

# DPV 566

GEOCHIMIE DES EAUX SOUTERRAINES: REGION D'ACTON VALE (COMTE DE BAGOT)

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 



**MINISTÈRE  
DES RICHESSES  
NATURELLES**

DIRECTION GÉNÉRALE  
DES MINES

**GÉOCHIMIE DES EAUX SOUTERRAINES**

**RÉGION D'ACTON VALE**

R.L. TREMBLAY  
J. CHOINIÈRE

Ministère des Richesses naturelles  
Direction générale des Mines  
Service des Gîtes Minéraux

GEOCHIMIE DES EAUX SOUTERRAINES  
REGION D'ACTON VALE

R.L. Tremblay  
J. Choinière  
1978

DPV-566

## INDEX

	page
Introduction .....	1
Remerciements .....	1
Environnement .....	4
Géologie .....	4
Dépôts meubles .....	6
Minéralisations .....	8
Travaux antérieurs .....	8
Prélèvement et analyses .....	8
Présentation des résultats .....	10
Observations et discussion .....	14
Anomalies géochimiques .....	16
Conclusion .....	19
Annexe .....	22

### TABLEAU

1- Moyenne et écart des teneurs .....	14
2- Résultats d'analyse .....	24

### FIGURE

1- Localisation de la région .....	2
2- Topographie et hydrographie .....	3
3- Carte géologique .....	5
4- Carte des dépôts meubles .....	7
5- Géochimie des sols .....	9
6- Histogramme de distribution des éléments Na, Mg, Ca et K .....	11
7-     "     "     "     "     "     "     Li, Mn, F, Cu .....	12
8-     "     "     "     "     "     "     Zn, As, Fe, Pb, Ni .....	13
9- Schéma général de distribution des teneurs de K, Na, Mg, Fe, Li, F et Ca ..	15
10- Schéma général de distribution des teneurs de Cu, Zn, Pb, Ni, As, Mn .....	15
11- Profondeur des puits vs Zn et Na .....	17
12- Carte de localisation des échantillons .....	23
13- Carte de distribution du Cuivre (Cu) .....	26
14-     "     "     "     "     Zinc (Zn) .....	27
15-     "     "     "     "     Plomb (Pb).....	28
16-     "     "     "     "     Nickel (Ni) .....	29
17-     "     "     "     "     Arsenic (As) .....	30
18-     "     "     "     "     Manganèse (Mn).....	31
19-     "     "     "     "     Fer (Fe).....	32
20-     "     "     "     "     Potassium (K).....	33
21-     "     "     "     "     Sodium (Na) .....	34
22-     "     "     "     "     Magnésium (Mg).....	35
23-     "     "     "     "     Calcium (Ca) .....	36
24-     "     "     "     "     Lithium (Li).....	37
25-     "     "     "     "     Fluor (F) .....	38
26- Carte du pH .....	39

## INTRODUCTION

Le ministère des Richesses naturelles a effectué au cours de l'été 1976 un échantillonnage systématique des eaux souterraines dans la région d'Acton Vale. Ces travaux furent entrepris à la suite des résultats obtenus par J.P. Lalonde dans les régions de Madoc (Ontario) et de l'Abitibi (Lalonde 1974 et 1976) montrant l'efficacité de cette méthode de prospection.

La région d'Acton Vale a été choisie, pour cette étude particulière, en raison des nombreux indices minéralisés qu'on y connaît. Malgré leur importance relative, il est très difficile de faire un lien entre ces indices. La plus grande partie de la région est en effet couverte de sédiments marins et de dépôts glaciaires et seuls quelques affleurements percent ici et là. De plus, le caractère essentiellement agricole de cette région et son développement uniforme permet d'obtenir une bonne densité de puits propices à l'échantillonnage.

## REMERCIEMENT

Les auteurs tiennent à remercier le personnel de la division de géochimie qui a collaboré à la préparation de ce rapport. Ils tiennent également à souligner le travail de R. Dumont et Y. Beauchemin qui ont contribué au traitement et à la présentation des données de même que celui de J. Guimond du Centre de Recherches minérales qui a assuré la qualité des analyses.

Enfin nous ne pouvons passer sous silence le travail efficace du personnel qui a procédé au prélèvement des échantillons sous la direction de Réjean Bergeron et celui de Jean-Pierre Lalonde qui, en plus de superviser l'analyse de certains éléments, a aimablement relu le manuscrit.

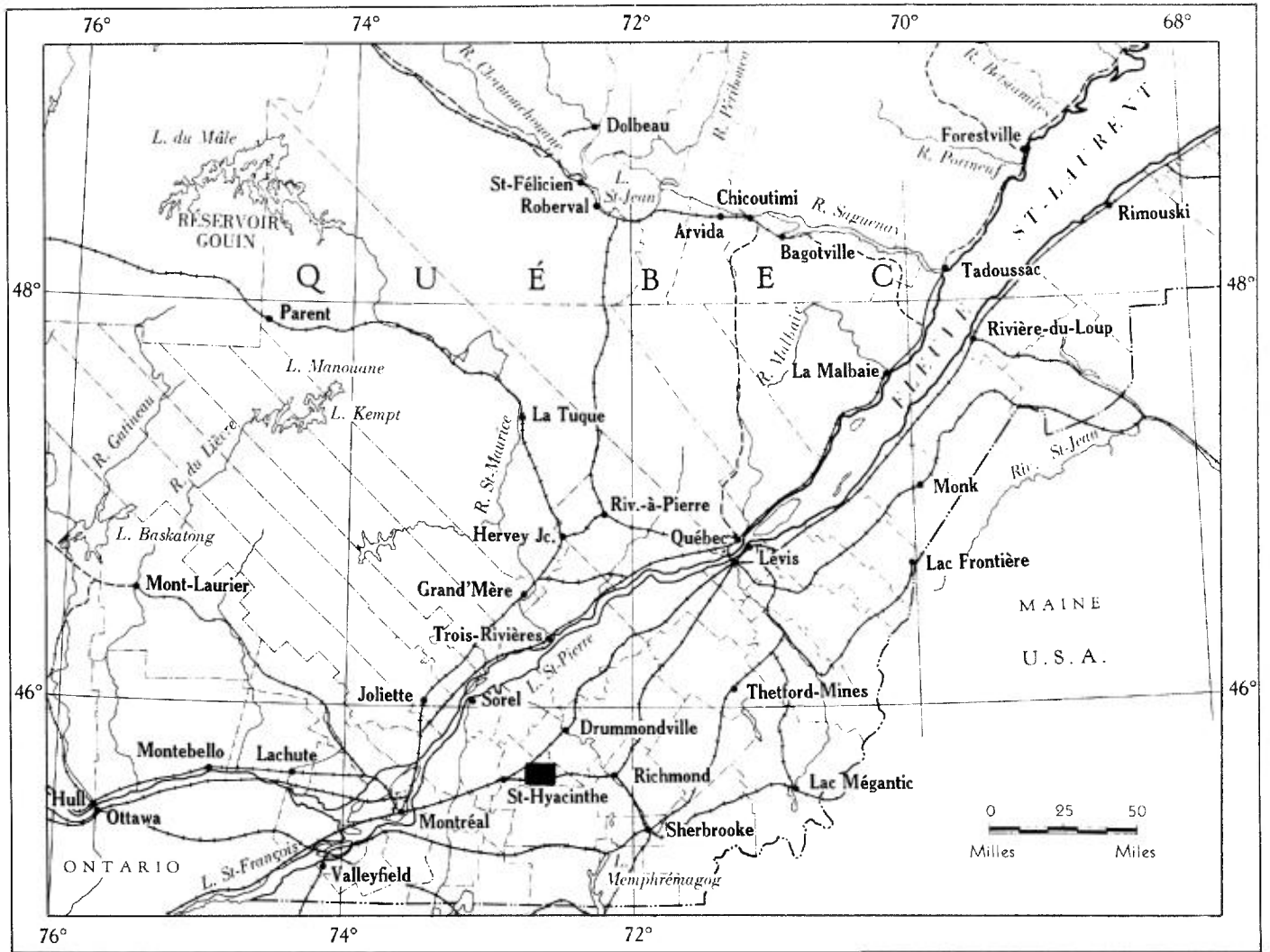
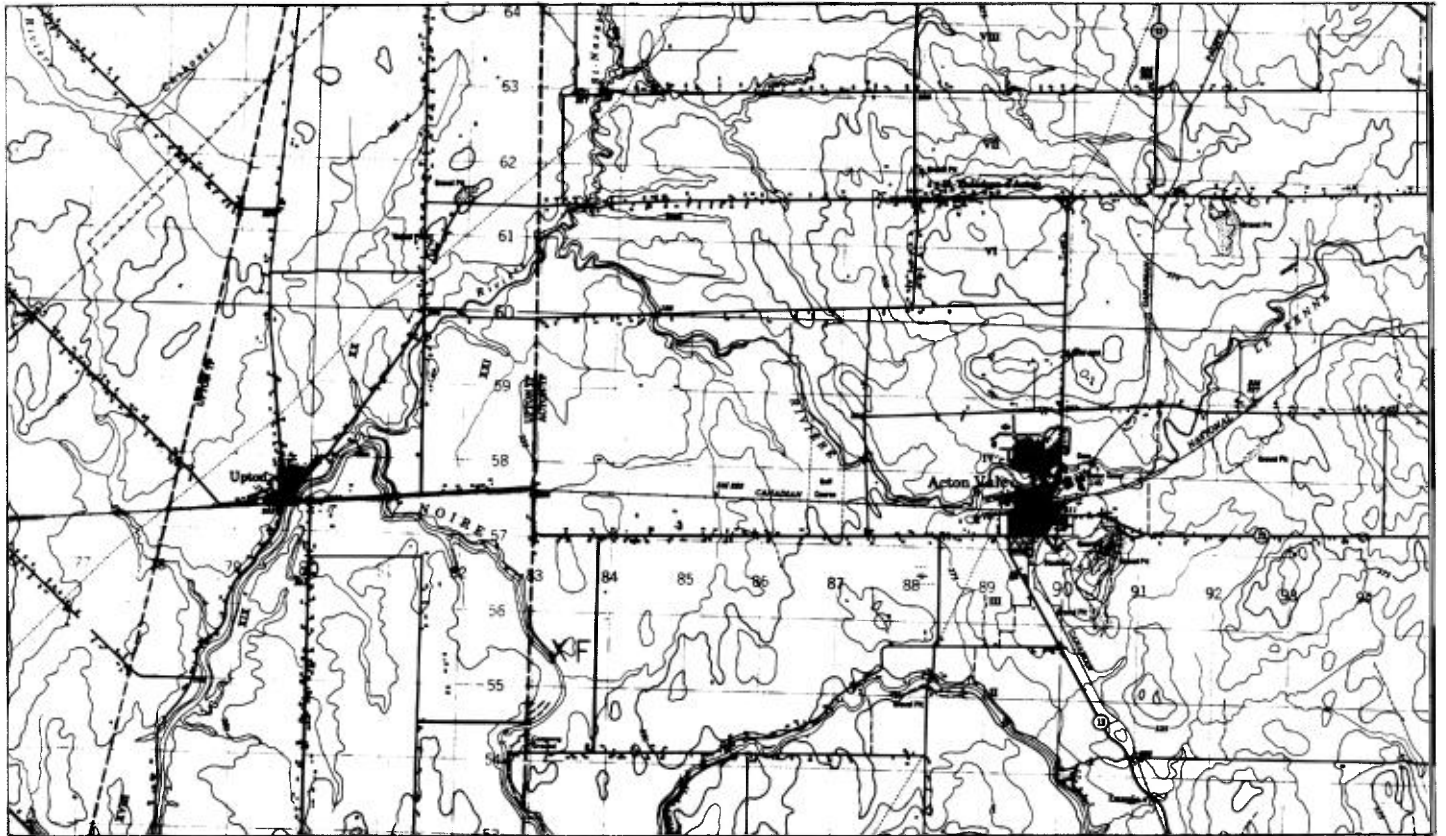


FIGURE 1 - Localisation de la région.

72° 44' 30"  
45° 42' 30"

72° 30' 00"  
45° 42' 30"



45° 36' 30"  
72° 44' 30"

Echelle: 1:100 000

0 1 2 Km

45° 36' 30"  
72° 30' 00"

FIGURE 2 - Topographie et hydrographie. Région d'Acton.

## ENVIRONNEMENT

Le territoire échantillonné, qui couvre une superficie de 180 km<sup>2</sup>, est compris entre les latitudes 45°36'30" et 45°42'30" et les longitudes 72°30'00" et 72°44'30" (fig. 1). Il est situé à 80 km à l'est de Montréal. Traversée d'est en ouest par un chemin de fer, la région est facilement accessible par un très bon réseau routier.

La rivière Noire et son tributaire, la rivière Le Renne drainent la région dont le relief est très peu accidenté (fig. 2); l'altitude moyenne y est de 125 m.

## GEOLOGIE

Les roches de la région d'Acton Vale appartiennent à la série de nappes et de klipptes du supergroupe de Québec. Elles sont constituées de grès impur, de calcaire, de conglomérat, d'ardoise et de lave (Lamarche, 1972). Quelques intrusions de diorite affleurent également, en particulier à l'ouest d'Acton Vale. Leur répartition (Lespérance, 1963) est indiquée à la figure 3.

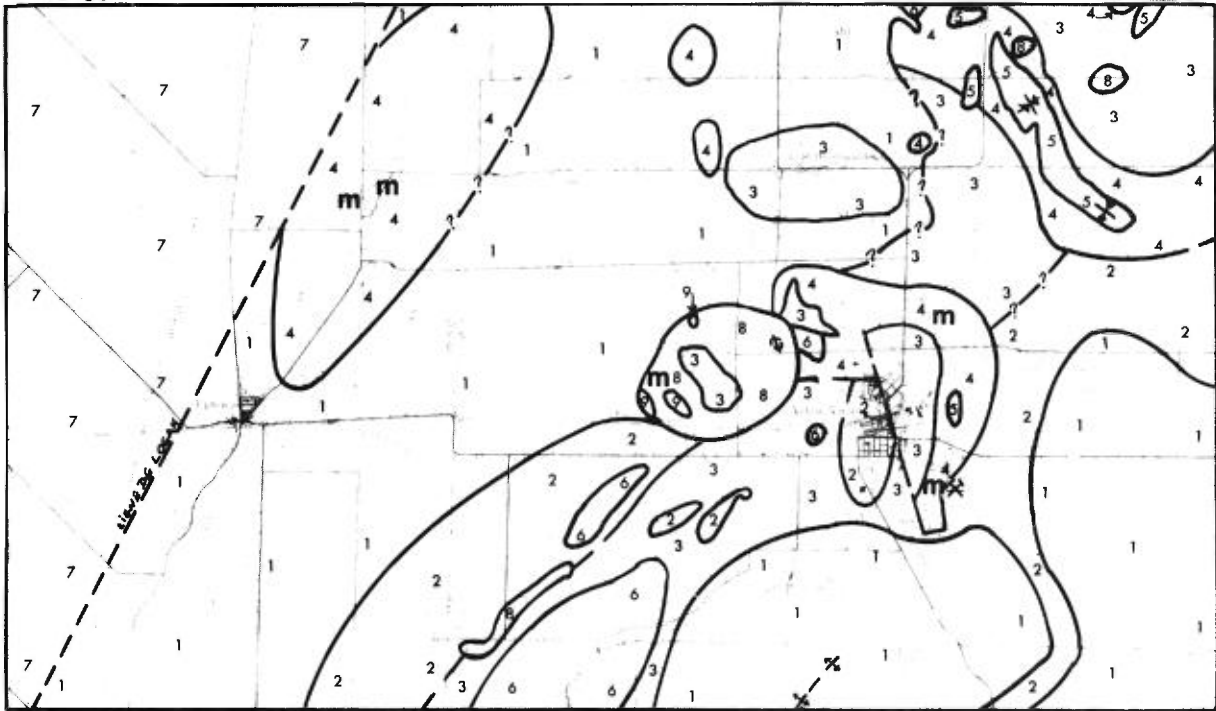
Les grès et les ardoises (unités 1 et 2) inclus dans la formation de "Sillery" par Lespérance (1963) sont l'équivalent des roches incluses dans le groupe de Shefford par Clark (1977) plus au sud. Celui-ci émet l'hypothèse que les formations de ce groupe sont des masses allochtones mises en place par un glissement gravitationnel vers l'ouest au cours de l'orogénie taconique.

Les calcaires et les laves (unités 4 et 5) sont interstratifiés et leur relation avec les autres unités n'est pas claire dans la région. Ces calcaires qui affleurent principalement dans la partie nord pourraient être les équivalents des grès (unité 6) de la partie sud (Lespérance, 1963).



