

GM 38848

CAMPAGNE DE PROSPECTION GEOLOGIQUE ET GEOCHIMIQUE, PROJET DELBREUIL

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 

PROJET DELBREUIL

11-501

**CAMPAGNE DE PROSPECTION
GÉOLOGIQUE ET GÉOCHIMIQUE
ÉTÉ 1981**

Mars 1982

Claude Gobeil

**Ministère de l'Énergie et des Ressources
Gouvernement du Québec
Service du Potentiel minéral**

DATE: ~~1-2 MARS 1982~~

No G.M.: 38848

SOQUEM

3108, Chemin Sainte-Foy, Québec G1X 1P8 / Tél.: (418) 658-5400 / Téléc: 051-31605

RÉSUMÉ

Au cours de l'été 1981, la SOQUEM a exploré pour le tantale une propriété de lithium et de béryllium qu'elle détient au Témiscamingue.

Le travail d'exploration a consisté en une phase de prospection sur l'ensemble de la propriété et en une phase de tests d'orientation sur trois (3) indices minéralisés.

Lors de la prospection, les affleurements ont été cartographiés et des échantillons de pegmatite furent prélevés pour analyses lithogéochimiques des éléments Ta, Nb, Li, Be, Rb, Cs, U_3O_8 et ThO_2 . La cartographie a permis d'identifier deux (2) types de pegmatite, à savoir la pegmatite simple, qui recoupe toutes les roches de la propriété, et la pegmatite complexe, confinée à la bordure du pluton de monzodiorite. La minéralisation se rencontre dans la pegmatite complexe. Les résultats d'analyses lithogéochimiques révèlent une plus grande concentration d'anomalies en Ta, Nb, Li, Be et en éléments traceurs tels que Rb, Cs aux extrémités est et ouest de la propriété, avec addition de U_3O_8 , ThO_2 dans la partie est.

Les tests d'orientation ont été faits par géophysique et par biogéochimie. Un levé de polarisation provoquée, méthode dipôle-dipôle, a décelé une faible anomalie au contact nord de l'indice ouest mais rien sur l'indice central. Les résultats d'analyses de l'humus, prélevé à travers les trois (3) indices, démontrent que cette méthode peut être utilisée efficacement, du moins lorsque le mort-terrain n'est pas trop épais ni trop argileux.

Suite aux résultats obtenus, nous recommandons de concentrer nos efforts sur les extrémités est et ouest de la propriété. Une prospection détaillée ainsi que la vérification des anomalies radiométriques hélicoptérées, localisées en 1978, sont recommandées dans le secteur est. Une campagne de biogéochimie dans le secteur ouest (bloc A) ainsi que sur les blocs B et C compléterait les prochains travaux.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
1. INTRODUCTION	1
2. DESCRIPTION DE LA PROPRIÉTÉ	
2.1 Localisation	1
2.2 Accès	1
2.3 Droits miniers	1
2.4 Physiographie	5
3. HISTORIQUE ET TRAVAUX ANTÉRIEURS	5
4. TRAVAUX EFFECTUÉS	6
5. GÉOLOGIE RÉGIONALE	6
6. GÉOLOGIE LOCALE	9
6.1 Roches métavolcaniques	9
6.2 Métasédiments du Supergroupe de Pontiac	10
6.3 Roches intrusives	10
7. MINÉRALISATION	12
8. RÉSULTATS	13
8.1 Analyses géochimiques	13
8.2 Associations géochimiques	15
8.3 Secteurs d'intérêt	16
8.4 Tests d'orientation	18
9. CONCLUSION	19
10. RECOMMANDATIONS	20
BIBLIOGRAPHIE	22

LISTE DES ANNEXES

Annexe I	Analyses lithogéochimiques
Annexe II	Données statistiques
Annexe III	Analyses d'humus

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

Tableau 1	Liste des claims	Page 4
Tableau 2	Caractéristiques et distribution des analyses	Page 14
Figure 1	Limite de la propriété et secteurs A, B et C	Page 3
Figure 2	Géologie régionale du lac Simard	Page 7
Figure 3	Secteurs d'intérêt	Page 17

LISTE DE PLANS

Plan no 12-4	Localisation de projet	Page 2
Plan no 44-19	Géologie et résultats d'analyses	en pochette
Plan no 41-13	Résultats d'analyses et contours (humus), Bloc A	en pochette
Plan no 41-14	Résultats d'analyses et contours (humus), Bloc B	en pochette
Plan no 41-15	Résultats d'analyses et contours (humus), Bloc C	en pochette

1. INTRODUCTION

Ce rapport rend compte de la campagne d'exploration que la SOQUEM a effectué sur le projet DELBREUIL (11-501) au cours de l'été 1981.

Cette campagne avait comme but premier la recherche de tantale, les autres minéraux connus tels que le niobium, le lithium et le béryllium n'étant considérés que comme des sous-produits valables. Cette recherche devait déterminer où ces éléments lithophiles pouvaient s'être concentrés sur la propriété, qu'elle était l'association avec le Rb, Cs, U₃O₈ et ThO₂ et comment on pouvait les déceler. A cette fin, des traverses géologiques ont été faites de façon systématique sur toute la propriété et des tests d'orientation furent effectués au-dessus des trois (3) secteurs minéralisés connus.

2. DESCRIPTION DE LA PROPRIÉTÉ

2.1 Localisation

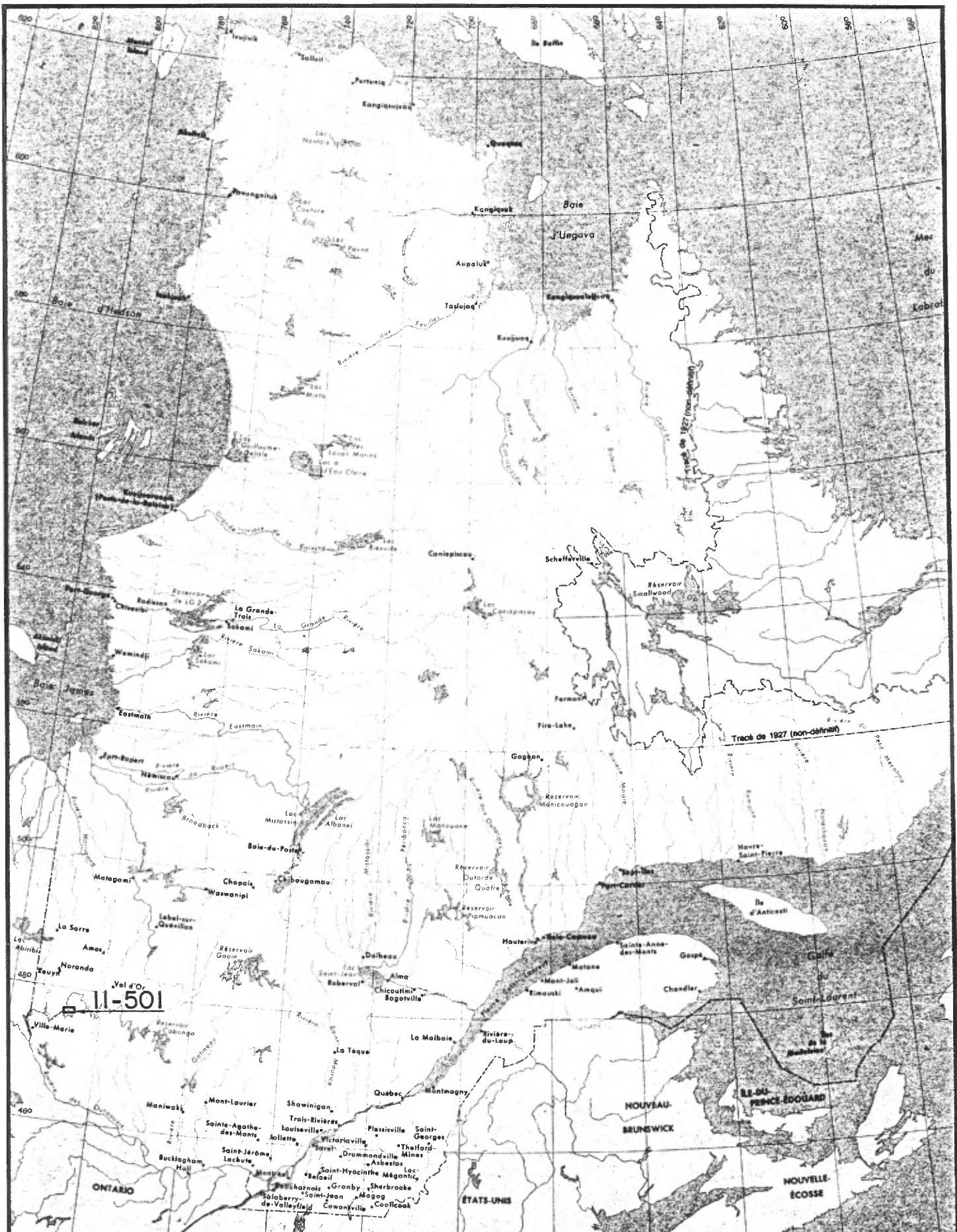
La propriété Delbreuil est située dans le comté de Témiscamingue, à quelque 70 kilomètres au nord-est de Ville-Marie (plan no 12-4). Elle s'étend sur la rive nord et sur une partie de la rive est du lac Simard (figure 1).

