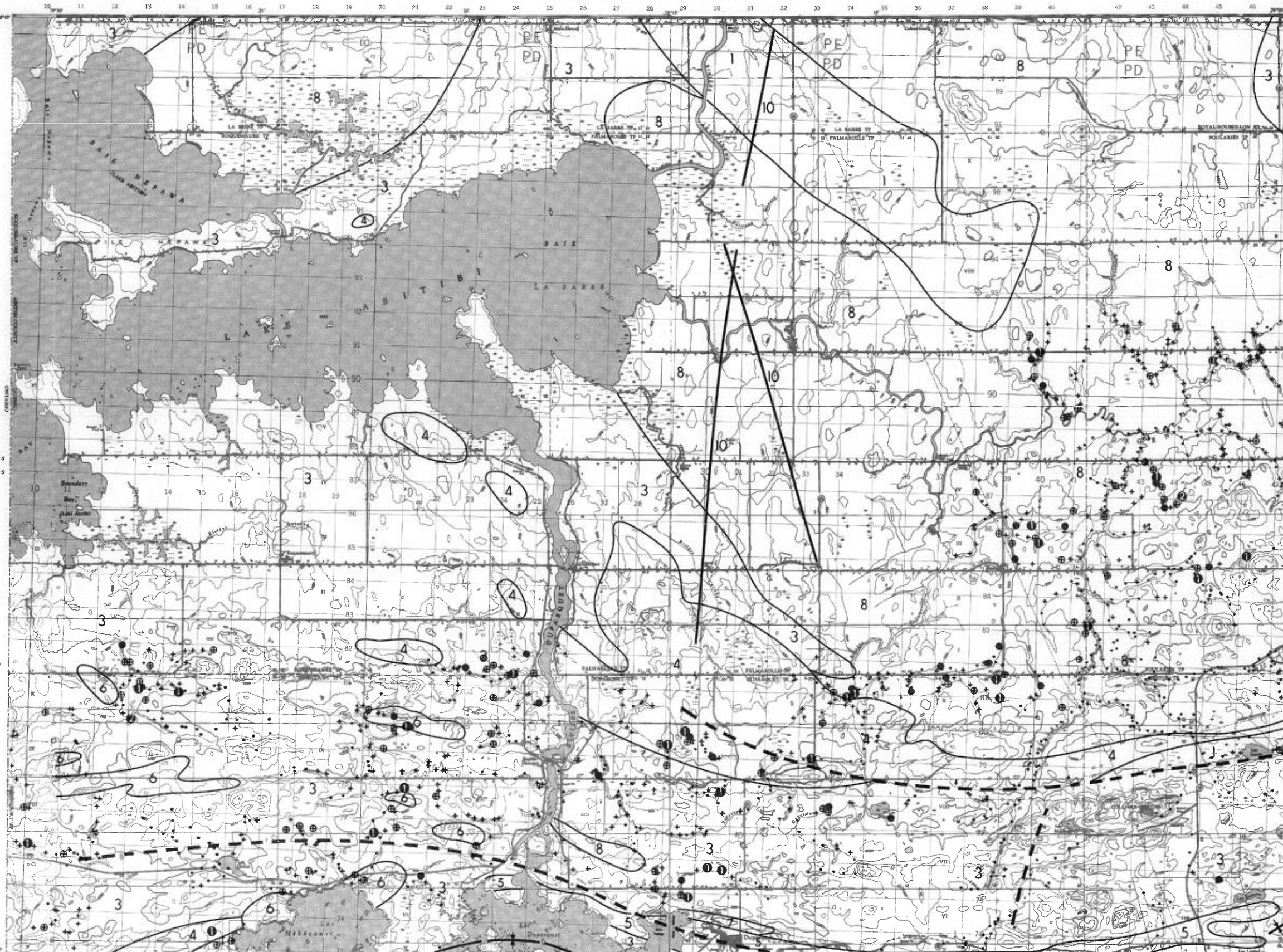
1:125,000



SERVICE DES GITES MINÉRAUX
DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1870

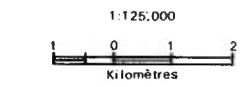
CARTOGRAPHIE, 1977



- LÉGENDE**
- GÉOCHIMIE**
- .1 - 1.0 ppm
 - 1.1 - 2.0 ppm
 - ① 2.1 - 4.0 ppm
 - ② 4.1 - 8.0 ppm
 - ③ 8.1 - 16.0 ppm
 - ④ 16.1 - 32.0 ppm
 - ⑤ 2172.0 ppm
- La classe supérieure est subdivisée géométriquement

- LITHOLOGIE SIMPLIFIÉE**
- 10 Diabase (en parties pré-Cobalt)
 - 9 Sédiments de Cobalt
 - 8 Granite
 - 7 Granodiorite, syénite
 - 6 Diorite, gabbro, syénodiorite
 - 5 Sédiments du type témiscamien
 - 4 Coulées acides à intermédiaires
 - 3 Coulées intermédiaires à basiques
 - 2 Coulées mafiques à ultramafiques
 - 1 Roches pyroclastiques
- Contact géologique
- - - Faille
+ + + Axe de synclinal ou d'anti-clinal

Géologie d'après la carte No 1388 (Dugas et Latulippe, 1961) et révisée en partie par M. Van de Walle et M. Latulippe en 1977.



SERVICE DES GITES MINÉRAUX
DIVISION DE LA GÉOCHIMIE
J.-P. LALONDE ET G.-H. COCKBURN

Carte géochimique No 1870

CARTOGRAPHIE, 1977