72° 44' 30"  
45° 42' 30"

72° 30' 00"  
45° 42' 30"



45° 36' 30"  
72° 44' 30"

45° 36' 30"  
72° 30' 00"

Echelle

1/100 000

0 1 2 km

### LÉGENDE

- Contact géologique
- Faille
- Axe de synclinal
- Axe d'anticlinal
- m** Minéralisation (cuivre)
- Ancienne mine

PALÉOZOÏQUE		PALEOZOIC
<i>Roche à grains fins albitisée</i>	9	<i>Fine grain albitized rock</i>
<i>Diorite</i>	8	<i>Diorite</i>
<b>ORDOVICIEN MOYEN ET SUPÉRIEUR (?)</b>		<b>MIDDLE AND UPPER (?) ORDOVICIAN</b>
<b>COMPLEXE DE SAINT-GERMAIN</b>		<b>SAINT-GERMAIN COMPLEX</b>
<i>Siltstone gris foncé, quelques grès et calcaires impurs</i>	7	<i>Dark grey siltstone, minor sandstones and impure limestones</i>
<b>CAMBRIEN ET/OU ORDOVICIEN</b>		<b>CAMBRIAN AND/OR ORDOVICIAN</b>
<b>GRUPE DE QUÉBEC</b>		<b>QUEBEC GROUP</b>
<i>Grès impur gris foncé; un peu d'ardoise et de conglomérat gris foncé</i>	6	<i>Dark grey impure sandstone; some dark grey slate and conglomerate</i>
<i>Lave</i>	5	<i>Lava</i>
<i>Calcaire</i>	4	<i>Limestone</i>
<i>Ardoise de couleur gris à vert; quelques grès et siltstones</i>	3	<i>Grey to green slate; minor sandstones and siltstones</i>
<i>Ardoise rouge; un peu d'ardoise verte et grise</i>	2	<i>Red slate, minor green and grey slates</i>
<i>Grès, impur, surtout vert, parfois rouge et gris; un peu d'ardoise et de conglomérat</i>	1	<i>Sandstone, impure, mainly green, some red and grey; some slate and conglomerate</i>

FIGURE 3 - Carte géologique (tirée de Tremblay, 1976).

A l'ouest de la ligne de Logan affleurent les roches du complexe de St-Germain (unité 7). Cette unité fut définie par Clark afin de décrire les séquences sédimentaires qui ont été identifiées plus à l'ouest mais qui ici, dû aux nombreux plis et failles, sont difficilement différenciables. Ces séquences sédimentaires sont le calcaire de Chazy, le groupe de Black River, le calcaire de Trenton et le groupe de Lorraine (Clark, 1977).

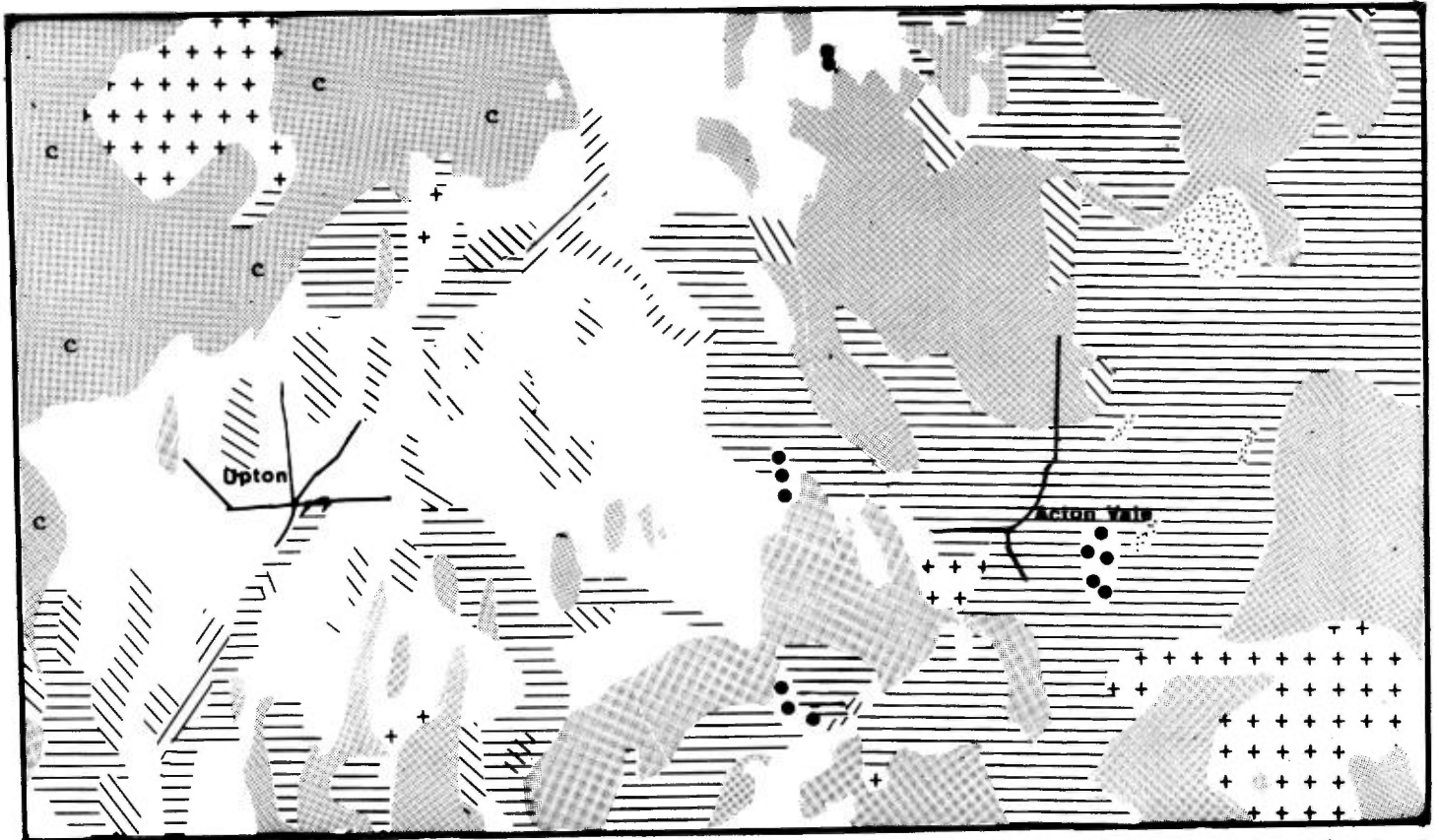
Finalement, des intrusions de diorite (unité 8) ont été mise en place dans la région postérieurement aux déformations orogéniques (Lespérance, 1963).

#### Dépôts meubles

Les principaux dépôts meubles qui recouvrent la région échantillonnée sont le till, l'argile marine, le sable et le gravier (figure 4). On remarque que l'argile affleure principalement dans la partie ouest du territoire tandis que le sable est présent surtout à l'est d'Acton Vale et sur les sommets topographiques. L'histoire de la période quaternaire peut se résumer ainsi (Warren, 1976): après le retrait des glaciers, qui laissèrent la région couverte d'un dépôt de till, la région fut envahie par les eaux salées de la mer Champlain. La sédimentation des argiles qui s'en suivit, vint combler partiellement les dépressions topographiques. Lors du retrait des eaux de cette mer, "des sables marins furent déposés (...) et des sables et graviers deltaïques se sont accumulés en bordure des hautes terres et à proximité des vallées occupées par les cours d'eau actuels." Puis "l'action des vagues et des courants littoraux (...) a formé des crêtes de plage (...) sur des monticules de till ou des sédiments de contact glaciaire." Enfin, sous l'action du vent, des dunes de sable se sont développées dans la région.

72° 44' 30"  
45° 42' 30"

72° 30' 00"  
45° 42' 30"



45° 36' 30"  
72° 44' 30"

45° 36' 30"  
72° 30' 00"

LEGENDE

Echelle: 1:100 000



-  Dune de sable
-  Tourbe et marécage
-  Alluvion récente
-  Sable et gravier
-  Sable
-  Argile marine
-  Till calcaire
-  Till non calcaire
-  Socle rocheux

FIGURE 4 - Carte des dépôts meubles.  
Région d'Acton. (Adaptation de Laplante,  
1959, et de Locas, 1977).

## MINERALISATIONS

Plusieurs affleurements sont minéralisés et les cinq principaux indices ont été reportés sur la carte géologique (fig. 3). Ces indices sont en majeure partie constitués de chalcopryrite dans des veines de quartz et calcite recoupant les calcaires. Le gisement de la mine Acton, situé à l'est de la région échantillonnée, a produit en 1860, quelques 16 300 tonnes de minerai contenant 12% de cuivre (Lespérance, 1963).

## TRAVAUX ANTERIEURS

En 1971, un échantillonnage des sédiments de ruisseau fut effectué dans un vaste territoire des Appalaches du sud-est québécois dans lequel était comprise la région d'Acton Vale (Tremblay, 1976b). Devant le peu de contraste géochimique aux environs des indices minéralisés du canton d'Acton, en particulier dans les résultats du cuivre (de 3 à 37 ppm), il a été décidé de compléter la prospection géochimique de la région par un échantillonnage des sols.

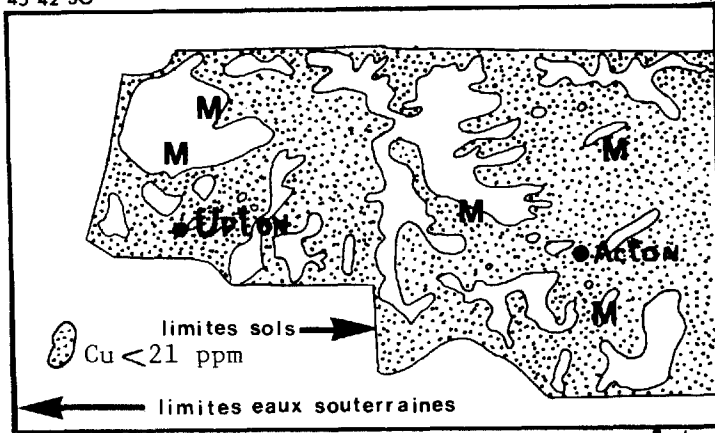
Les résultats (Tremblay, 1976) montrent un contraste géochimique nettement plus prononcé (de 4 à 560 ppm pour le cuivre) et indiquent des anomalies intéressantes. Résumée à la figure 5, cette présentation des résultats fait ressortir une relation plus étroite avec le recouvrement de mort-terrain qu'avec la roche sous-jacente.

## PRELEVEMENT ET ANALYSES

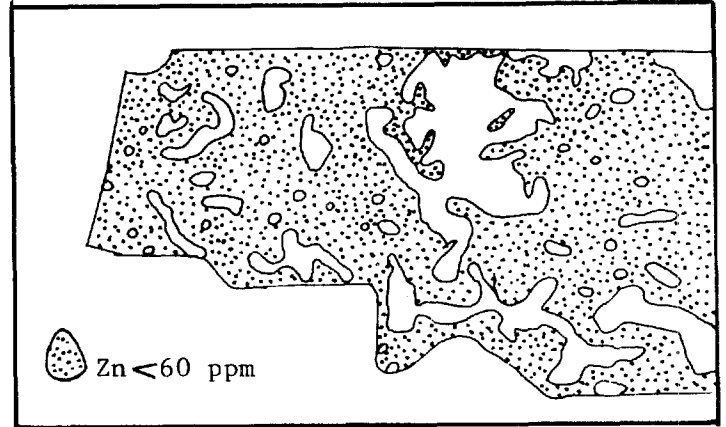
Les échantillons d'eau furent recueillis dans les puits de la région suivant une maille de 500 mètres. Des bouteilles en polypropylène préalablement décontaminées avec de l'acide chloridrique à 10% et rincées trois fois avec de l'eau

72°44'30"  
45°42'30"

### CUIVRE



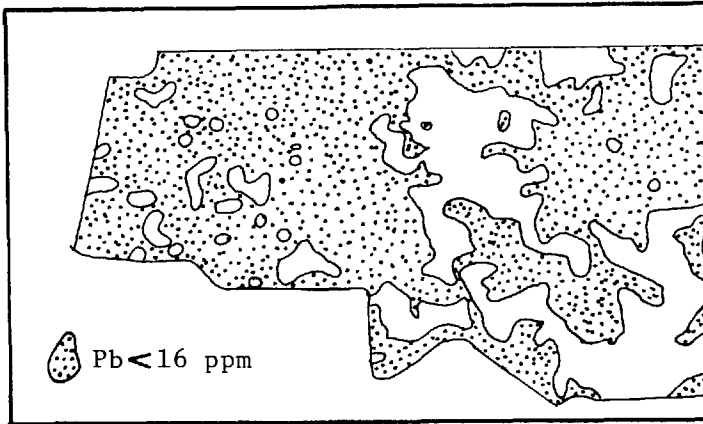
### ZINC



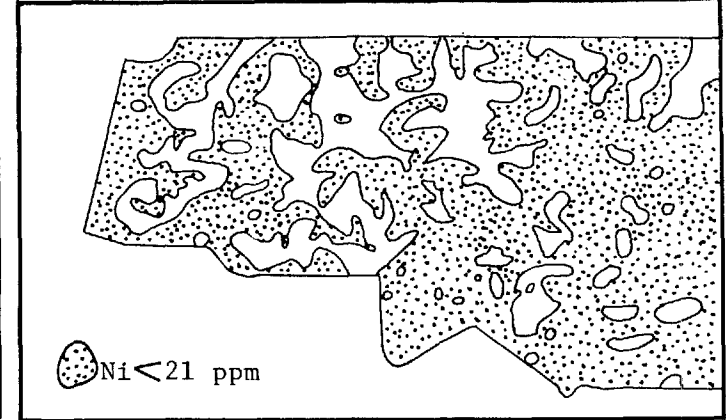
**M** : minéralisation

45°36'30"  
72°30'00"

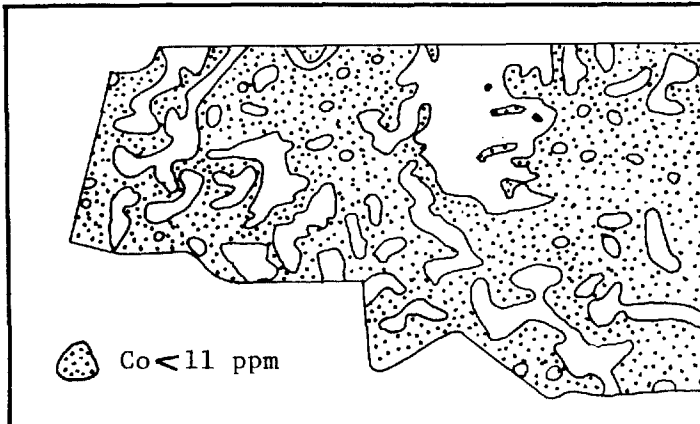
### PLOMB



### NICKEL



### COBALT



### MANGANESE

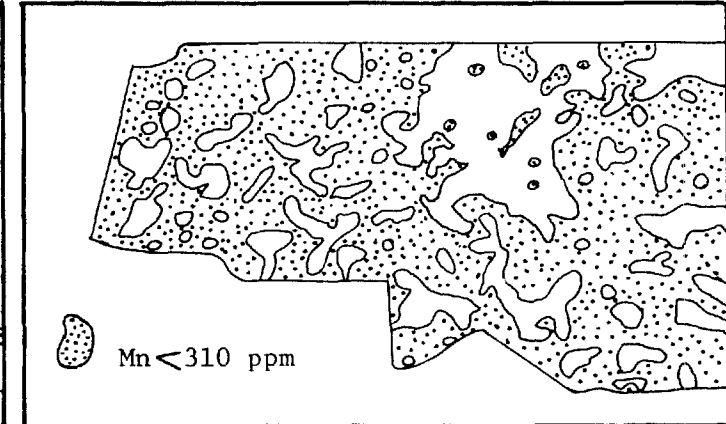


FIGURE 5 - Géochimie des sols.

Echelle: 1/200,000



provenant de la même source que l'échantillon à prélever furent utilisées (Lalonde, 1976). Le jour même du prélèvement, une solution d'acide acétique glaciale constituant 1% du volume de l'échantillon lui fut ajoutée comme préservatif.

Les échantillons ont été analysés au Centre de Recherches minérales du ministère des Richesses naturelles à l'exception du fluor qui fut analysé au camp de base.

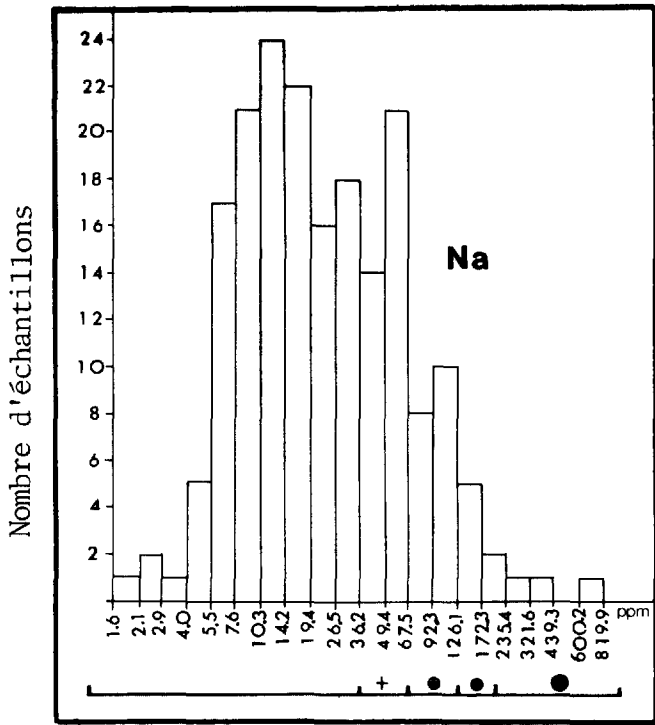
Les 13 éléments cuivre, zinc, plomb, nickel, cobalt, manganèse, arsenic, cadmium, molybdène, fer, calcium, magnésium et sodium furent dosés par spectrophotométrie d'absorption atomique, le lithium et le potassium par spectrophotométrie d'émission de flamme (Pichette, 1975) et le fluor par électrode à ion sélectif.