2.2 Accès

Nous pouvons y accéder par le nord, en empruntant de vieilles routes forestières à partir de Rapide II ou de Rapide VII, ou par le sud, en traversant le lac Simard en chaloupe à partir des villages de Winniway, de Laforce ou de Frotet.

2.3 Droits miniers

La propriété comprend quelque 310 claims répartis dans les cantons de Delbreuil, de Bauneville et de Clérion. La liste des claims est donnée dans le tableau 1. Trois (3) blocs de claims couvrant les indices



Le Québec



1:8 000 000
0 100 200 Kilomètres

PLAN DE LOCALISATION

PLAN N° 12-4

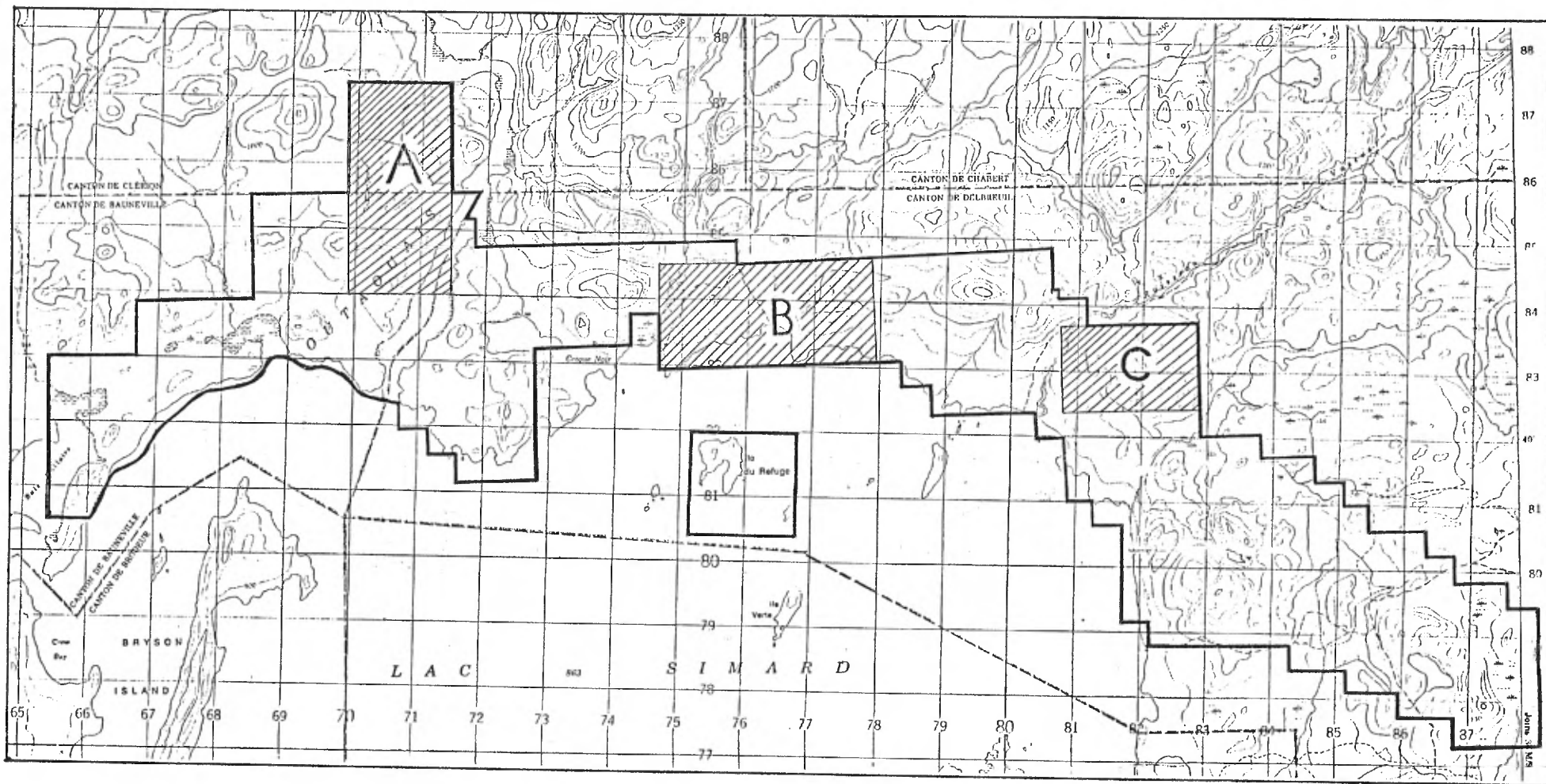


FIGURE 1: LIMITE DE LA PROPRIETE ET SECTEURS A, B, C

Echelle: 1:91 000

TABLEAU 1
LISTE DE CLAIMS

NO CLAIM	CANTON	AIRE HECTARES	NO CLAIM	CANTON	AIRE HECTARES
311180-1 à 5	Delbreuil	80	402790-2 à 5	Delbreuil	64
318318-1 à 5	Delbreuil	80	402791-1 à 4	Delbreuil	64
334685-3, 4	Delbreuil	40	402792-1 à 3	Delbreuil	48
372062-1 à 5	Delbreuil	80	402793-1 à 5	Delbreuil	80
382241-1 à 5	Delbreuil	80	402794-1 à 5	Delbreuil	80
382242-1 à 5	Delbreuil	80	402795-1 à 5	Delbreuil	80
382243-1 à 5	Delbreuil	80	402796-1, 4	Delbreuil	32
382244-1, 2	Bauneville	80	402798-1, 2	Bauneville	80
382245-1 à 5	Delbreuil	80	402800-3	Bauneville	3
382246-1 à 5	Delbreuil	80	402801-1, 2	Bauneville	64
382247-1 à 5	Delbreuil	80	402802-1, 2	Bauneville	50
382248-1, 2	Delbreuil	32	402803-1, 2	Bauneville	46
383503-1, 2	Clérion	80	402804-1, 2	Bauneville	51
383504-1, 2	Clérion	80	402805-1, 2	Bauneville	60
383505-1, 2	Clérion	80	402806-1, 2	Bauneville	76
383506-1, 2	Bauneville	67	402807-1 à 5	Delbreuil	80
383507-1, 2	Bauneville	40	402808-1 à 5	Delbreuil	80
402522-1 à 4	Delbreuil	64	402809-1 à 5	Delbreuil	80
402769-1 à 5	Delbreuil	80	402810-1 à 5	Delbreuil	80
402770-1 à 5	Delbreuil	80	402811-1 à 5	Delbreuil	80
402771-1 à 5	Delbreuil	80	402812-1 à 5	Delbreuil	80
402772-1 à 5	Delbreuil	80	402813-1 à 4	Delbreuil	64
402773-1 à 5	Delbreuil	80	402814-1 à 5	Delbreuil	80
402774-1 à 5	Delbreuil	80	402815-1 à 5	Delbreuil	80
402775-1 à 5	Delbreuil	80	402816-1 à 5	Delbreuil	80
402776-1 à 5	Delbreuil	80	402817-1 à 4	Delbreuil	64
402777-1 à 5	Delbreuil	80	402818-1 à 3	Delbreuil	48
402778-1 à 5	Delbreuil	80	402819-1, 2	Bauneville	80
402779-1 à 5	Delbreuil	80	402820-1 à 4	Bauneville	59
402780-1 à 5	Delbreuil	80	402821-1 à 4	Bauneville	80
402781-2, 5	Delbreuil	32	402822-1, 2	Bauneville	80
402782-1 à 4	Delbreuil	64	402823-1, 2	Bauneville	60
402783-1 à 5	Delbreuil	80	402824-1 à 5	Delbreuil	80
402784-1 à 5	Delbreuil	80	404447-1 à 5	Delbreuil	80
402785-1 à 5	Delbreuil	80	404448-1 à 5	Delbreuil	80
402786-1 à 5	Delbreuil	80	404606-1 à 3	Delbreuil	48
402787-1 à 5	Delbreuil	80	404607-1, 2	Delbreuil	32
402788-1 à 5	Delbreuil	80	405516-1 à 3	Delbreuil	42
402789-1 à 5	Delbreuil	80	405522-1 à 4	Delbreuil	80

Nombre total de claims: 310.

Surface totale: 5 375 hectares

minéralisés sont sous option avec MM. Albert Dallaire et Léopold Viau, prospecteurs.

La propriété fait l'objet d'un programme conjoint entre UNION CARBIDE et la SOQUEM.

2.4 Physiographie

Le relief dans les parties est et ouest de la propriété est très différent. A l'est, il est plutôt faible, soit quelques collines ayant une élévation maximale de 30 mètres au-dessus du niveau du lac Simard. Dans la partie centrale et à l'est, nous trouvons un relief plus accentué avec des élévations maximales de 120 mètres au-dessus de niveau du lac.

L'épaisseur du mort-terrain varie considérablement en fonction du relief. Près des rives du lac, nous avons observé de grandes épaisseurs (10 mètres) d'argile lacustre alors que les zones montagneuses affleurent. Les dépôts glaciaires correspondent à des sables contenant localement des blocs.

3. HISTORIQUE ET TRAVAUX ANTÉRIEURS

La présence de pegmatites minéralisées en Li, Ta, Nb et Be dans la région du lac Simard, est connue depuis le début des années 1960. Plusieurs prospecteurs et compagnies minières ont cherché des extensions à ces pegmatites. Les travaux effectués dans ce secteur consistaient en prospection, géophysique (magnétomètre), tranchées et sondages.

En 1977, la découverte d'un bloc minéralisé contenant 5.8% de tantale et 0.83% d'uranium près de l'île du Refuge, relança les travaux d'exploration dans ce secteur. Ces travaux ont consisté en prospection radiométrique aéroportée (Rocheleau, 1978), suivie d'une prospection de surface et de quelques forages courts dans la partie est et autour de l'île du Refuge (Hogg, 1980). En 1980, la SOQUEM concentra ses efforts dans les environs des pegmatites minéralisées (secteurs A, B et C) alors détenus sous option.

4. TRAVAUX EFFECTUÉS

En 1981, la SOQUEM jalonna 270 claims qui couvrent toute la rive nord et une partie de la rive est du lac Simard. La nouvelle propriété englobe les trois (3) secteurs sous-option.

La campagne d'été 1981 sur le projet Delbreuil consistait surtout en une prospection systématique de la propriété et de ses environs. La prospection permettait de cartographier la propriété et de prélever des échantillons de pegmatite tout le long de traverses effectuées en direction nord-sud et espacées en moyenne de 250 mètres.

Un total de 192 échantillons de pegmatite ont été prélevés pour fins d'analyses. Les échantillons ont été principalement analysés pour le lithium, le tantale, le niobium et le béryllium. Le rubidium et le césium ont été analysés comme étant des éléments traceurs, formant un halo autour de pegmatite minéralisée en lithium (Trueman, 1977). Les résultats de la cartographie et des analyses lithologiques sont présentés sur une carte (plan no 44-19). Les résultats d'analyses sont listés dans l'annexe I.

Des tests de biogéochimie (humus) et de géophysique (P.P.), effectués sur de courtes lignes situées au-dessus des pegmatites minéralisées ont complété les travaux. Ces tests avaient pour but de donner un moyen de suivre les pegmatites lorsqu'elles nous sont masquées par du mort-terrain.

Les résultats du test géophysique sont donnés dans un rapport préliminaire (St-Hilaire et Gobeil, 1981). Les résultats d'humus sont présentés à l'annexe II.

5. GÉOLOGIE RÉGIONALE

La région sous étude fait partie de la province géologique du Supérieur à peu de distances de la province de Grenville (figure 2).

La province du Supérieur, dans cette région, est caractérisée par les assemblages pétrographiques énumérés à la page suivante:



LÉGENDE

QUATERNAIRE

Q Till, argile, silt, sable, gravier, blocs, tourbières

PALÉOZOÏQUE SILURIEN SUPÉRIEUR

Ss Formation de Kénogami River: dolomie, calcaire, siltstone, grès, gypse

ORDOVICIEN SUPÉRIEUR

Os Formation de Liskeard, calcaire, marnes, calcarénites

PRÉCAMBRIEN PROTÉROZOÏQUE (P)

P-1B Dyke de diabase ou de gabbro

P-1B GROUPE DE COBALT: Formation de Lorraine: quartzite, arkose

P-1A GROUPE DE COBALT: Formation de Gowganda: conglomérat, argilite, arkose

PROVINCE DE GRENVILLE

A B
G20 Migmatites: (A) migmatite à trame de gneiss du complexe et à trame de paragneiss et de granites associés plus jeunes et non déformés
(B) migmatite à trame de paragneiss

G11 Troctolite, pyroxénite, péridotite

G6 Quartzite, paragneiss quartz-feldspathique

G5 Paragneiss mixtes, amphibolite

G3 Amphibolite, gneiss riches en hornblende et/ou biotite et schistes

G2 Gneiss granitiques

G1 Complexe gneissique comprenant des gneiss gris à quartz-plagioclase-biotite et/ou hornblende, homogènes à bien rubanés. Gneiss associés riches en hornblende et/ou biotite et amphibolites

ARCHÉEN ROCHES GRANITOÏDES

10 Monzonite, syénomonzonite, syénodiorite, syénite

9 Roches granitoïdes (granite à diorite; plutôt foliées; localement avec migmatites, gneiss et/ou enclaves)

9A Granodiorite; localement monzonite quartzique

9B Diorite quartzique, trondhémite; localement diorite et/ou gabbro

9E Gneiss quartzofeldspathique

ROCHES INTRUSIVES MAFIQUES ET ULTRAMAFIQUES MÉTAMORPHISÉES

7 Complexes stratiformes: anorthosite, gabbro-anorthositique, anorthosite gabbroïque, pyroxénite, gabbro

8 Gabbro, diorite

5 Péridotite, pyroxénite, dunite, serpentinite, hornblendite, localement gabbro

ROCHES MÉTAVOLCANIQUES ET MÉTASÉDIMENTAIRES

4 Roches métasédimentaires: grauwaacke, conglomérat, arkose, argilite, siltstone, schiste argileux, formation ferrifère, ardoise, localement avec des schistes et des gneiss à biotite, grenat, andalousite, sillimanite, cordiérite, staurotite, disthène et/ou amphibole, des laves felsiques, intermédiaires et mafiques, localement avec mégagabbro: faciès métamorphiques non précisés

4A Conglomérat, arkose

4B Grauwaacke, siltstone, argilite

3A Rhyolite, rhyodacite, dacite; localement avec des roches métapyroclastiques et métasédimentaires

2C Amphibolite

1 Roches métavolcaniques ultramafiques: laves ultramafiques avec localement tuf, basalte et filons-couches ultramafiques métamorphisés en général