#### PRESENTATION DES RESULTATS

On trouvera en annexe une carte de localisation des échantillons, un tableau des résultats d'analyse ainsi que des cartes présentant les résultats de chaque élément au moyen de symboles graphiques d'intensité visuelle variable.

Des histogrammes illustrant la distribution des teneurs ont été tracés pour tous les éléments (figures 6 à 8) à l'exception du molybdène, cadmium et cobalt dont la majorité des résultats se situe sous la limite de détection; sous chacun de ces histogrammes on peut voir les symboles qui identifient chacune des classes de teneurs qui apparaissent sur les cartes en annexe.

La première classe comprend environ 65% des échantillons, la deuxième 20%, la troisième 9%, la quatrième 4% et la cinquième 2%. Le tableau 1 donne la moyenne et les teneurs minimum et maximum pour chacun des éléments; les teneurs les



teneurs

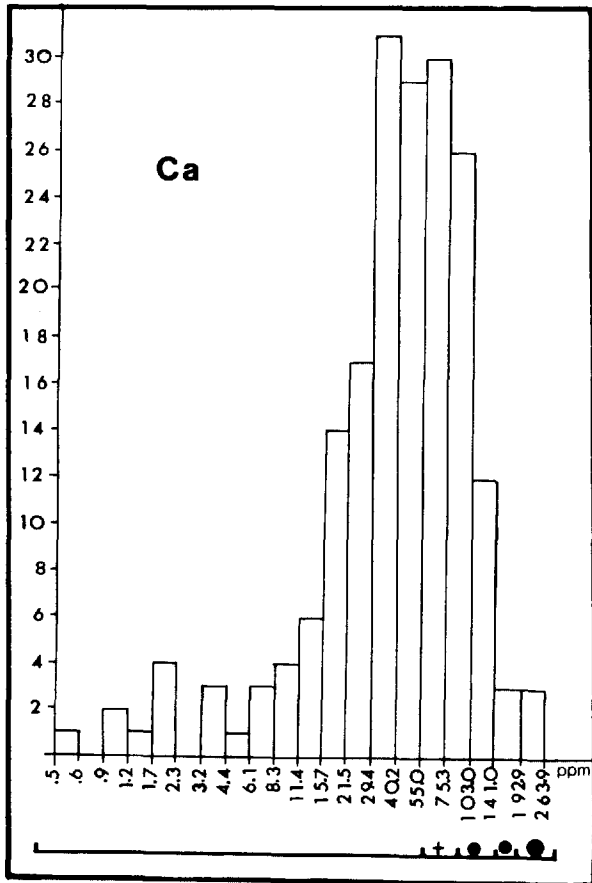
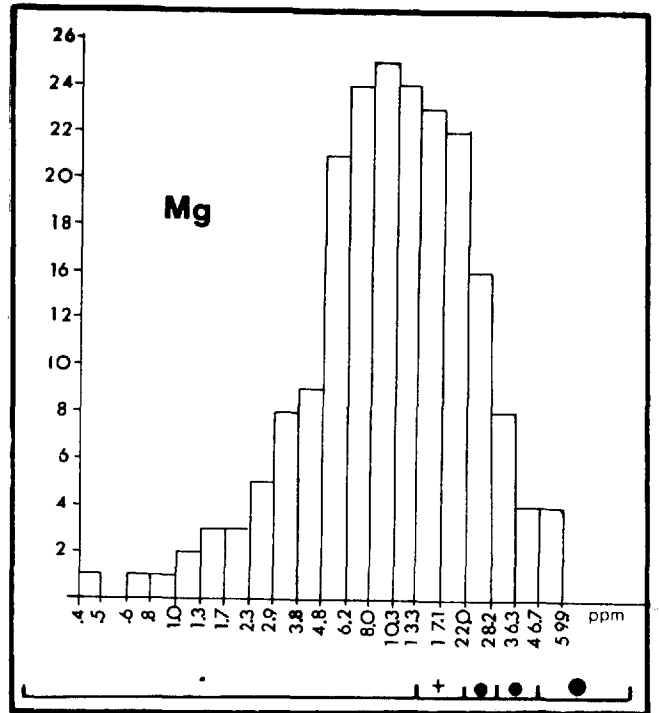
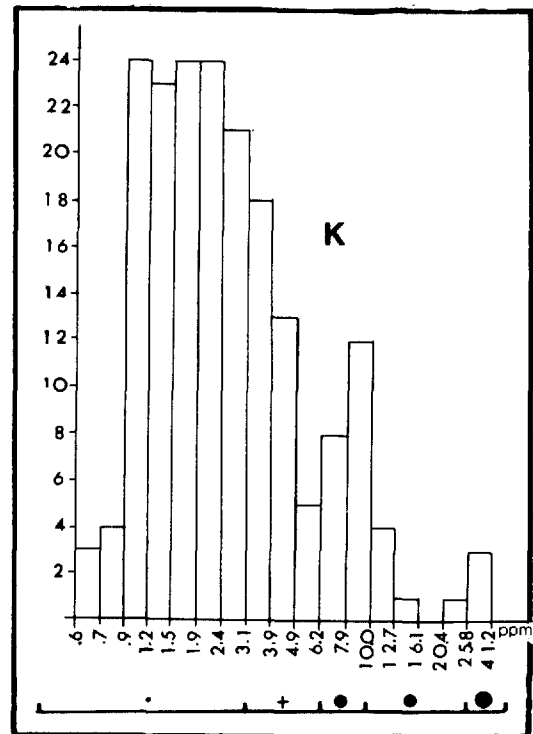


FIGURE 6 - Histogrammes de distribution des éléments Na, Mg, Ca, K et les 5 classes de teneurs.



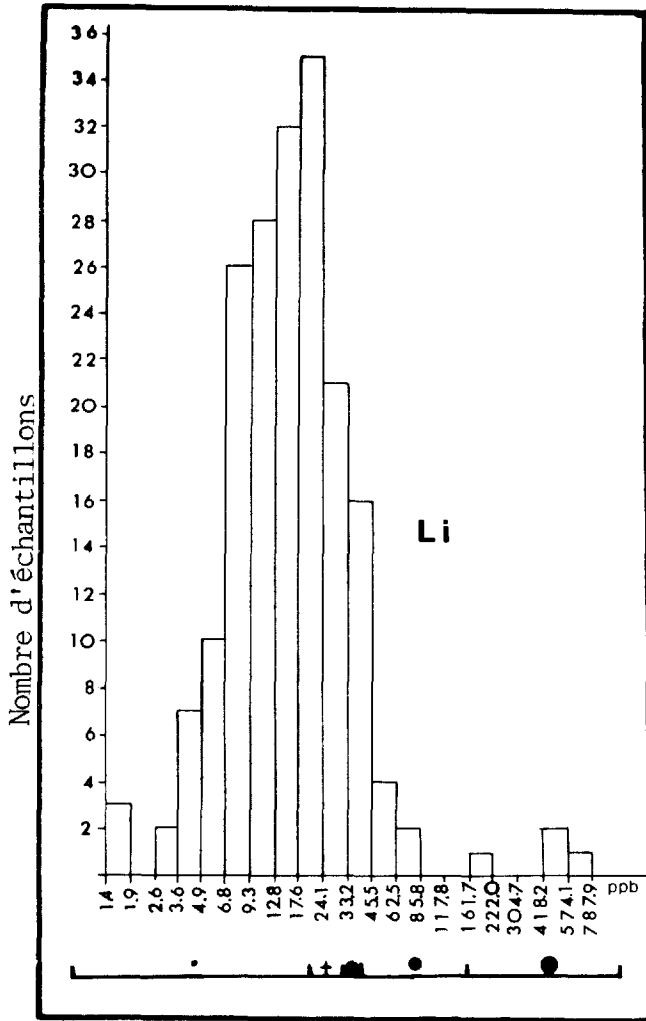
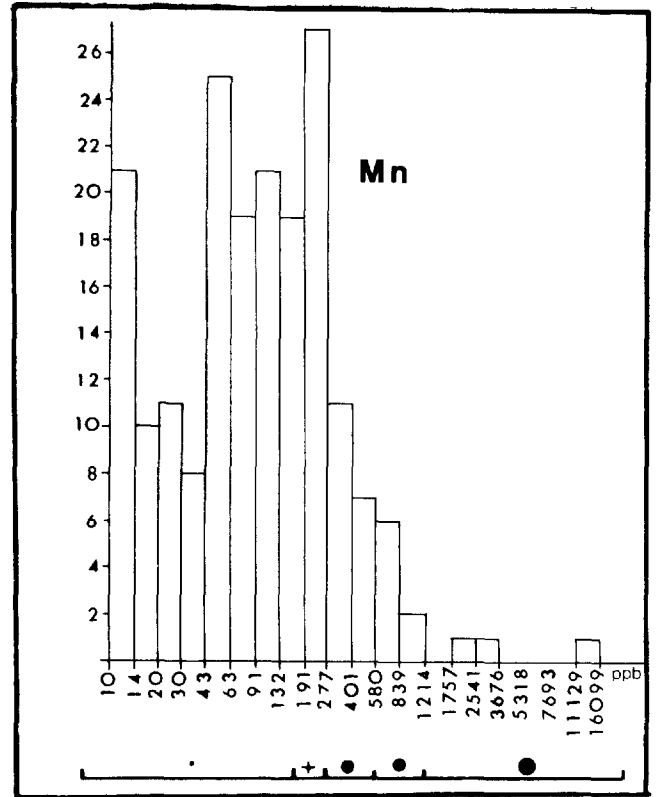


FIGURE 7 - Histogrammes de distribution des éléments Li, Mn, F, Cu et les 5 classes de teneurs.



Teneurs

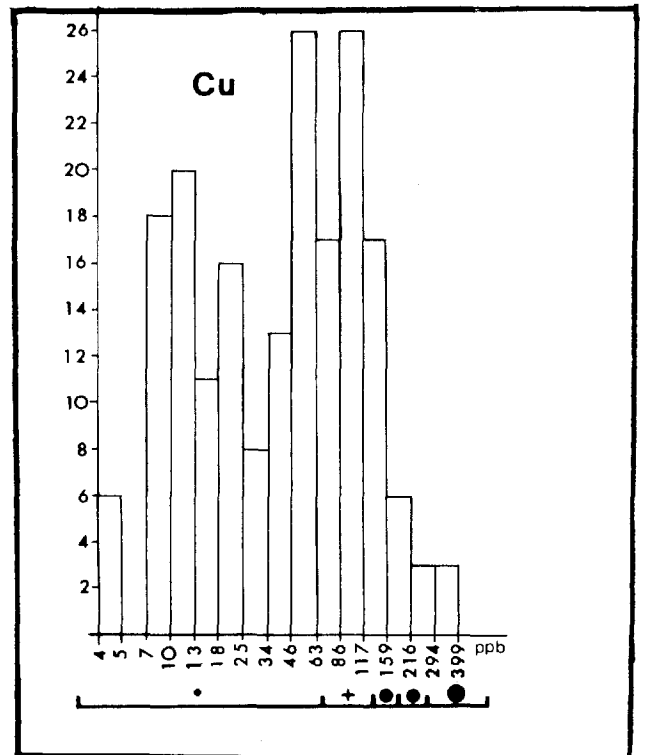
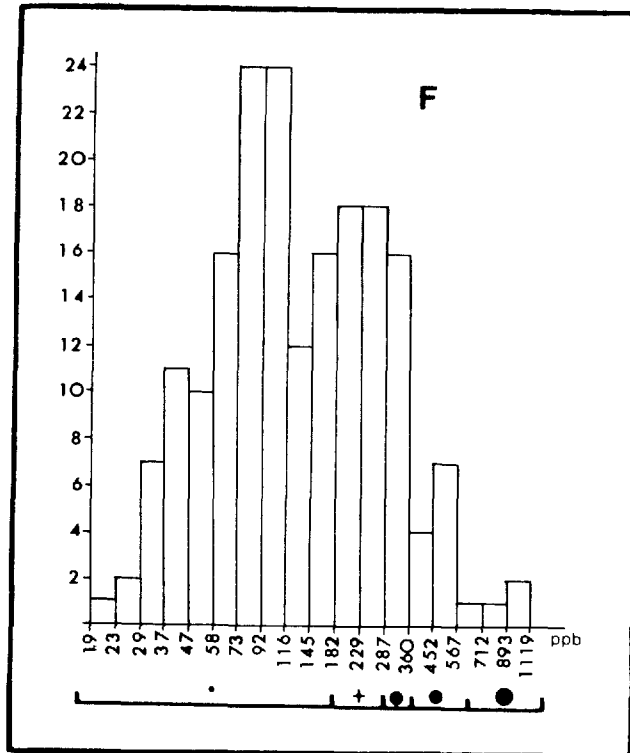
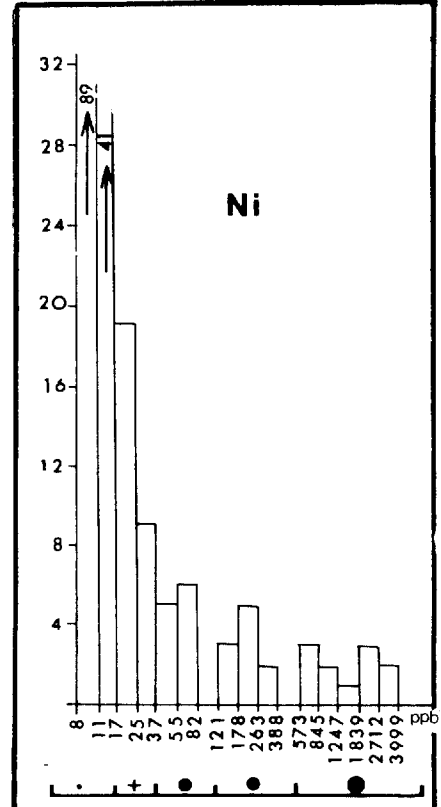
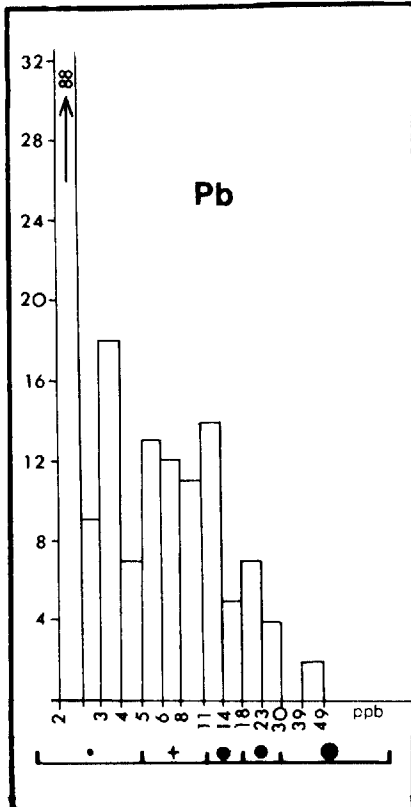
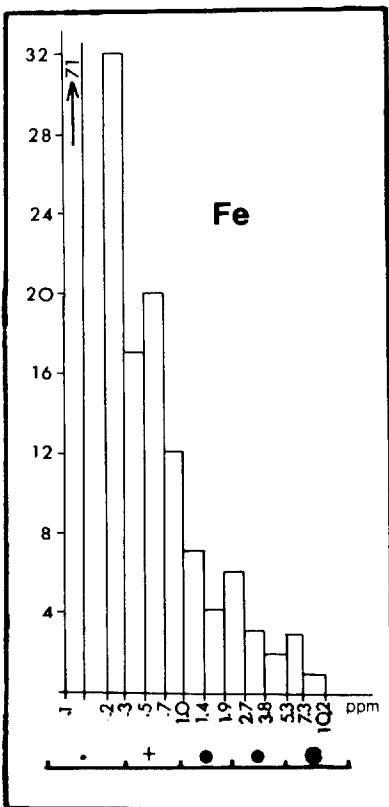
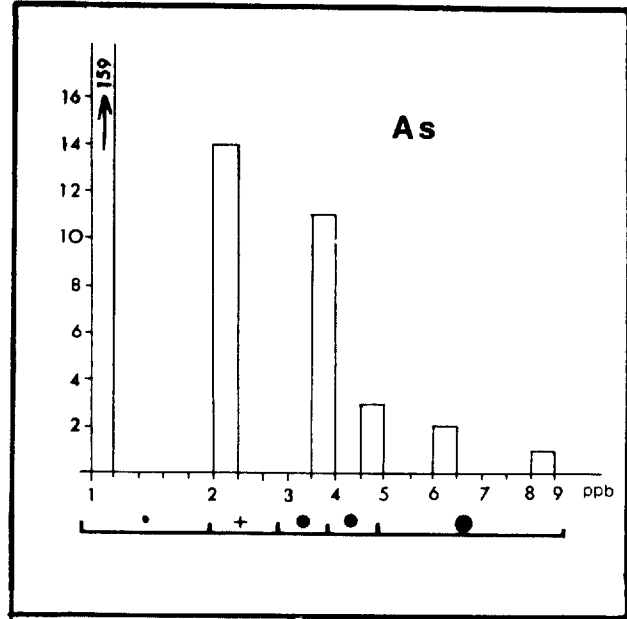
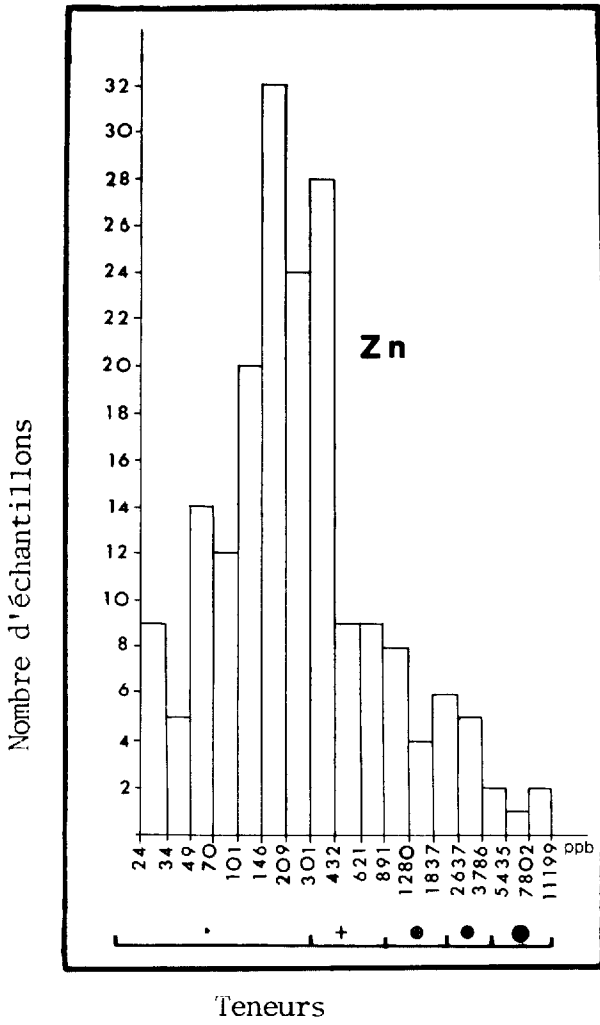