1A Laves méta-ultramafiques

SIGNES CONVENTIONNELS

Faille ou zone de cisaillement

Front de Grenville

Esker

MINÉRALISATION

Indice minéralisé

Prospect

Gisement avec des tonnages évalués

Mine fermée

Indice des minéraux industriels

Prospect des minéraux industriels

Ancienne exploitation des minéraux industriels

Ancienne carrière des matériaux de construction

Cuivre

Cuivre, nickel

Nickel

Molybdène

Wolfram

Or

Plomb

Uranium

Fer

Zinc

Antimoine

Cobalt

Beryllium

Lithium

Argent

Pyrite

Pyrrhotite

Platine

Bismuth

Amiante

Silice

Dolomie

Grenat

Staurotite

Apatite

Feldspath

Grès de construction

Granite

Numéro de la fiche de gîtes dans le canton

CARTE DES RESSOURCES MINÉRALES FEUILLE VILLE-MARIE

Compilation géologique par:

Direction des levés géoscientifiques, 1978

Compilation minière par:

LUBEN AVRANTCHEV, 1978

Série cartes minières

DP-649

- un sillon volcanique constitué par des metabasaltes, des méta-andésites et des métapyroxénites.
- des métagrauwackes du Supergroupe de Pontiac.
- ces deux ensembles contiennent des bandes ultramafiques.
- un batholite de monzonite quartzifère centré sur le lac Simard.
- un complexe batholitique comprenant des faciès granodiorite, monzonitique quartzique ou granitique et envahi localement par plusieurs générations de pegmatites et d'aplite.
- des dykes de gabbro, lamprophyre et de diabase d'importance mineure.

6. GÉOLOGIE LOCALE

Le socle rocheux de la propriété fait partie de la province géologique du Supérieur. Les principaux types de roches rencontrés sont des roches métavolcaniques, des métasédiments du Supergroupe de Pontiac et surtout des roches intrusives aussi variées que la monzodiorite, le granite, le porphyre quartzo-feldspathique, des pegmatites et quelques dykes de gabbro et de diabase.

6.1 Roches métavolcaniques

Les roches métavolcaniques sont les roches les plus anciennes de la propriété. A l'ouest, elles forment une longue bande de 100 à 500 mètres d'épaisseur, coincée entre la monzodiorite et le granite. Ailleurs sur la propriété, elles se rencontrent en lentilles orientées est-ouest dans les roches intrusives.

Ces roches métavolcaniques sont de teinte verdâtre, à grains fins. Leur composition est intermédiaire (méta-andésite) à ultramafique (péridotite). Elles peuvent montrer un rubanement en lits de 5 à 20 cm

de compositions diverses. La présence de pyrite a été notée en de nombreux endroits.

6.2 Métasédiments du Supergroupe de Pontiac

Schiste à biotite et gneiss à biotite et hornblende: Le schiste à biotite se retrouve à l'extrémité ouest de la propriété alors que le gneiss à biotite et hornblende a été observé surtout en enclave dans les roches intrusives. Des masses de gneiss à biotite et hornblende ont été trouvées à l'ouest et à l'est de la propriété. D'après Chagnon (1968), elles sont l'équivalent métamorphisé du grauwacke du Supergroupe de Pontiac.

Ces deux (2) roches sont constituées de quartz, de plagioclase, de biotite et de hornblende. La différence entre ces deux (2) types de roches se remarque au niveau granulométrique: le schiste est à grains fins et le gneiss est à grains moyens à grossiers. Il s'agit surtout d'une différence texturale. L'orientation planaire du gneiss est décelée par l'orientation des minéraux micacés ou des amphiboles. Le gneiss montre une texture granoblastique et il diffère des schistes par une cohésion plus grande.

6.3 Roches intrusives

Nous avons distingué trois (3) types importants de roches intrusives: la monzodiorite, le granite et la pegmatite.

Monzodiorite: La monzodiorite est un complexe intrusif de forme circulaire centré sur le lac Simard. Elle ressort sur les cartes magnétiques aéroportées en raison de son magnétisme plus élevé que les autres roches intrusives. Elle occupe les deux tiers du socle rocheux de la propriété (la partie sud de celle-ci).

La monzodiorite est une roche massive, gneissique par endroits, à grains variant de moyens à grossiers. La structure gneissique est soulignée par le parallélisme des minéraux mafiques et par un litage peu prononcé. Elle est constituée principalement de hornblende, de plagioclase, de microcline et de quantités mineures de quartz et dans quelques cas de

pyroxène. Les minéraux secondaires sont l'albite, le quartz, la biotite, les oxydes de fer et du zircon.

La monzodiorite contient de nombreux schlierens mafiques ayant une composition semblable au gneiss à biotite et à hornblende.

Granite: Un batholite granitique, qui couvre une grande partie de la région, se rencontre dans le secteur nord de la propriété.

Le granite est une roche de teinte rosée, massive et à grains fins à grossiers. Il est principalement constitué de quartz, de plagioclase, de feldspath potassique, de biotite et de muscovite. Les minéraux secondaires sont: la hornblende, le pyroxène, la magnétite, le sphène et le zircon. En quelques rares endroits, le granite montre une foliation résultant de l'alignement préférentiel de ses minéraux micacés.

Le granite est souvent associé avec un des types de pegmatite. En certains endroits, la pegmatite constitue un fort pourcentage du matériel granitique. Le granite apparaît alors en zone de 0,3 à 5 mètres carrés noyés dans la pegmatite. Il est possible qu'il s'agisse d'une phase pegmatitique du batholite granitique.

Pegmatite: Les pegmatites sont très abondantes sur la propriété. Elles diffèrent par leurs modes de gisement, leurs compositions minéralogiques et leurs âges.

La pegmatite est généralement massive mais un rubanement magmatique peut être à l'occasion observé, résultat d'une ségrégation de certains minéraux (surtout le grenat). Une texture graphique est quelquefois présente.

Nous avons distingué les deux (2) types de pegmatite tels que décrits par Chagnon (1968): pegmatite de type simple et celle de type complexe. La pegmatite simple est de teinte rose. Elle est la plus fréquente et généralement associée au granite. Elle est constituée essentiellement de microcline, de quartz, de biotite et de muscovite. La pegmatite

complexe est habituellement blanche. Elle se compose en proportions variables de plagioclase, de quartz, de microcline, de muscovite avec les minéraux accessoires suivants: biotite, grenat, magnétite, cleavandite, béryl, spodumène, colombo-tantalite, amazonite et/ou minéraux radioactifs (uniquement dans la partie est).

Les pegmatites se rencontrent en dykes à l'intérieur des autres unités. Ce sont les dykes de pegmatite complexe recoupant la monzodiorite qui sont porteurs de la minéralisation.

Porphyre quartzo-feldspathique: Le porphyre quartzo-feldspathique se rencontre surtout dans la partie nord de la propriété. Il est associé au granite et à la pegmatite. La relation entre ces roches reste obscure en raison de la mauvaise qualité des affleurements aux endroits où le porphyre apparaît.

Cette roche contient entre 10 et 25% de plagioclases porphyriques de 0,5 à 1,5 cm entourés d'une matrice mafique à grains fins. La matrice est composée de biotite, d'amphibole, de quartz et de feldspath.

Gabbro - diabase: Il s'agit de roches intrusives tardives qui se rencontrent très rarement. Ces dykes ont une puissance de 5 mètres au maximum et sont orientés au nord ou au nord-est.

7. MINÉRALISATION

Le secteur du lac Simard est caractérisé par la présence de pegmatites porteuses d'une minéralisation en lithium (spodumène: $\text{Li Al Si}_2\text{O}_6$; lépidolite: $\text{K}_2 \text{Li}_3 \text{Al}_4 \text{Si}_7\text{O}_{21}(\text{OH}, \text{F})_3$), en niobium et tantale (Colombo-tantalite: $(\text{Fe Mn}) (\text{Cb}, \text{Ta})_2\text{O}_6$) et en béryllium (béryl: $\text{Be}_3 \text{Al}_2 \text{Si}_6\text{O}_{18}$). Trois (3) indices minéralisés sont connus; ils sont situés dans les secteurs A, B et C (figure 1).

Ces indices minéralisés ont fait l'objet de nombreux travaux, les plus récents sont ceux de Gagnier (1980) dans lesquels il donne une description détaillée de

chacun des indices. En résumé, il s'agit de dykes de pegmatite à spodumène de 15 à 20 mètres de puissance, orientés est-ouest et infiltrés dans les roches métavolcaniques (secteur A), ou dans la monzodiorite (secteurs B et C). La présence de lépidolite, colombo-tantalite et béryllium a été observée sur ces indices.

8. RÉSULTATS

La campagne de prospection a permis de prélever 192 échantillons à partir de dykes de pegmatite présents dans les deux (2) batholites qui couvrent la propriété. Tous ces échantillons furent analysés pour le lithium, le colombium, le tantale, le béryllium, le rubidium et le césium. Les résultats de ces analyses sont données à l'annexe I.

8.1 Analyses géochimiques

Tous les éléments analysés ont fait l'objet d'une étude statistique. Les caractéristiques et la distribution des analyses pour chaque élément sont présentées dans le tableau 2. Les histogrammes et les courbes de distribution de chaque élément sont présentés à l'annexe II.

Tantale: La majorité (85%) des analyses de tantale sont sous le seuil de détection (16 ppm) de la méthode d'analyse. Nous ne pouvons pas définir un modèle de distribution pour cet élément cependant et les valeurs obtenues sont considérées comme anormales. Ces valeurs (de 16 ppm à 0.25%) sont concentrées dans deux (2) secteurs situés près des extrémités est et ouest de la propriété.

Niobium: La distribution des analyses du niobium suit un modèle lognormal avec un seuil anomal situé à 58 ppm. La majorité des anomalies sont localisées dans des pegmatites complexes recoupant la monzodiorite. Quelques anomalies sont situées dans la pegmatite simple, localisées près de la bordure du batholite de granite. La valeur maximale (0.91% Nb) associée à la meilleure valeur en tantale

TABLEAU 2
CARACTÉRISTIQUES ET DISTRIBUTION DES ANALYSES

ÉLÉMENT	MÉTHODE D'ANALYSE	PRÉCISION DE L'ANALYSE	SEUIL DE DÉTECTION	DISTRIBUTION	MODÈLE DE LA DISTRIBUTION	MOYENNE	SEUIL ANOMAL (écart-type)
Tantale	FR-X	± 5 %	16 ppm	16 ppm à 0.25 %	*	*	16 ppm
Niobium	FR-X	± 5 %	5 ppm	5 ppm à 0.91 %	lognormale	20 ppm	58 ppm
Lithium	A.A.	± 2 %	1 ppm	1 ppm à 3.16 %	lognormale	33 ppm	79 ppm
Béryllium	spectographie	± 10 %	1 ppm	1 ppm à 2 %	lognormale	3 ppm	6 ppm
Rubidium	FR-X	± 5 %	5 ppm	5 ppm à 0.43 %	lognormale	275 ppm	510 ppm
Césium	FR-X	± 10 %	10 ppm	10 ppm à 0.17 %	*	*	90 ppm

* Impossible d'établir un modèle de distribution et moyenne en raison d'un fort pourcentage d'échantillons sous le seuil de détection de la méthode d'analyse.

(0.25% Ta) a été trouvée dans une pegmatite radioactive située dans la partie est de la propriété.

Lithium: Les analyses du lithium suivent une distribution lognormale avec un seuil anomal à 79 ppm. Les meilleurs résultats proviennent des échantillons pris sur les indices minéralisés. Une concentration d'anomalies est remarquée dans le secteur ouest.

Béryllium: Les résultats des analyses du béryllium sont généralement très faibles. Leur distribution est lognormale avec un seuil anomal à 6 ppm. Le béryllium a été observé en gros cristaux idiomorphes, isolés à la surface d'affleurement de pegmatite. La meilleure valeur obtenue (> 2% Be) correspond à l'analyse de l'un de ces cristaux. Un grand nombre d'échantillons anomaux en béryllium se localisent dans la partie ouest de la propriété, au sud de l'indice minéralisé A.

Rubidium: Le rubidium est l'un des deux (2) éléments analysés qui pourrait servir d'élément traceur pour des pegmatites minéralisées en Ta, Nb, Li et Be. La distribution des analyses du rubidium suit un modèle lognormal avec un seuil anomal à 510 ppm. Les valeurs supérieures à 0.1% sont fréquentes surtout près des extrémités est et ouest de la propriété.

Césium: Le césium est l'autre élément traceur. La majorité des échantillons analysés (63%) sont sous le seuil de détection (10 ppm), ne nous permettant pas de faire correspondre leur distribution à un modèle normal ou lognormal. Le seuil anomal fut établi de façon arbitraire à 90 ppm.

8.2 Associations géochimiques

L'examen des résultats permet de faire ressortir des associations géochimiques. Ces associations sont: niobium et tantale, niobium-tantale et minéraux radioactifs et finalement, césium et béryllium.

Niobium-tantale: L'association niobium-tantale est celle la plus fréquemment observée. La présence de tantale dans un échantillon est presque toujours accompagnée de niobium dont les teneurs sont supérieures à la moyenne régionale (rapport Nb/Ta varie de 0.25 à 35). Cependant, l'inverse n'est pas nécessairement vrai, des valeurs anormales en niobium ne correspondent pas toujours à des valeurs anormales en tantale. Cette association peut s'expliquer par la présence de colombo-tantalite telle qu'observée sur l'indice minéralisé B.

Niobium-tantale et minéraux radioactif: L'association tantale-niobium avec des minéraux radioactifs (U_3O_8 et ThO_2) semble caractéristique de la partie est de la propriété. En effet, les cinq (5) analyses effectuées sur des échantillons radioactifs ont donné des valeurs anormales en tantale et niobium. D'autres échantillons prélevés lors de campagnes précédentes par diverses compagnies, confirment l'affinité entre ces éléments.

Béryllium et césium: La dernière association remarquée est celle du béryllium avec le césium. Une valeur anormale en béryllium est souvent associée à une valeur anormale en césium (échantillon 86916, 0.17% Cs et 0.71% Be). Cependant, il ne semble pas exister une proportionnalité entre les valeurs.

8.3 Secteurs d'intérêt

La prospection géologique et les analyses géochimiques ont permis de définir deux (2) secteurs d'intérêt situés près des extrémités est et ouest de la propriété (figure 3).

Dans la partie est, le secteur s'étend de la rive du lac jusqu'au contact entre les deux (2) batholites. La présence de pegmatites de type complexe, dans lesquelles nous observons à l'occasion des minéraux radioactifs, et de l'amazonite a été notée. Les anomalies en tantale et niobium y sont fréquentes. Les valeurs en rubidium supérieures à 0.1% sont courantes.