FIGURE 8 - Histogrammes de distribution des éléments Zn, As, Fe, Pb, Ni et les 5 classes de teneurs.



plus élevées ont été exclues pour le calcul des moyennes.

TABLEAU 1 - MOYENNE ET ECART DES TENEURS

	CU ppb	ZN ppb	PB ppb	NI ppb	CO ppb	MN ppb	AS ppb	CD ppb	MO ppb	FE ppm	CA ppm	MG ppm	NA ppm	K ppm	LI ppb	F ppb
$\bar{X}$	56.3	490.2	5.9	43.4	1.3	169.3	1.3	1.66	1.2	0.50	51.07	12.41	35.50	3.28	18.31	161.3
Min.	4	24	2	8	1	10	1	0.1	1	0.1	0.5	0.4	1.6	0.6	1.4	19
Max.	400	11200	50	4000	12	16100	10	2.2	25	10.3	264.0	60.0	820.0	41.3	788.0	1120

#### OBSERVATIONS ET DISCUSSION

L'examen des cartes de résultats permet d'établir certaines relations entre les éléments. On a regroupé entre parenthèses les éléments affichant la meilleure corrélation à l'intérieur des deux groupements principaux qui semblent se dessiner:

1. (K-Na-Mg-Fe) - (Li-F) - (Ca)
2. (Cu-Zn-As) - (Pb- Ni) - (Mn)

En général, les éléments du 1<sup>e</sup> groupement sont plus abondants dans la région sise à l'ouest de la ligne Logan (fig. 9) tandis que les teneurs sont généralement moins élevées dans la moitié est de la carte. Ce contraste est cependant moins marqué dans le cas du calcium et du fer. Entre ces deux zones, une mince bande à basse teneur suit une bande de teneurs élevées parallèle à la première. La figure 10 illustre les tendances générales pour les éléments du deuxième groupement qui incluent les métaux vils. Il est à remarquer que ces deux figures font abstraction des variations locales et des anomalies ponctuelles pour chaque élément.

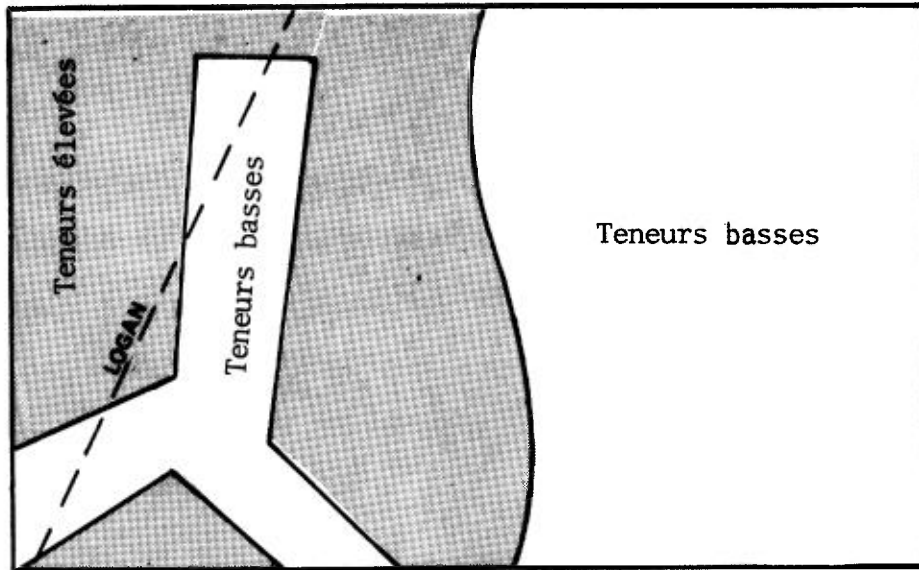


FIGURE 9 - Schéma général de distribution des teneurs pour K,Na, Mg, Fe, Li, F, Ca

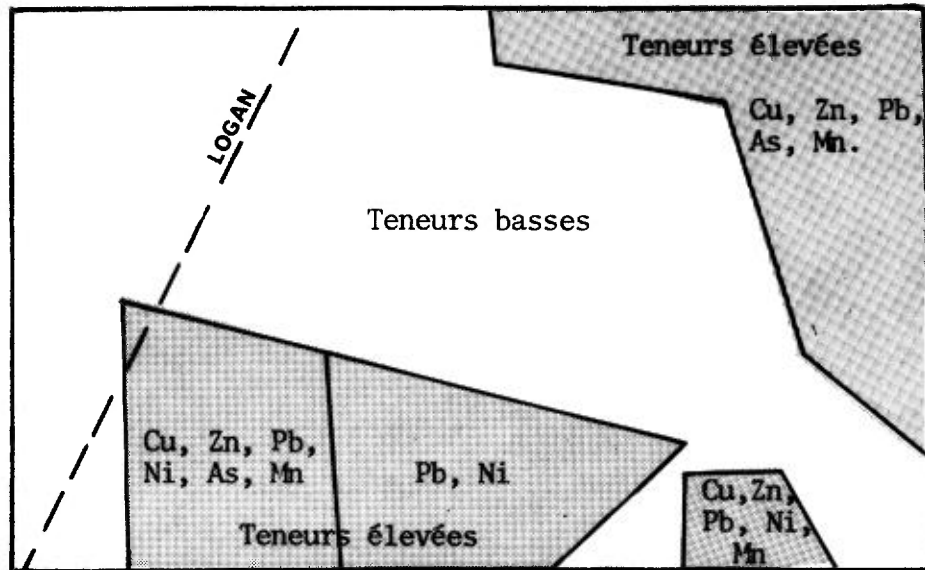


FIGURE 10 - Schéma général de distribution des teneurs pour Cu, Zn, Pb, Ni, As, Mn.

Afin d'expliquer ces distributions, les variations dans les teneurs furent examinées en fonction de la profondeur des puits échantillonnés, de la nature du socle rocheux sous-jacent et, de la nature des dépôts meubles.

Il ne semble exister aucune corrélation entre la profondeur des puits et la concentration des éléments analysés; la figure 11 illustre ce phénomène. De même, une comparaison entre les teneurs de chacun des éléments avec la composition lithologique du socle sous-jacent ne réussit pas à expliquer les groupements des figures 9 et 10.

La nature des dépôts du quaternaire est plus révélatrice dans l'explication de la distribution de certains éléments, notamment ceux du premier groupement (K, Na, Mg, Fe, Li, F et Ca). En effet, il a déjà été mentionné que la partie est du territoire, où l'altitude est plus élevée, est en bonne partie recouverte de sable et gravier tandis qu'on retrouve une plus forte proportion d'argile dans la moitié ouest (fig. 4). Cette observation est corroborée par les données fournies par les foreurs de puits (Grenier *et all.*, 1974). Les argiles marines étant plus riches en éléments alcalins et alcalino-terreux, il est normal que les eaux souterraines circulant dans ces argiles en soient enrichies comparativement aux eaux circulant dans les sables et graviers ou en contact avec le socle rocheux. Dans le cas des éléments du deuxième groupe, ce phénomène ne semble pas se présenter; l'affinité de ces minéraux avec les argiles ne semble être qu'accidentel et reflète possiblement les anomalies intéressantes au point de vue économique.

#### Anomalies géochimiques

Dans l'interprétation des résultats d'un échantillonnage d'eaux souterraines, le réseau hydrographique revêt une grande importance en ce sens qu'il nous

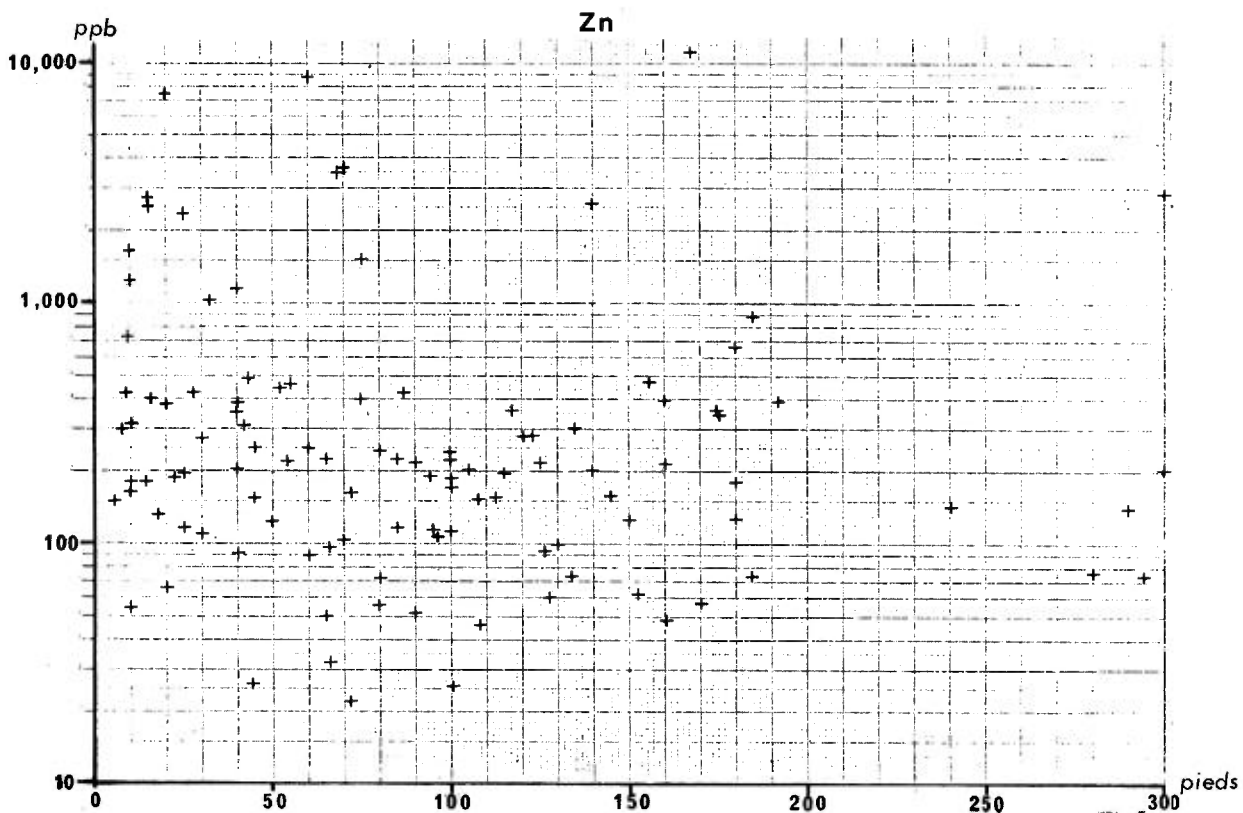
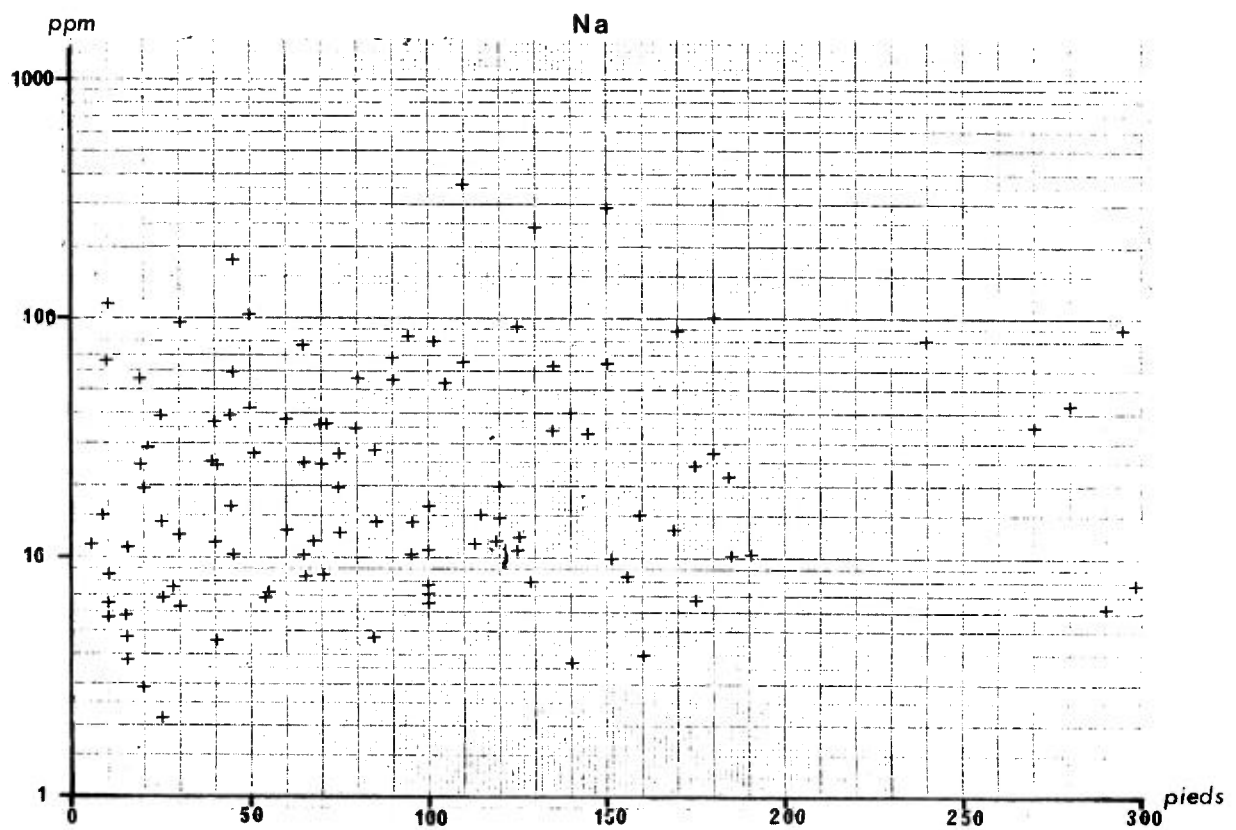


FIGURE 11 : Variation des teneurs en fonction de la profondeur des puits.

donne souvent une image de la topographie du socle rocheux sous-jacent. Lorsque cette condition est remplie, des travaux récents de J.P. Lalonde (communication personnelle) ont démontré que la source d'une anomalie en métaux vils dans les eaux souterraines devrait en général être recherchée sur une distance maximale d'un kilomètre en amont du réseau hydrographique à partir du site de l'échantillon anomal. Suivant ce principe, l'indice minéralisé affleurant dans une diorite, à 3 km à l'ouest d'Acton Vale, ne devrait pas se refléter dans notre échantillonnage en raison de la faible densité d'échantillon à cet endroit. L'anomalie en F, Na, K, Fe, Li, Pb et Ni observée le long du rang qui passe au sud de cette minéralisation ne serait pas le reflet de celle-ci mais possiblement d'un autre accident géologique car la topographie, à cet endroit, suggère un écoulement vers le nord des eaux souterraines. Les éléments qui semblent les plus reliés aux autres minéralisations connues sont le Cu, Zn, Pb, Ni et Mn de même que le Fe, K et Ca.