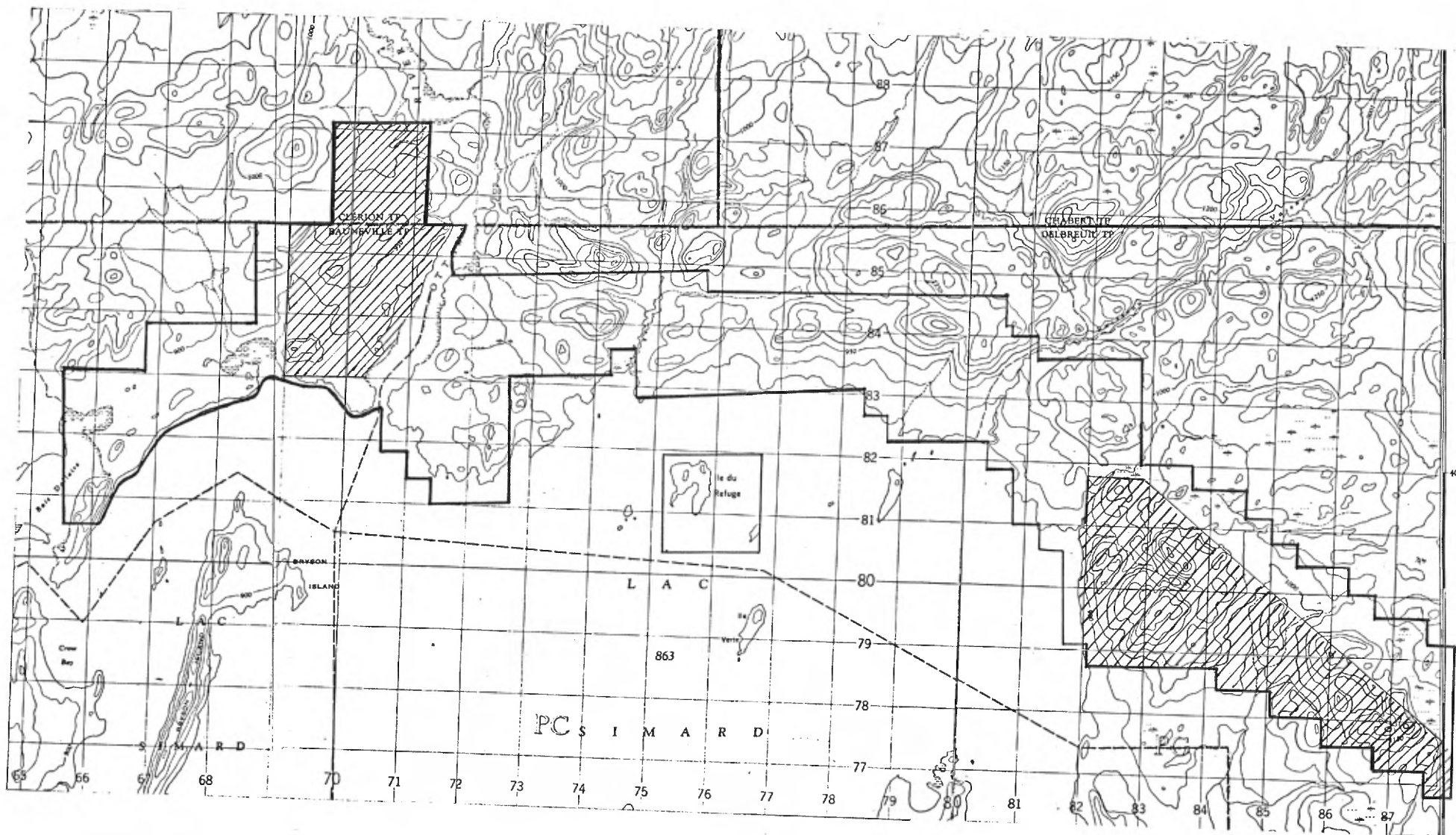


FIGURE 3

SECTEURS D'INTERET

Echelle: 1:91 000

C'est dans ce secteur qu'un vol radiométrique hélicoptéré, effectué par la SOQUEM en 1978, détecta de nombreuses anomalies tant uranifères que thorifères (Rocheleau, 1978). Norex a exécuté des travaux de prospection détaillée et de forage sur la meilleure anomalie (Hogg, 1980). La présence de faibles valeurs de tantale ne justifia pas la poursuite des travaux.

A l'ouest, le secteur d'intérêt est limité par la rivière des Outaouais et par le contact entre la monzodiorite et les métasédiments du Supergroupe de Pontiac. Il s'étend de la rive nord du lac jusqu'à la hauteur de la pegmatite minéralisée de l'indice A. Tous les échantillons de ce secteur se sont avérés anomaux en béryllium, en lithium et quelques-uns en tantale et en rubidium (nombreuses valeurs supérieures à 0.1%). Malgré la mauvaise exposition du socle rocheux dans ce secteur de la propriété, toutes les pegmatites rencontrées sont anormales.

8.4 Tests d'orientation

Des tests de biogéochimie (humus) et de géophysique ont été faits sur les indices minéralisés dans le but de nous fournir une méthode de suivre ou de détecter la présence d'indices minéralisés.

Test géophysique: Une ligne de polarisation provoquée a été effectuée sur les indices minéralisés des secteurs A et B. Ce test n'a pas décelé de signature particulière reliée à la présence des dykes. Une anomalie de chargeabilité a toutefois été décelée au sud de l'indice A mais cette anomalie ne semble pas du tout associée au dyke de pegmatite. Les résultats détaillés sont présentés dans un rapport préliminaire (St-Hilaire et Gobeil, 1981).

Test biogéochimique: Pour ce test, nous avons récolté 163 échantillons d'humus sur trois (3) lignes de 500 et 600 mètres recoupant perpendiculairement les pegmatites minéralisées des secteurs A, B et C. La qualité de l'humus était de bonne à passable. Chaque échantillon a été analysé pour le tantale, le lithium, le niobium, le béryllium et le cérium. L'analyse du cérium au lieu du césium a été effectuée suite à

une erreur commise lors de la demande d'analyses. Les résultats sont présentés à l'annexe III et sous forme de profils (plans nos 41-13, 41-14 et 41-15).

Après examen des profils, certains faits ressortent:

1. les profils du Be et Ce se comportent de façon identique sur les trois (3) lignes. Des valeurs anormales s'observent régulièrement sur les lignes.
2. le profil du Li est relativement stable, ne montrant les plus fortes augmentations qu'au-dessus ou à proximité des zones d'affleurement.
3. les meilleures valeurs en Ta sont situées au-dessus des affleurements avec quelques valeurs moindres sur toutes les lignes.
4. une seule valeur en Nb (20 ppm) dépasse le seuil de détection trop élevé (10 ppm) de la méthode d'analyse (FR-X).
5. il y a fréquemment superposition des valeurs anormales de deux (2) ou trois (3) éléments sur un même endroit sur les lignes.

A la lumière des résultats obtenus, il semble que l'humus réponde bien à nos espoirs de suivre ou de détecter la présence de pegmatites minéralisées lorsqu'elles sont masquées par du mort-terrain. Cependant, il faut noter que le socle rocheux est à proximité de la surface sous les trois (3) lignes.

9. CONCLUSION

La propriété et ses environs furent prospectés de façon systématique. La prospection a permis de cartographier et d'échantillonner de nombreuses pegmatites. Des valeurs anormales ont été rencontrées dans les pegmatites de type complexe qui recoupent le batholite de monzodiorite (centré sur le lac Simard). Aucune valeur importante n'a été trouvée dans l'autre type de pegmatite recoupant surtout le batholite granitique.

La campagne de prospection nous permet de localiser deux (2) secteurs d'intérêt basés sur les concentrations d'anomalies. Ils sont situés près des limites est et ouest de la propriété.

Le secteur est est caractérisé par la présence de minéraux radioactifs associés au tantale et au niobium dans quelques pegmatites qui recoupent la monzodiorite. C'est dans ce secteur que nous avons trouvé la meilleure valeur, soit 0.25% tantale, 0.91% niobium et 0.71% U_3O_8 .

Le secteur ouest couvre la zone située au sud de la pegmatite minéralisée de l'indice A. Bien que les affleurements soient rares, les pegmatites rencontrées contiennent presque toutes du spodumène. Les analyses ont révélé la présence de tantale, de béryllium et de rubidium qui sont anomaux par rapport à l'ensemble de la propriété.

Un test de biogéochimie, effectué au-dessus des pegmatites minéralisées connues, a été effectué sur les indices minéralisés. Les résultats montrent que ces pegmatites peuvent être localisées par ce test lorsqu'elles sont près de la surface. Ce test semble bien répondre à nos espoirs de nous permettre de suivre ces pegmatites, bien que nous ne connaissions pas suffisamment le comportement géochimique de ces éléments (Li, Nb, Ta, Be) dans l'humus.

Le test de géophysique (polarisation provoquée) n'a donné aucun résultat concluant. La seule anomalie de chargeabilité trouvée ne semble pas reliée à la présence du dyke minéralisé.

10. RECOMMANDATIONS

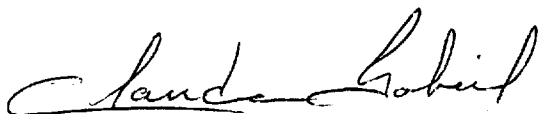
A la lumière des résultats obtenus, nous recommandons de concentrer nos efforts sur deux (2) secteurs.

Dans le secteur est, nous recommandons une prospection détaillée et la vérification de toutes les anomalies radiométriques détectées en 1978, afin de permettre la localisation des pegmatites minéralisées en tantale-niobium dans ce secteur.

Dans le secteur ouest (bloc A), l'échantillonnage d'humus serait plus indiqué en raison de la rareté des affleurements. De plus, un échantillonnage plus restreint d'humus sur les deux (2) autres blocs (B et C) où nous retrouvons les pegmatites minéralisées déjà connues, permettrait possiblement de suivre ces pegmatites lorsqu'elles sont masquées. L'échantillonnage de sol sur quelques lignes permettrait d'étudier le comportement ces éléments dans le sol.

Les échantillons d'humus doivent être analysés pour le tantale, le béryllium, le césium et le lithium. Le niobium n'étant pas analysé en raison d'un seuil de détection trop élevé pour la méthode d'analyse utilisée.

Avant d'entreprendre de tels tests, il est recommandé d'examiner la littérature disponible sur le Ta, Nb, Li, Be, Rb et Cs en vue de mieux connaître leur comportement géochimique au cas où des travaux semblables auraient été effectués ailleurs.



Claude Gobeil

CG/ld

Le 19 mars 1982

BIBLIOGRAPHIE

- CHAGNON, J.Y., 1968 Région des lacs des quinze et Barrière, rapport géologique 134, ministère des Richesses Naturelles.
- GAGNIER, B.M., 1980 Géologie régionale, projet Delbreuil, rapport interne, SOQUEM.
- HOGG, W.A., 1980 Norex-Soquem Joint Venture, Delbreuil Township, Lac Simard Area Quebec, Rapport interne de SOQUEM.
- RIVE, M., 1975 Géologie des lacs Simard, Winawiah et Décelles, ministère des Richesses Naturelles, DP-338.
- ROCHELEAU, M., 1978 Radiométrie héliportée, projet Lac Simard, Rapport interne, SOQUEM.
- ST-HILAIRE, C
et GOBEIL, C., 1980 Tests géophysiques et biogéochimiques, Rapport interne, SOQUEM.
- TRUEMAN, D.L., 1978 Exploration methods in the Tanco Mine area of Southeastern Manitoba, Canada, Energy, V. 3, p. 293-298.

ANNEXE I

ANALYSES LITHOGÉOCHIMIQUES

Ministère des Richesses Naturelles



GOUVERNEMENT
DU QUEBEC

Centre de Recherches Minérales
2700, rue Einstein, Ste-Foy, Qué. G1P 3W8
Tel.: 643-8185

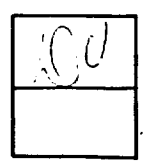


A: SOQUEM,
a/s M. Jacques Morin,
3108 chemin Ste-Foy.
G1V 1W5

DATE: 2 octobre, 1981.

Votre désignation	Notre numéro	Cs ppm	Ta ppm	Li ppm	Rb ppm	Nb ppm	Be ppm	xxx
122228	<u>81-2160</u>	82	<16	60	820	20	6	
122229	61	46	<16	40	910	<5	2	
122230	62	20	16	20	760	10	1	
122231	63	13	<16	10	740	30	14	
122232	64	<10	<16	160	0,11%	50	2	
122233	65	74	<16	300	520	60	5	
122234	66	13	<16	40	0,16%	10	1	
122235	67	<10	26	100	280	20	5	
122236	68	58	<16	8	800	100	31	
122237	69	16	<16	6	0,11%	30	9	
96176	70	<10	<16	20	640	10	2	
96177	71	100	<16	0,64%	0,13%	20	99	
96178	72	<10	<16	30	860	<5	1	
96179	73	<10	<16	170	270	50	5	
96180	74	<10	<16	40	180	20	3	
96181	75	<10	16	50	210	30	11	
96182	76	<10	<16	5	380	10	3	
96183	77	<10	<16	10	160	50	5	
96184	78	<10	<16	20	200	10	5	
96185	79	76	<16	200	340	140	13	

Le Directeur par intérim: *Marc Pichette*
Marc Pichette, chim.
Direction Analyse et Contrôle



Ministère des Richesses Naturelles



GOVERNEMENT
DU QUEBEC

Centre de Recherches Minérales
2700, rue Einstein, Ste-Foy, Qué. G1P 3W8
Tel.: 643-8185

A: SOQUEM,
a/s M. Jacques Morin,
3108 Chemin Ste-Foy,
Ste-Foy.
G1V 1W5

DATE: 2 octobre, 1981.

Votre désignation	Notre numéro	Cs ppm	Ta ppm	Li ppm	Rb ppm	Nb ppm	Be ppm	xxx
96186	81-2180	<10	<16	90	230	30	2	
96187	81	<10	<16	130	390	30	4	
96188	82	<10	<16	40	310	<5	3	
96189	83	<10	<16	90	360	10	3	
96190	84	76	<16	170	360	140	11	
96191	85	<10	<16	40	250	10	2	
96192	86	48	20	9	700	40	22	
96193	87	81	<16	7	0,13%	30	22	
96194	88	160	42	0,60%	0,16%	60	139	
96195	89	75	<16	15	0,18%	60	11	
96196	80	51	100	120	700	90	40	
96197	91	<10	<16	100	290	20	3	
96198	92	<10	<16	70	240	40	11	
96199	93	<10	<16	60	190	10	4	
96200	94	<10	<16	20	170	<5	2	
138151	95	<10	<16	40	90	<5	2	
138152	96	<10	<16	50	390	20	1	
138153	97	<10	<16	40	230	20	6	
138154	98	<10	40	1	< 5	10	8	
138155	99	16	<16	150	500	80	1	

Le Directeur par intérim.....

Marc Pichette
Marc Pichette, chim.
Direction Analyse et Contrôle



Ministère des Richesses Naturelles



GOVERNEMENT
DU QUEBEC

Centre de Recherches Minérales
2700, rue Einstein, Ste-Foy, Qué. G1P 3W8
Tel.: 643-8185

A: M. Jacques Morin

DATE: 2 octobre, 1981.

Votre désignation	Notre numéro	Cs ppm	Ta ppm	Li ppm	Rb ppm	Nb ppm	Be ppm	xxx
138156	<u>81-2200</u>	<10	<16	120	420	100	2	
138157	01	27	<16	160	870	50	3	
138158	02	<10	<16	100	820	130	2	
138159	03	<10	<16	7	150	10	2	
138160	04	<10	<16	60	280	70	2	
138161	05	<10	32	160	470	390	2	
138162	06	<10	<16	55	450	120	1	
138163	07	<10	<16	80	130	30	2	
138164	08	12	<16	10	330	110	4	
138165	09	35	<16	70	660	60	11	
138166	10	43	<16	140	940	70	3	
138167	11	37	<16	120	110	110	18	
138168	12	21	16	200	300	80	4	
138169	13	<10	<16	410	580	150	1	
138172	14	<10	<16	50	180	30	1	
138173	15	<10	<16	10	530	10	1	
138174	16	<10	<16	50	170	20	3	
138175	17	<10	<16	10	150	10	3	
138176	18	<10	<16	40	270	20	3	
138177	19	<10	<16	40	270	20	1	

Le Directeur par intérim:

Marc Pichette, chim.
Direction Analyse et Contrôle





GOUVERNEMENT
DU QUEBEC

Ministère des Richesses Naturelles

Centre de Recherches Minérales
2700, rue Einstein, Ste-Foy, Qué. G1P 3W8
Tel.: 643-8185

A: M. Jacques Morin

DATE: 2 octobre, 1981.

Votre désignation	Notre numéro	Cs ppm	Ta ppm	Li ppm	Rb ppm	Nb ppm	Be ppm	xxx
138178	81-2220	<10	<16	40	280	20	3	
138179	21	<10	<16	10	240	10	1	
138180	22	<10	<16	40	160	10	2	
138181	23	<10	<16	10	130	10	3	
138183	24	<10	<16	70	240	20	1	
138184	25	<10	<16	100	190	20	4	
138185	26	28	16	50	120	20	9	
138186	27	40	<16	170	170	40	7	
138187	28	<10	<16	10	310	10	1	
138188	29	<10	<16	30	150	20	2	
138189	30	<10	<16	10	170	20	3	
138190	31	<10	<16	50	150	20	2	
138191	32	<10	<16	40	150	20	4	
138192	33	<10	<16	20	240	10	1	
138193	34	<10	<16	20	220	20	1	
138194	35	<10	<16	30	310	40	6	
138195	36	10	<16	290	310	70	2	
138196	37	<10	16	150	540	90	4	
138197	38	<10	<16	190	210	30	7	
138198	39	<10	37	80	180	210	2	

Le Directeur par intérim:

Marc Pichette
Marc Pichette, chim.
Direction Analyse et Contrôle



Ministère des Richesses Naturelles



GOVERNEMENT
DU QUEBEC

Centre de Recherches Minérales
2700, rue Einstein, Ste-Foy, Qué. G1P 3W8
Tel.: 643-8185

A: M. Jacques Morin

DATE: 2 octobre, 1981.