Les résultats d'un échantillonnage d'eaux souterraines en Abitibi, avec une densité de prélèvements comparable à la région d'Acton Vale, montrent que les anomalies associées à de nombreux dépôts minéralisés sont souvent ponctuelles, c'est-à-dire qu'elles ne se reflètent que dans un nombre très restreint d'échantillons (1 ou 2) au voisinage des dépôts (Lalonde, 1976). Si on regarde les anomalies reliées aux indices connus de la région d'Acton Vale, on peut constater qu'elles suivent la même règle qu'en Abitibi. Au sud d'Upton, cependant, on observe une anomalie qui ne correspond pas au modèle décrit ci-dessus. Les principaux éléments anomaux sont le Cu, Zn, Pb, Ni, As et Mn; les teneurs en nickel, entre autre, y sont très élevées. Cette anomalie pourrait être causée par le prolongement, dans cette zone dépourvue d'affleurement, de la bande de calcaire dans laquelle des sulfures de cuivre, plomb et zinc ont été observés au nord d'Upton (Dugas, 1965).

## CONCLUSION

Cette analyse des échantillons, on l'aura sans doute constaté, est globale. L'interprétation des résultats devra tenir compte des anomalies ponctuelles qui peuvent être indicatrices de minéralisations et une confrontation des résultats des diverses études soient les sédiments de ruisseau, les sols et les eaux souterraines serait avantageuse en gardant cependant à l'esprit les limitations inhérentes à chacune de ces méthodes.

Les écarts que nous obtenons dans les teneurs des différents éléments indiquent que les eaux souterraines sont sensibles aux variations physico-chimiques des bassins dans lesquels elles circulent; cette propriété peut en faire un bon outil de prospection pour des dépôts minéralisés situés en profondeur. La méthode devient particulièrement intéressante dans une région où des dépôts d'argile recouvrant le socle rocheux diminuent l'efficacité des autres méthodes d'exploration minière comme c'est le cas dans les basses-terres du St-Laurent.

REFERENCES

CLARK, T.H.

1977 - *Région de Granby (W)*; min. Rich. nat. du Québec; RG-177

DUGAS, J.

1965 - *Rapport géologique sur Upton Copper Ltd.*; min. Rich. nat. du Québec; GM-16812, 4 p.

GADD, N.R.

1960 - *Superficial Geology, Upton, Québec*; Geol. surv. Canada; paper 60-27, 4 p., et carte 15-1960

GRENIER, C. - DEMPSTER, E.

1974 - *Annuaire de puits et forages partie II*; min. Rich. nat. du Québec; HGP-10 (II)

LALONDE, J.P.

1974 - *Research in geochemical prospecting methods for fluorite deposits, Madoc area, Ontario*; Geol. surv. Canada; paper 73-38, 56 p.

LALONDE, J.P.

1976 - *Fluorine-An indicator of Mineral deposits*; Can. Mining and Metall. Bull.; vol. 69, pp. 110-122

LAMARCHE, R.Y.

1972 - *Géologie structurale de la région de Sherbrooke*; livret guide de l'excursion B-05; congrès géologique International, Montréal-Canada

LAPLANTE, L.

1959 - *Etude pédologique du comté de Bagot*; min. de l'Agriculture; Bull. technique no 6, 159 p.

LESPERANCE, P.J.

1963 - *Région d'Acton*; min. Rich. nat. du Québec; R.P. 496, 9 p.

LOCAS, G.

1977 - *Carte des dépôts meubles du bassin de la rivière Yamaska*; min. Rich. nat. du Québec; non publiée

PICHETTE, M. et al.

1975 - *Méthodes d'analyse des sédiments de ruisseaux et des eaux souterraines*; min. Rich. nat. du Québec; S-170, 108 p.

TREMBLAY, G.

1975 - *Géologie du Quaternaire, SW de Drummondville*; min. Rich. nat. du Québec, DPV-434, pp. 1-7



TREMBLAY, R.L.

1976 - *Géochimie des Sols, région d'Acton*; min. Rich. nat. du Québec; E.S.-23

TREMBLAY, R.L.

1976b- *Géochimie des sédiments de ruisseau, Région de St-Hyacinthe-Richmond*;  
min. Rich. nat. du Québec; E.S.-22

WARREN, B. - BOUCHARD, M.

1976 - *Carte des dépôts meubles, Drummondville 31 H/L6*; min. Rich. nat. du  
Québec; DPV-437

## ANNEXE

- Carte de localisation des échantillons
- Tableau des résultats d'analyse
- Cartes de distribution des teneurs en Cu, Zn, Pb, Ni, As, Mn, Fe, K, Na, Mg, Ca, Li, F et du pH aux sites d'échantillonnage

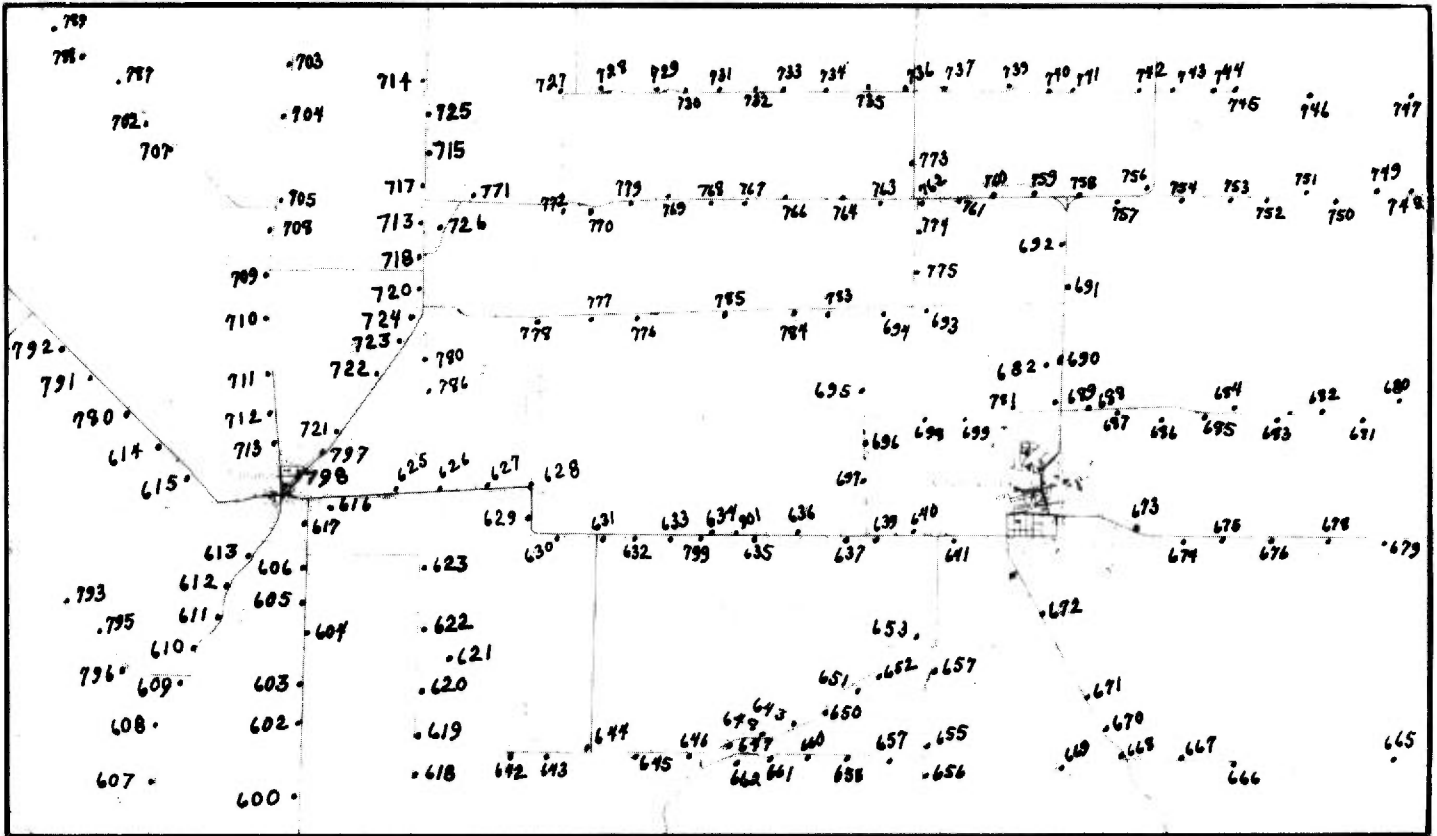
Région d'ACTON  
No. NTS: 31 H/10  
Echelle: 1:100 000



N.B.: Tous ces numéros d'échantillons appartiennent  
à la série 57000. ( Voir tableaux des résultats d'analyses.)

72° 44' 30"  
45° 42' 30"

72° 30' 00"  
45° 42' 30"



45° 36' 30"  
72° 44' 30"

45° 36' 30"  
72° 30' 00"

FIGURE 12- Localisation des échantillons





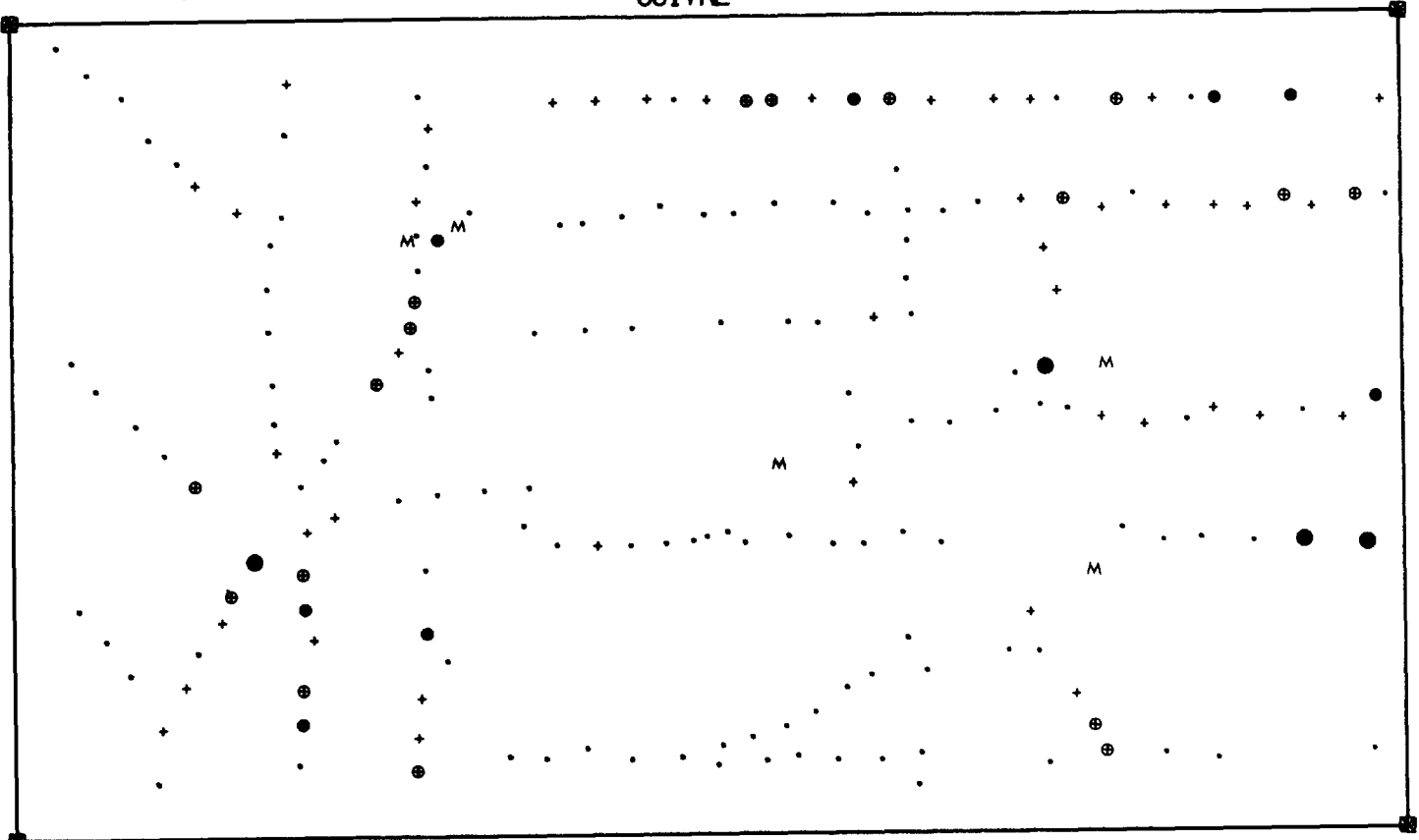
Région d'ACTON  
No. NTS: 31 H/10  
Echelle: 1:100 000

Légende: 4-63 ppb ·  
64-117 ppb +  
118-159 ppb ⊕  
160-261 ppb ●  
>261 ppb ●  
minéralisation M

72°44'30  
45°42'30

CUIVRE

72°30'00  
45°42'30



45°36'30  
72°44'30

45°36'30  
72°30'00

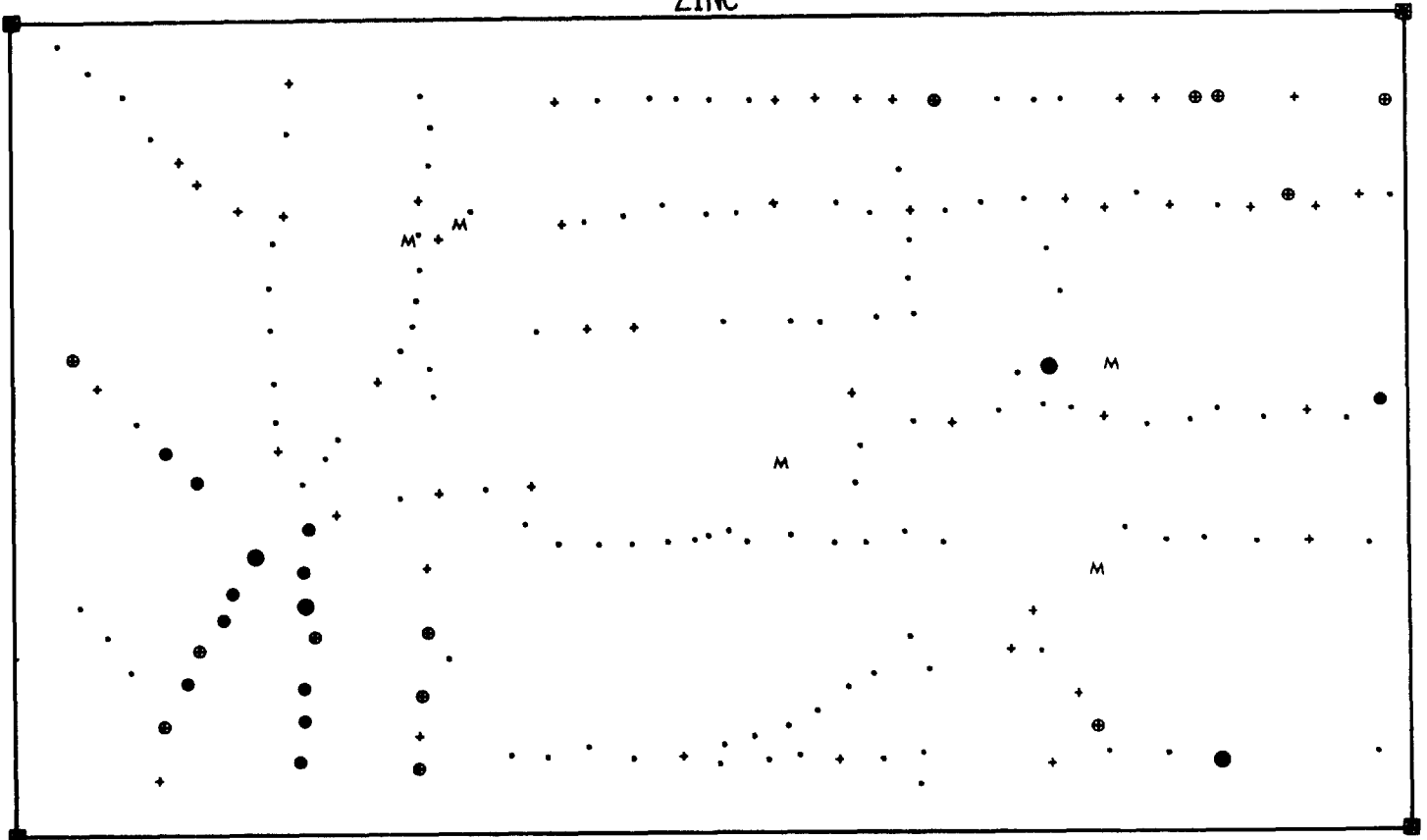
Région d'ACTON  
No. NTS: 31 H/10  
Echelle: 1:100 000

Légende: 24-301 ppb ·  
302-891 ppb +  
892-2259 ppb ⊕  
2260-4494 ppb ●  
>4494 ppb ●  
minéralisation M

72°44'30  
45°42'30

72°30'00  
45°42'30

ZINC

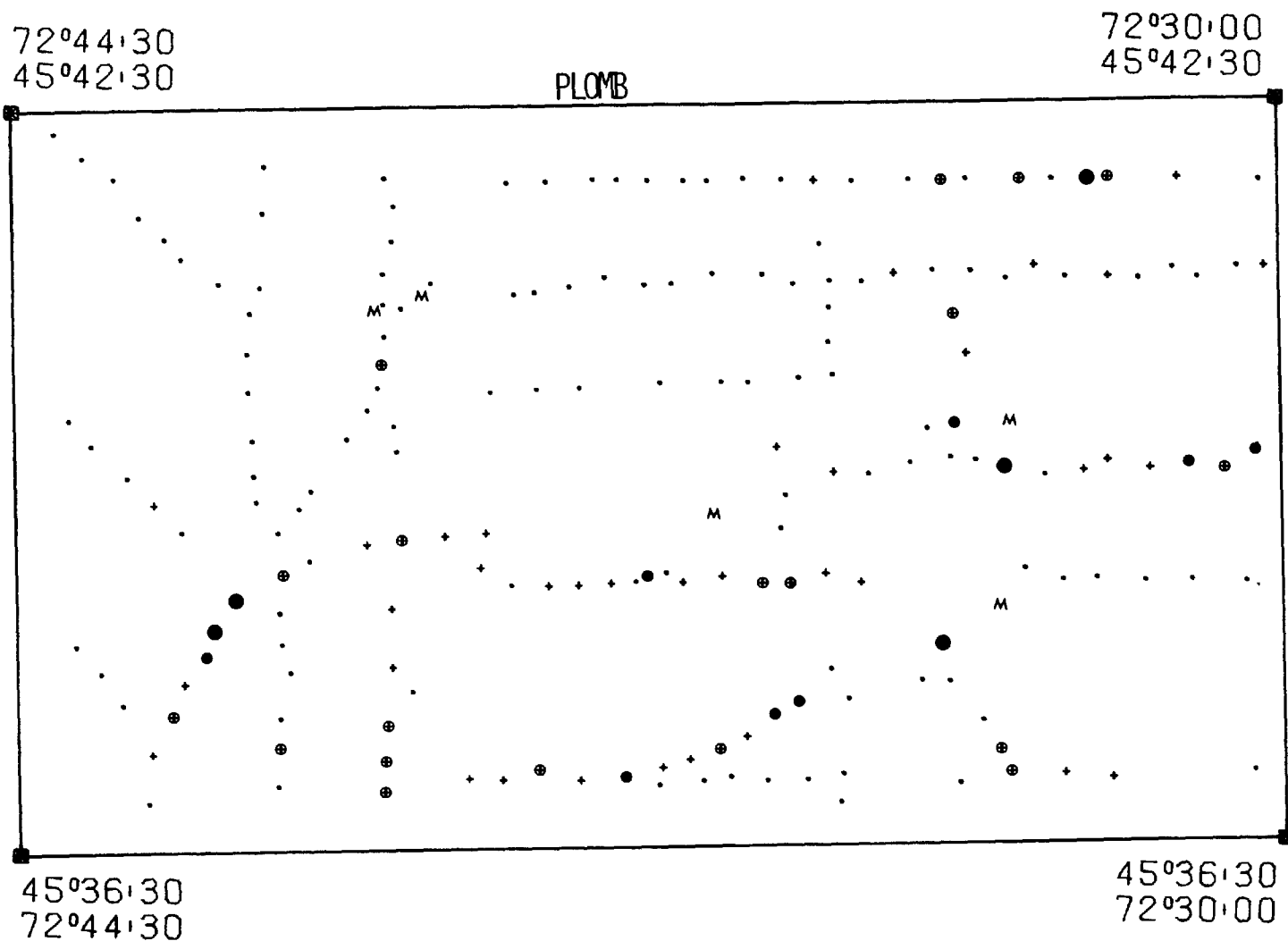


45°36'30  
72°44'30

45°36'30  
72°30'00

Région d'ACTON  
No. NTS: 31 H/10  
Echelle: 1:100 000

Légende: 2-5 ppb ·  
6-11 ppb +  
12-18 ppb ⊕  
19-28 ppb ●  
>28 ppb ●  
minéralisation M





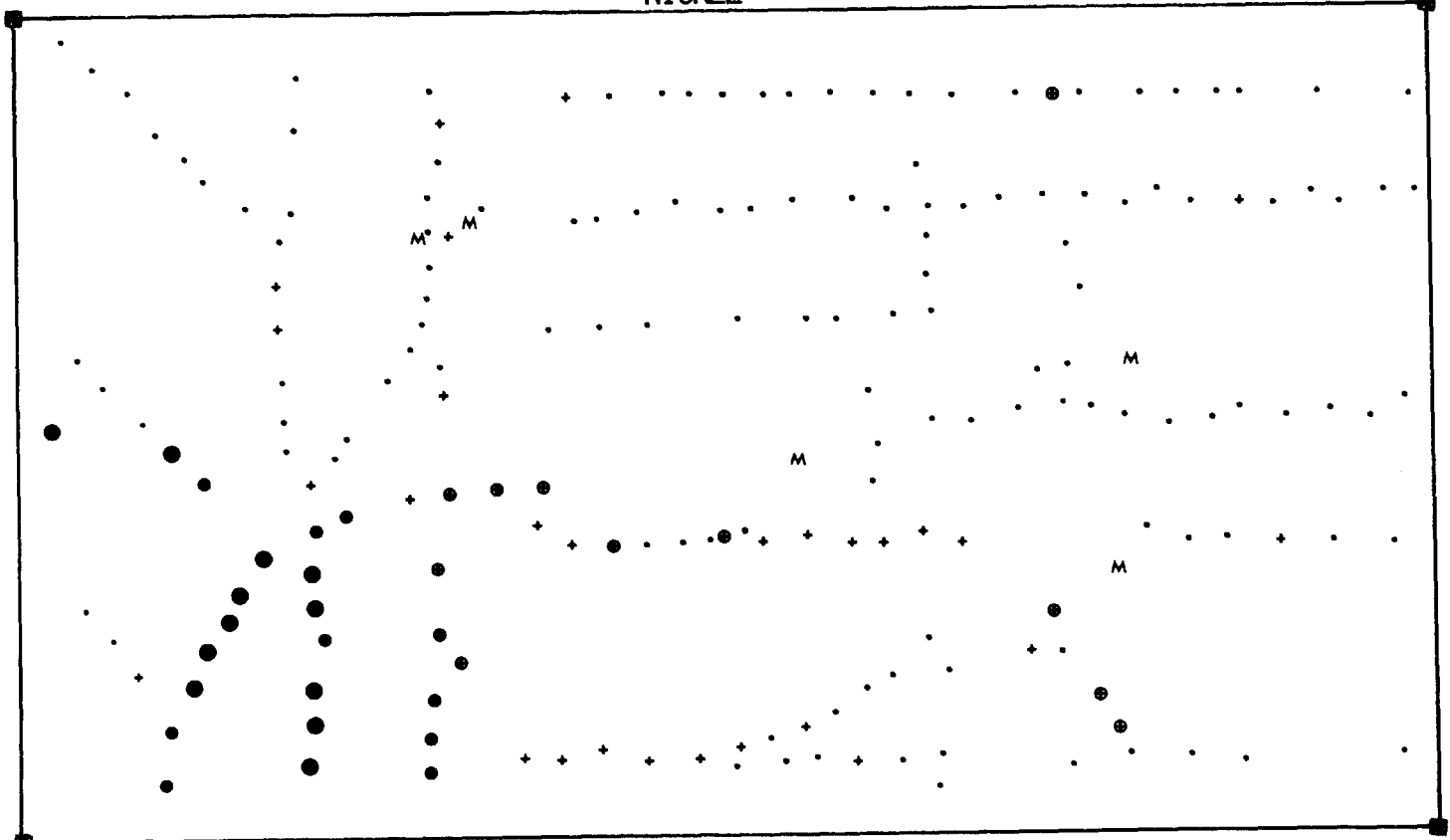
Région d'ACTON  
No. NTS: 31 H/10  
Echelle: 1:100 000

Légende: 8-17 ppb ·  
18-37 ppb +  
38-120 ppb ●  
121-500 ppb ●  
>500 ppb ●  
minéralisation M

72°44'30  
45°42'30

72°30'00  
45°42'30

NICKEL



45°36'30  
72°44'30

45°36'30  
72°30'00

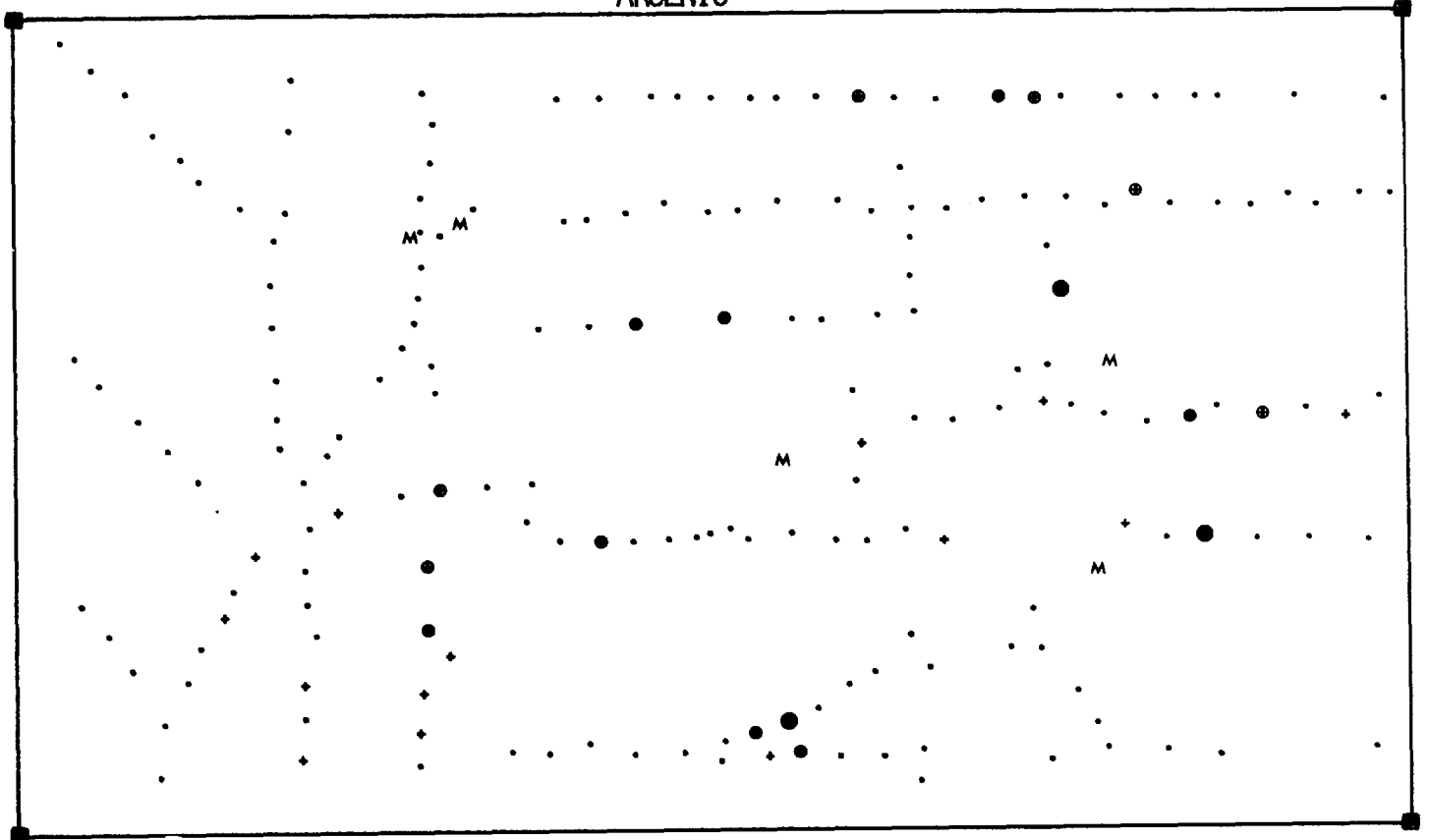
Région d'ACTON  
No. NTS: 31 H/10  
Echelle: 1:100 000

Légende: 1 ppb .  
2 ppb +  
3 ppb ⊙  
4 ppb ●  
> 4 ppb ●  
minéralisation M

72°44'30  
45°42'30

ARSENIC

72°30'00  
45°42'30



45°36'30  
72°44'30

45°36'30  
72°30'00

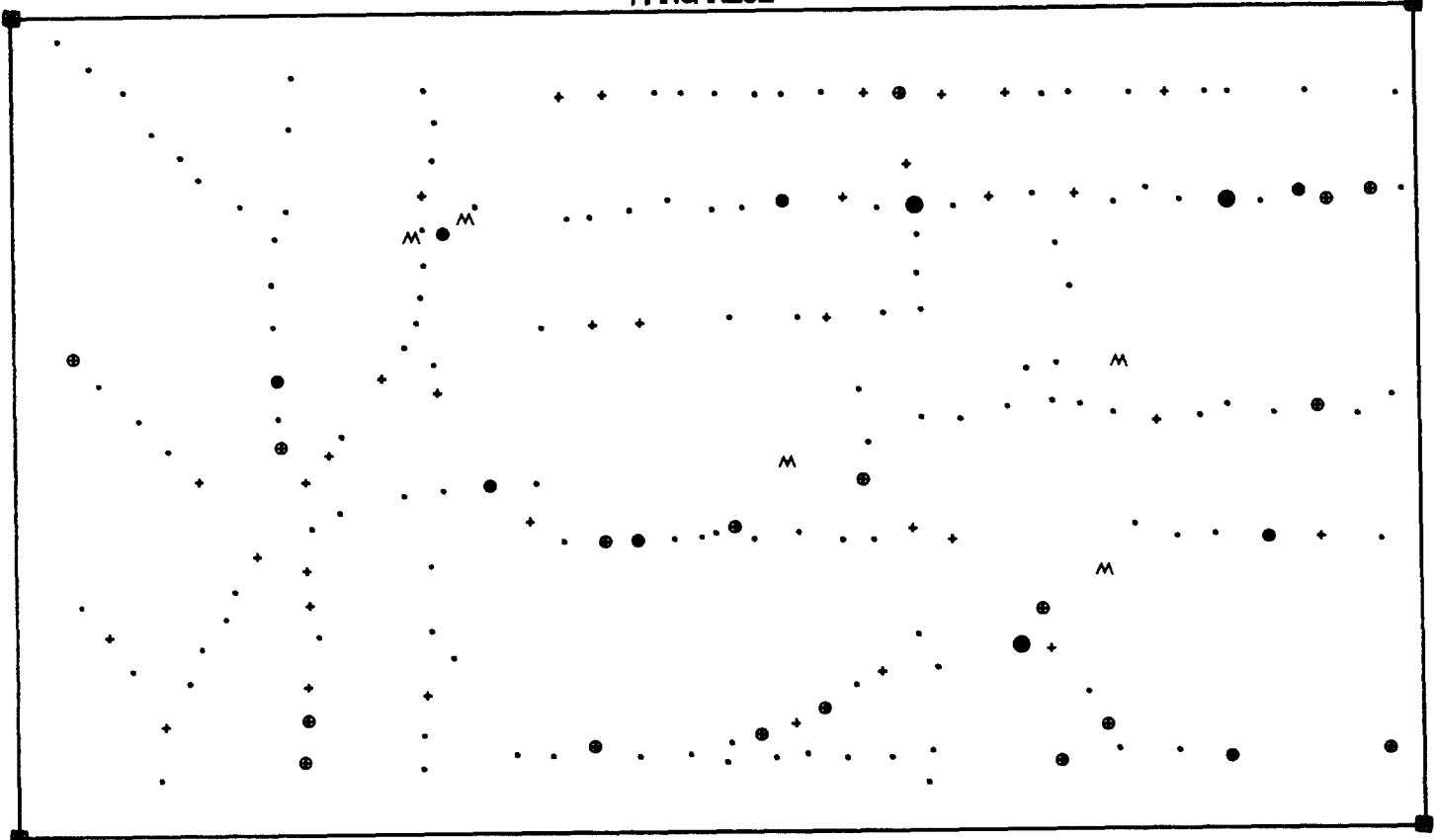
Région d'ACTON  
No. NTS: 31 H/10  
Echelle: 1:100 000

Légende: 10-155 ppb ·  
156-270 ppb +  
271-570 ppb ⊙  
571-1210 ppb ●  
>1210 ppb ●  
minéralisation M

72°44'30  
45°42'30

72°30'00  
45°42'30

MANGANESE



45°36'30  
72°44'30

45°36'30  
72°30'00

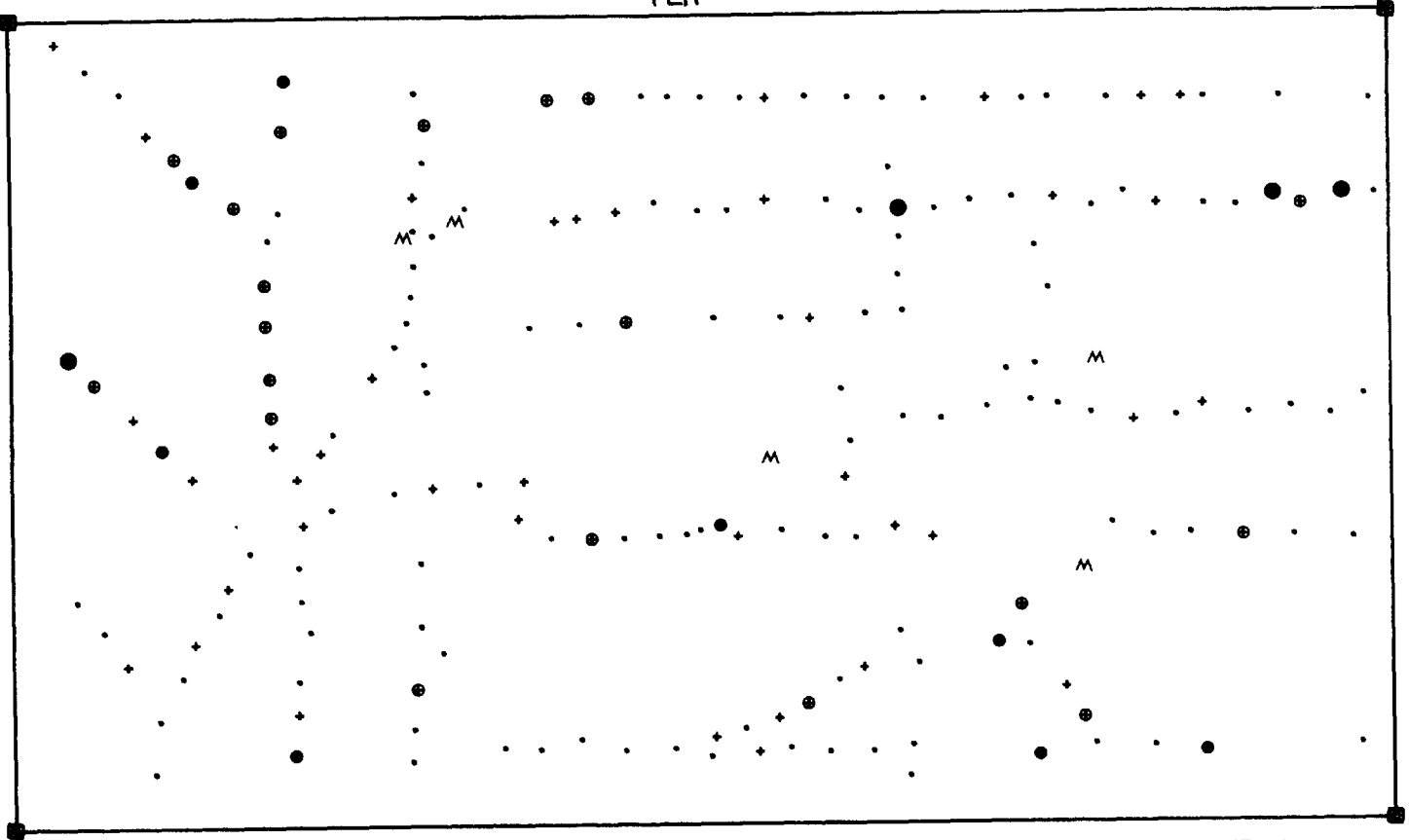
Région d'ACTON  
No. NTS: 31 H/10  
Echelle: 1:100 000

Légende: 0.1-0.3 ppm ·  
0.4-0.9 ppm +  
1.0-2.1 ppm ⊙  
2.2-5.3 ppm ●  
>5.3 ppm ●  
minéralisation M

72°44'30  
45°42'30

FER

72°30'00  
45°42'30

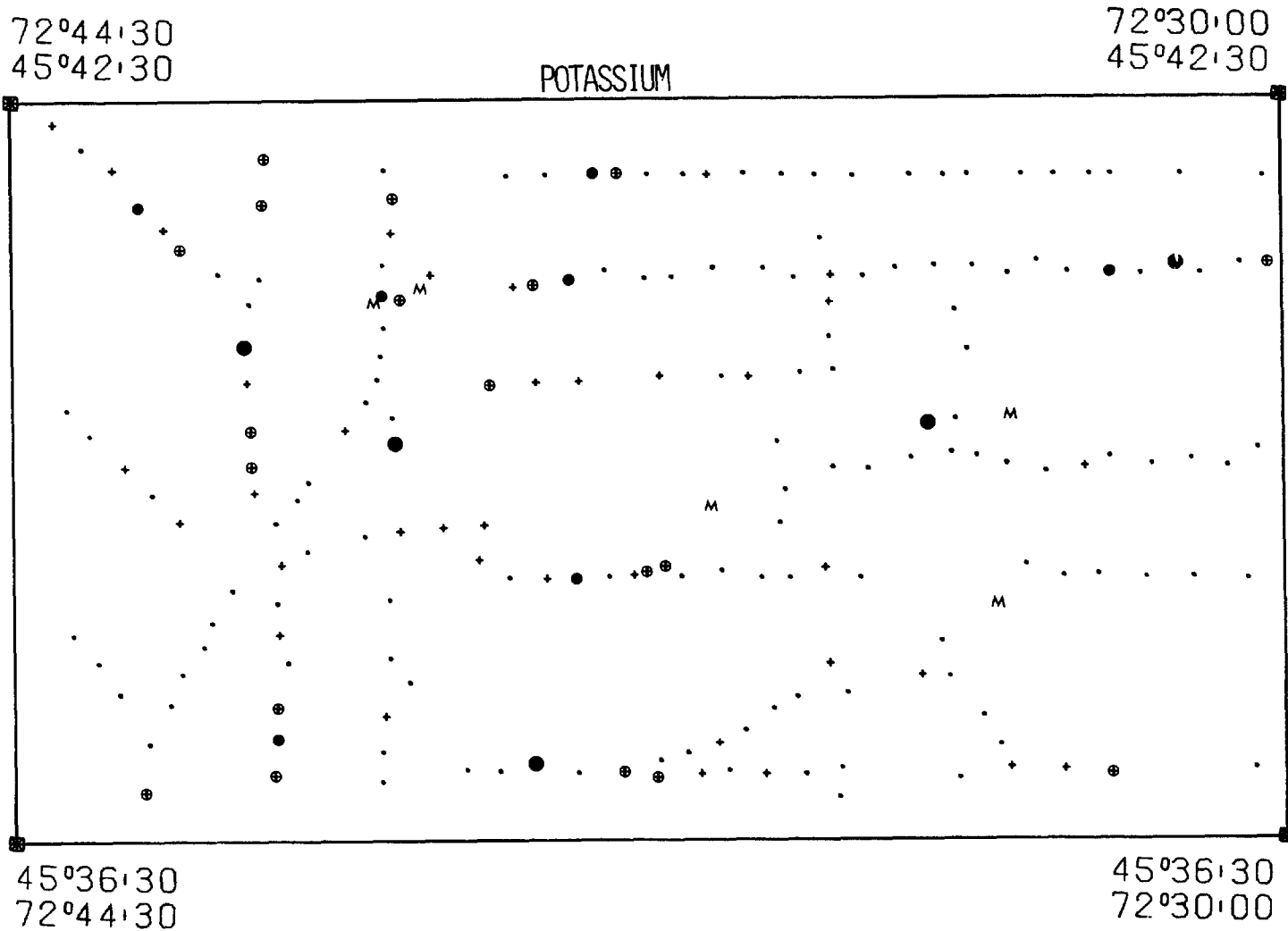


45°36'30  
72°44'30

45°36'30  
72°30'00

Région d'ACTON  
No. NTS: 31 H/10  
Echelle: 1:100 000

Légende: 0.6-3.1 ppm ·  
3.2-6.2 ppm +  
6.3-9.5 ppm ⊕  
9.6-25.8 ppm ●  
>25.8 ppm ●  
minéralisation M



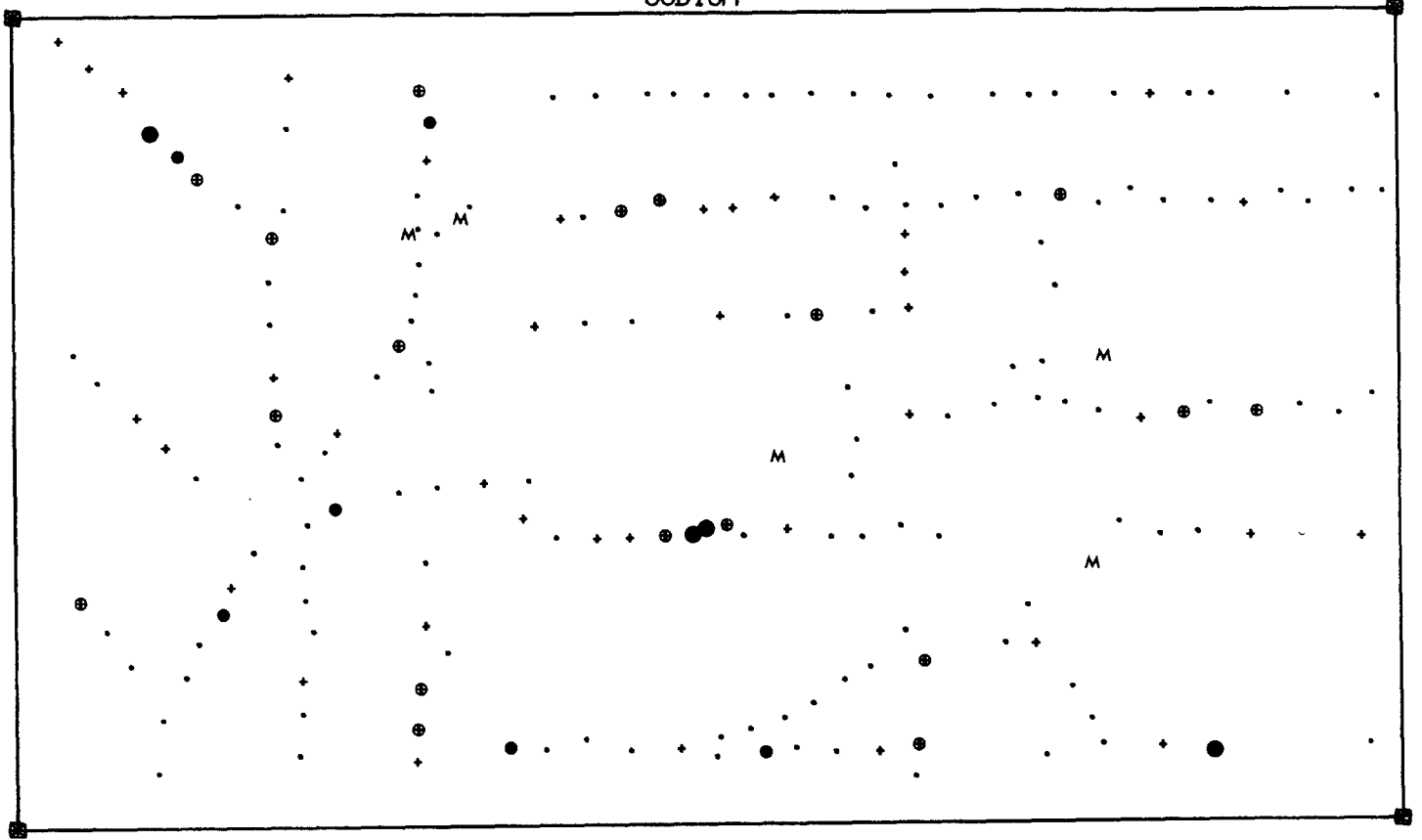
Région d'ACTON  
No. NTS: 31 H/10  
Echelle: 1:100 000

Légende: 1.6-35.0 ppm ·  
35.1-66.5 ppm +  
66.6-124.5 ppm ⊕  
124.6-206.0 ppm ●  
> 206.0 ppm ●  
minéralisation M

72°44'30  
45°42'30

SODIUM

72°30'00  
45°42'30



45°36'30  
72°44'30

45°36'30  
72°30'00

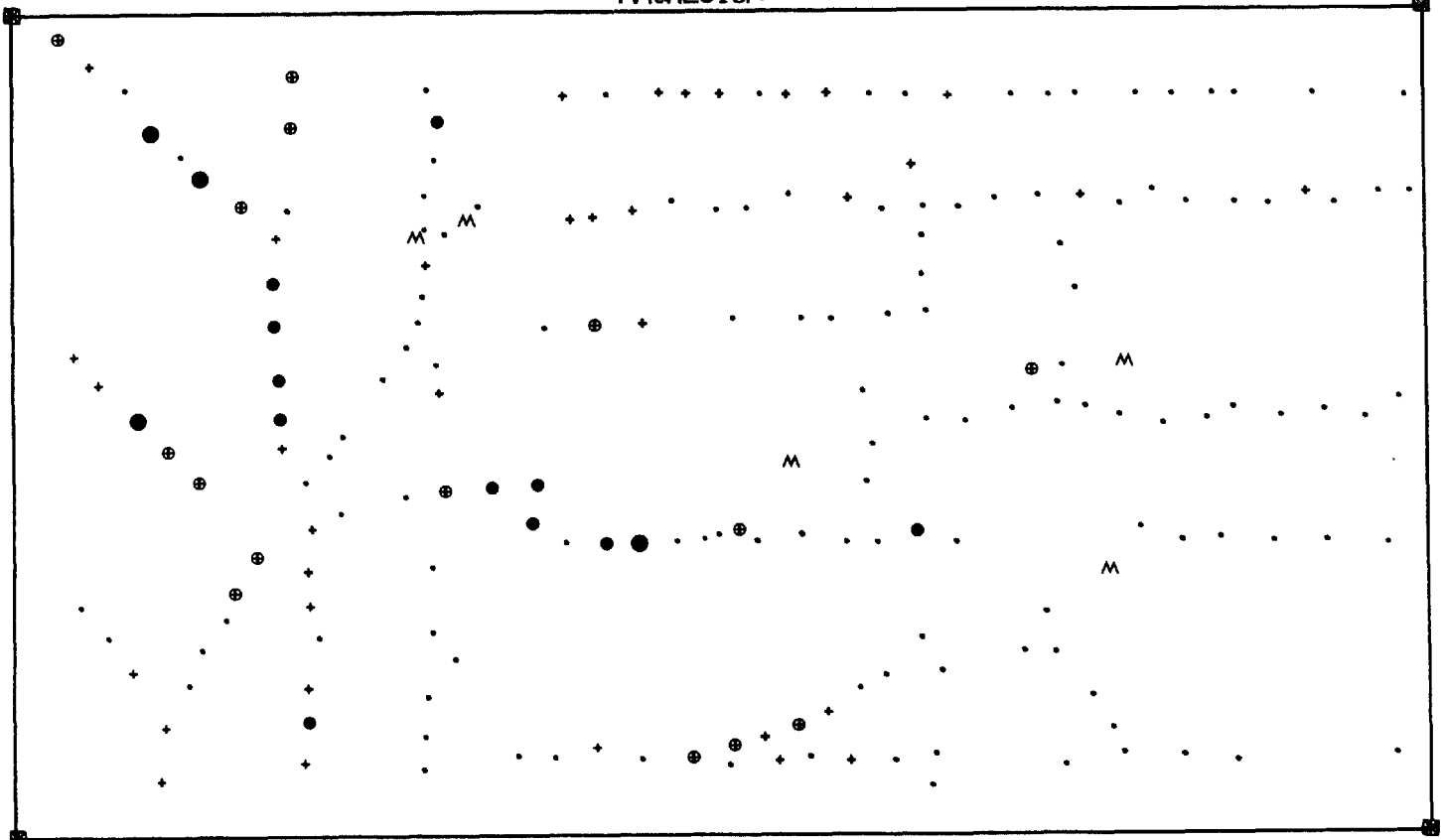
Région d'ACTON  
No. NTS: 31 H/10  
Echelle: 1:100 000

Légende:      0.4-14.0 ppm ·  
                  14.1-22.0 ppm +  
                  22.1-28.6 ppm ⊕  
                  28.7-46.7 ppm ●  
                  >46.7 ppm ●  
                  minéralisation M

72°44'30"  
45°42'30"

72°30'00"  
45°42'30"

MAGNESIUM



45°36'30"  
72°44'30"

45°36'30"  
72°30'00"

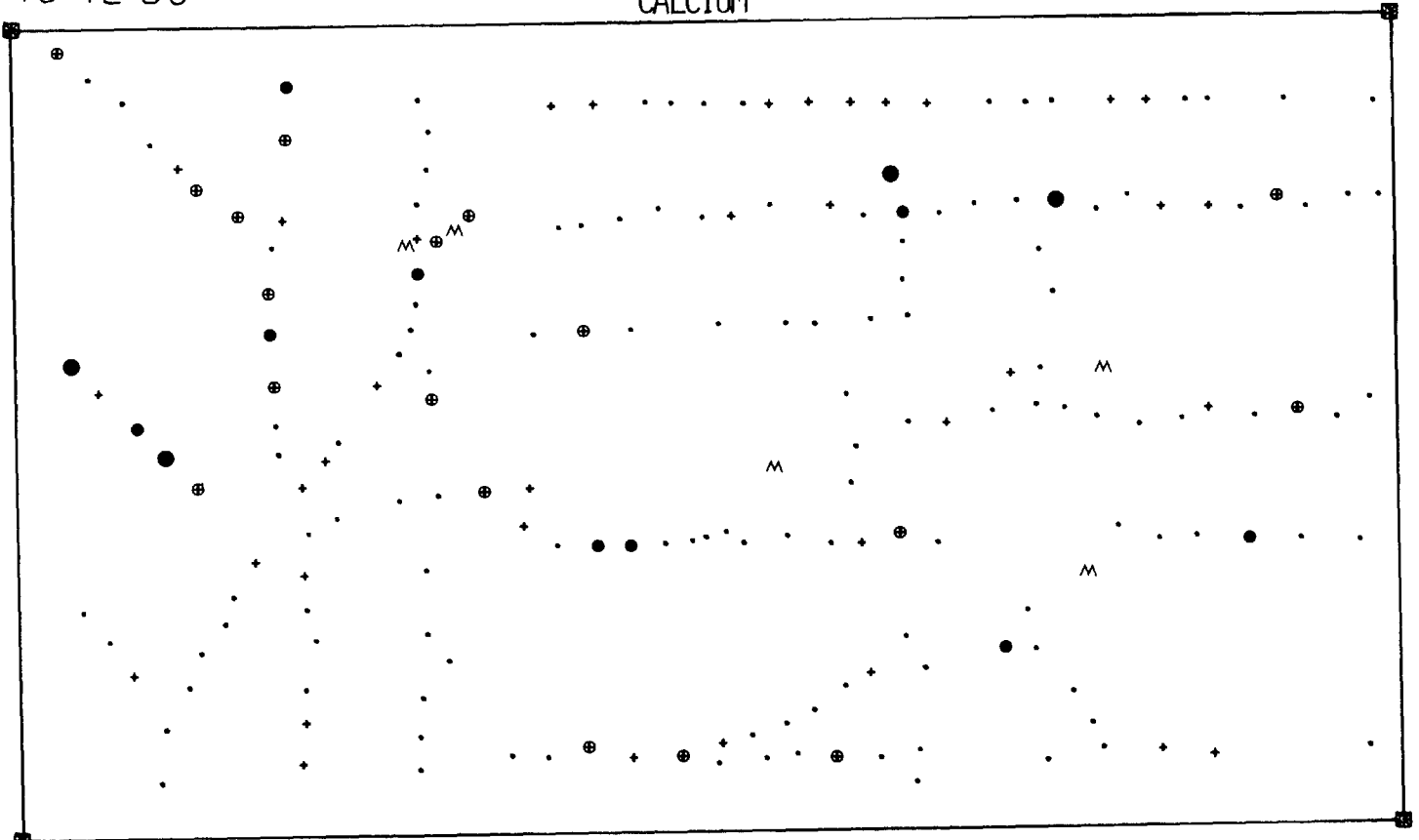
Région d'ACTON  
No. NTS: 31 H/10  
Echelle: 1:100 000

Légende: 0.5-60.0 ppm ·  
60.1-90.0 ppm +  
90.1-119.0 ppm ⊕  
119.1-184.9 ppm ●  
>184.9 ppm ●  
minéralisation M

72°44'30  
45°42'30

CALCIUM

72°30'00  
45°42'30



45°36'30  
72°44'30

45°36'30  
72°30'00



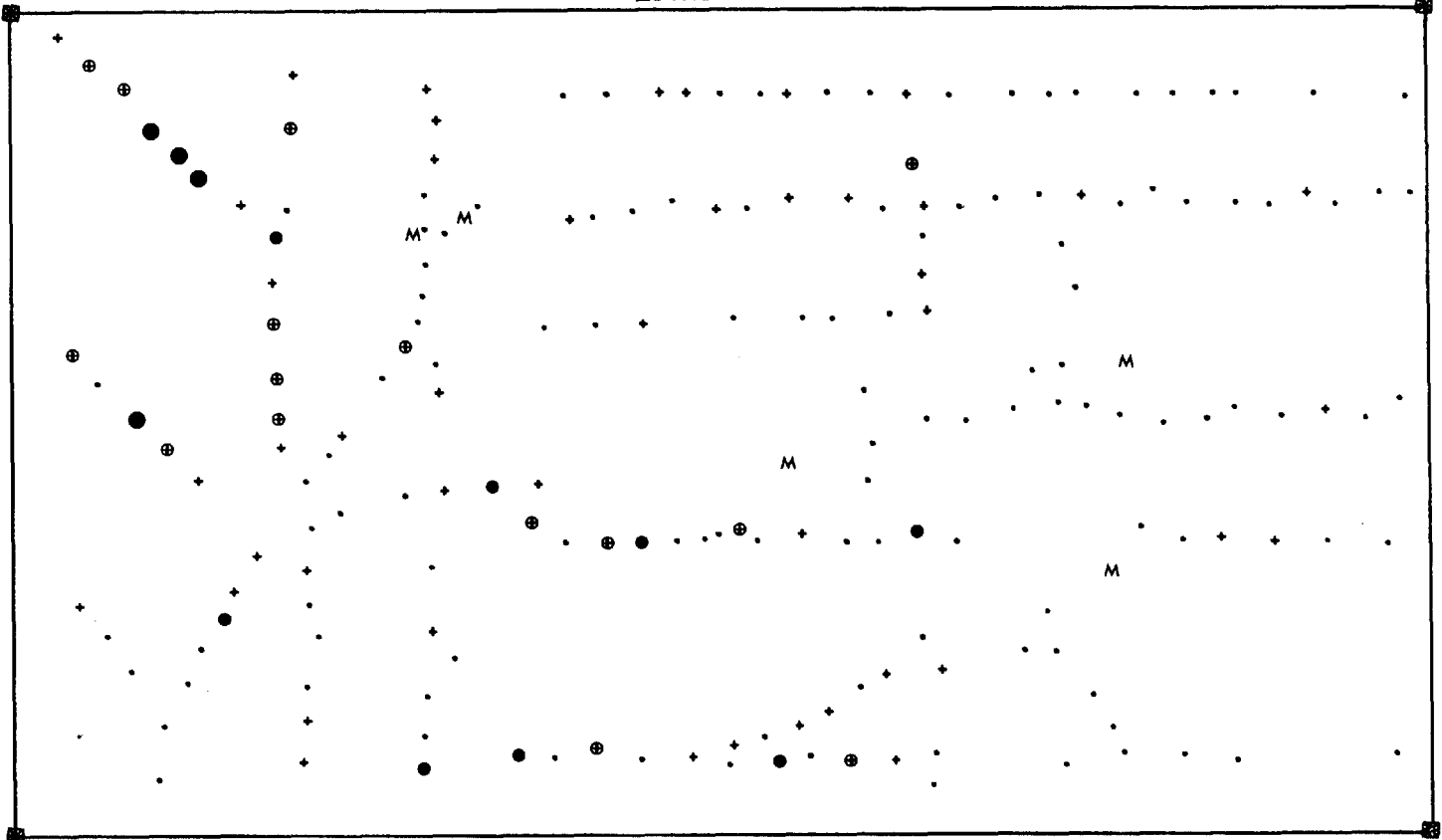
Région d'ACTON  
No. NTS: 31 H/10  
Echelle: 1:100 000

Légende: 1.4-20.5 ppb •  
20.6-32.0 ppb +  
32.1-40.5 ppb ⊕  
40.6-160.0 ppb ●  
>160.0 ppb ●  
minéralisation M

72°44'30  
45°42'30

72°30'00  
45°42'30

LITHIUM

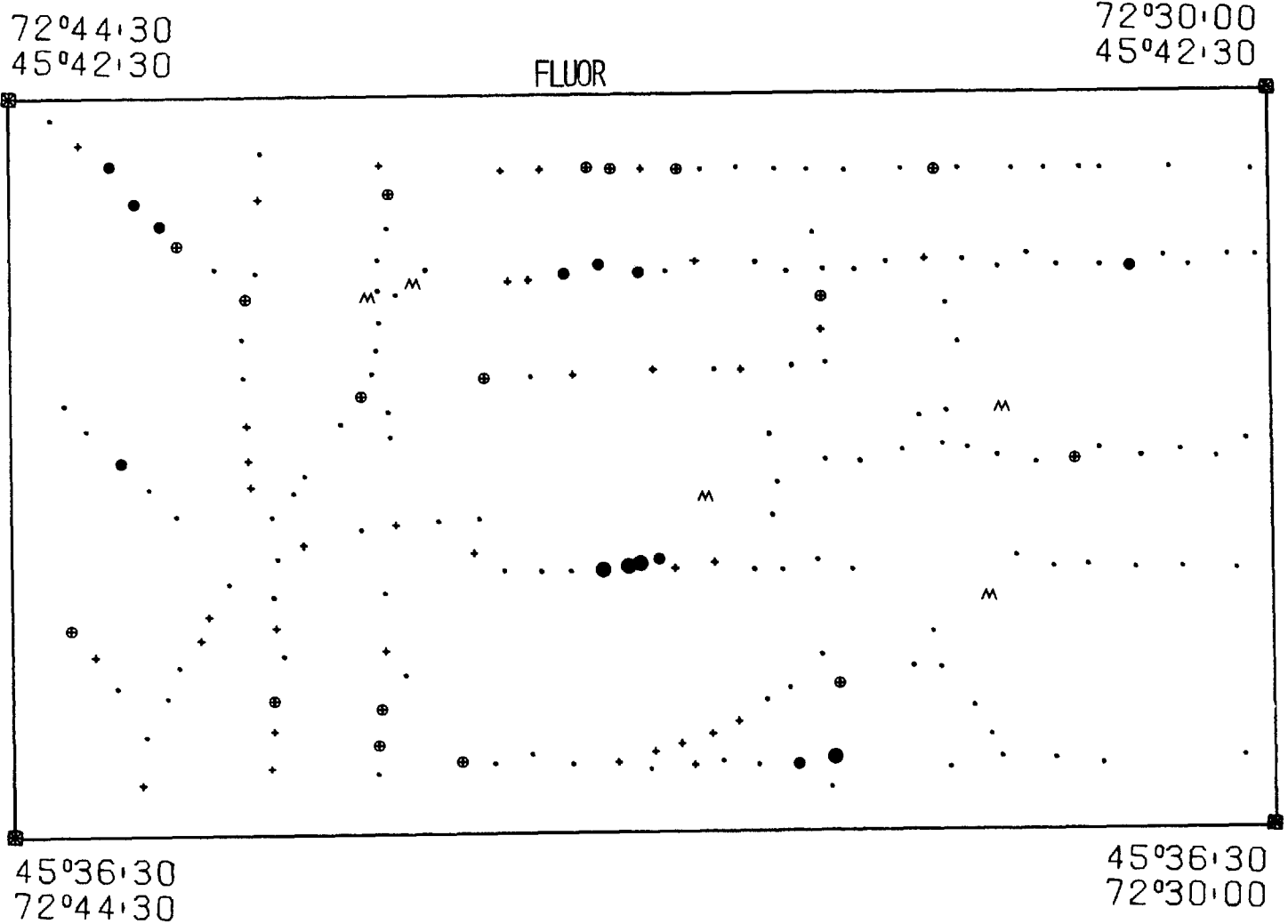


45°36'30  
72°44'30

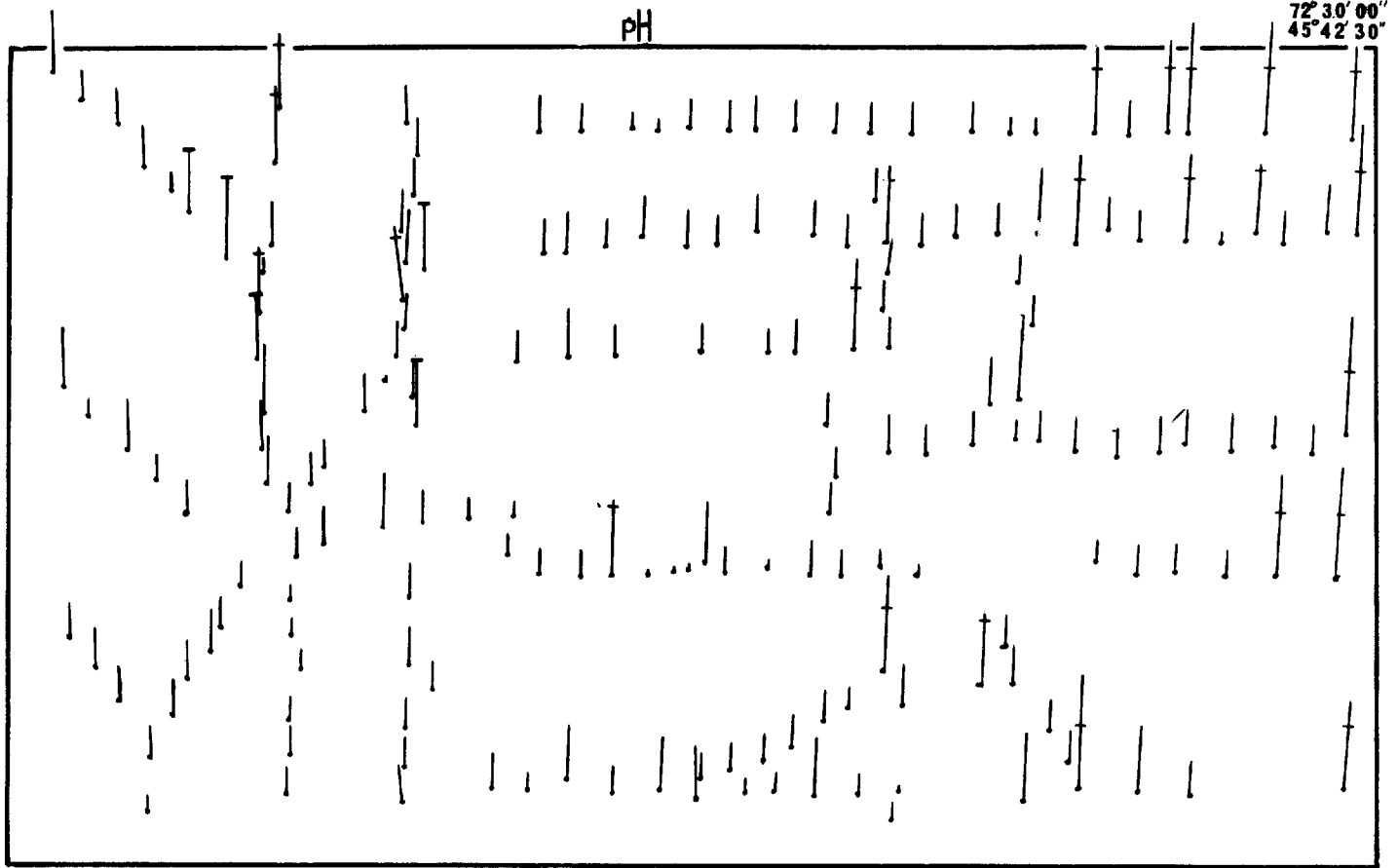
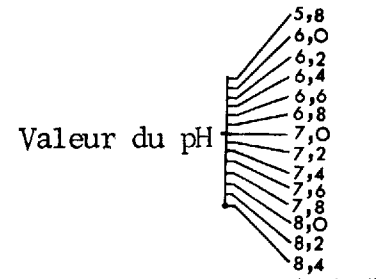
45°36'30  
72°30'00

Région d'ACTON  
No. NTS: 31 H/10  
Echelle: 1:100 000

Légende: 19-182 ppb •  
183-287 ppb +  
288-370 ppb ⊕  
371-600 ppb ●  
>600 ppb ●  
minéralisation M



Région d'ACTON  
No. NTS: 31 H/10  
Echelle: 1:100 000



45°36'30"  
72°44'30"

45°36'30"  
72°30'00"