Votre désignation	Notre numéro	Cs ppm	Ta ppm	Li ppm	Rb ppm	Nb ppm	Be ppm	xxx
138199	81-2240	<10	<16	150	380	70	1	
138200	41	28	37	30	240	80	151	
138201	42	<10	<16	10	340	40	10	
138202	43	<10	<16	100	250	30	4	
138203	44	<10	<16	40	350	50	12	
138204	45	31	<16	100	0,12%	30	3	
138205	46	330	<16	6	0,43%	10	18	
138206	47	26	<16	3	0,16%	80	10	
138207	48	54	43	20	970	90	46	
138208	49	37	160	7	0,22%	530	8	
138209	50	40	24	40	280	90	257	
138210	51	14	16	10	280	60	88	
138211	52	21	<16	50	300	70	6	
138212	53	<10	<16	110	240	20	5	
138213	54	<10	<16	10	600	20	7	
138214	55	38	<16	20	820	10	2	
138215	56	<10	<16	30	230	10	2	
138216	57	120	340	20	0,15%	20	36	
138217	58	53	40	100	0,14	50	86	
138218	59	<10	<16	8	410	130	6	

Le Directeur par intérim:

Marc Pichette

Marc Pichette, chim.
Direction Analyse et Contrôle



Ministère des Richesses Naturelles



GOUVERNEMENT
DU QUEBEC

Centre de Recherches Minérales
2700, rue Einstein, Ste-Foy, Qué. G1P 3W8
Tel.: 643-8185

A: M. Jacques Morin

DATE: 2 octobre, 1981.

Votre désignation	Notre numéro	Cs ppm	Ta ppm	Li ppm	Rb ppm	Nb ppm	Be ppm	xxx
138219	<u>81-2260</u>	29	68	6	840	240	1	
138220	61	10	<16	20	780	10	1	
138221	62	<10	<16	90	310	50	3	
138222	63	76	<16	230	920	60	6	
138223	64	11	<16	50	300	70	7	
138224	65	160	32	0,55%	0,16%	60	180	
138226	66	11	<16	100	290	100	4	
138227	67	32	<16	40	670	30	6	
138228	68	<10	<16	120	220	40	9	
138229	69	24	<16	20	0,12%	10	1	
138230	70	<10	<16	10	180	10	6	
138231	71	<10	<16	40	170	10	7	
138232	72	<10	<16	40	90	10	15	
138233	73	0,08%	<16	0,07%	70	<5	>2%	
138234	74	<10	<16	30	80	10	88	
138236	75	36	<16	10	0,23%	20	16	
138238	76	<10	<16	20	110	<5	48	
138240	77	30	<16	100	250	220	13	
138241	78	160	37	0,59%	0,16%	60	238	
138242	79	<10	<16	60	20	50	6	

Le Directeur par intérim.....

Marc Pichette, chim.
Direction Analyse et Contrôle



Ministère des Richesses Naturelles



GOUVERNEMENT
DU QUEBEC

Centre de Recherches Minérales
2700, rue Einstein, Ste-Foy, Qué. G1P 3W8
Tel.: 643-8185

A: M. Jacques Morin

DATE: 2 octobre, 1981.

Votre désignation	Notre numéro	Cs ppm	Ta ppm	Li ppm	Rb ppm	Nb ppm	Be ppm	xxx
138243	<u>81-2280</u>	<10	<16	10	10	10	60	
138244	81	<10	16	70	230	50	9	
138245	82	<10	<16	70	240	130	3	
138246	83	13	<16	70	420	20	1	
138247	84	<10	<16	20	280	40	2	
138248	85	12	<16	100	250	100	3	
138249	86	61	<16	30	930	<5	1	
138250	87	<10	<16	6	251	<5	1	
86551	88	<10	<16	30	320	20	2	
86554	89	320	<16	3,16%	290	<5	2	
86555	90	<10	<16	80	240	20	2	
86556	91	45	160	240	0,13%	0,25%	4	
86557	92	<10	28	20	190	150	4	
86558	93	15	20	160	600	190	4	
86559	94	10	<16	20	310	20	3	
86560	95	<10	<16	140	60	<5	3	
86561	96	<10	<16	40	510	10	n.d.	
86562	97	<10	<16	50	430	80	2	
86563	98	94	92	190	750	10	83	
86564	99	43	<16	160	900	30	77	

Le Directeur par intérim

Marc Pichette, chim.
Direction Analyse et Contrôle



Ministère des Richesses Naturelles



GOVERNEMENT
DU QUEBEC

Centre de Recherches Minérales
2700, rue Einstein, Ste-Foy, Qué. G1P 3W8
Tel.: 643-8185

A: M. Jacques Morin

DATE: 2 octobre, 1981.

Votre désignation	Notre numéro	Cs ppm	Ta ppm	Li ppm	Rb ppm	Nb ppm	Be ppm	xxx
86565	<u>81-2300</u>	50	32	190	0,15%	70	77	
86566	01	39	44	0,90%	680	50	213	
86567	02	440	24	0,84%	0,26%	30	90	
86568	03	<10	<16	20	300	20	3	
86569	04	190	22	0,42%	0,30%	50	86	
86570	05	90	20	20	0,30%	50	72	
86571	06	11	<16	6	380	<5	6	
86572	07	29	<16	40	650	10	2	
86573	08	160	32	0,60%	0,15%	60	98	
86574	09	46	<16	40	0,12%	10	2	
86575	10	16	<16	80	540	20	2	
86901	11	<10	<16	110	370	40	1	
86902	12	<10	<16	96	230	30	2	
86903	13	<10	<16	13	100	10	2	
86904	14	<10	<16	46	290	20	1	
86905	15	160	48	0,59%	0,16%	70	136	
86906	16	11	<16	41	620	<5	1	
86907	17	<10	<16	17	290	10	2	
86908	18	12	<16	27	0,10%	150	5	
86909	19	<10	<16	125	240	130	1	

Le Directeur par intérim

Marc Pichette
Marc Pichette, chim.
Direction Analyse et Contrôle





GOUVERNEMENT
DU QUEBEC

Ministère des Richesses Naturelles

Centre de Recherches Minérales
2700, rue Einstein, Ste-Foy, Qué. G1P 3W8
Tel.: 643-8185

A: M. Jacques Morin

DATE: 2 octobre, 1981.

Votre désignation	Notre numéro	Cs ppm	Ta ppm	Li ppm	Rb ppm	Nb ppm	Be ppm	xxx
86910	<u>81-2320</u>	<10	<16	185	270	20	2	
86911	21	<10	<16	31	100	20	1	
86912	22	<10	<16	12	170	<5	2	
86913	23	<10	<16	16	50	10	7	
86914	24	<10	<16	53	130	20	8	
86916	25	<10	<16	21	80	10	4	
86916	26	0,17%	<16	0,10%	90	10	>1%	
86917	27	<10	<16	20	100	10	58	
86918	28	60	<16	63	120	40	158	
86919	29	<10	<16	8	140	<5	12	
86920	30	<10	<16	28	160	10	7	
86921	31	<10	<16	63	150	30	3	
86922	32	<10	<16	19	280	20	20	
86923	33	<10	<16	49	220	20	1	
86924	34	<10	<16	26	110	10	1	
86925	35	<10	<16	13	190	10	1	
90426	36	<10	<16	16	280	10	1	
90427	37	<10	<16	59	150	40	5	
90428	38	<10	16	52	140	30	2	
90429	39	<10	<16	14	390	<5	<1	

Le Directeur par intérim:

Marc Pichette
Marc Pichette, chim.
Direction Analyse et Contrôle





Gouvernement du Québec
Ministère de l'Énergie et des Ressources
Centre de recherches minérales

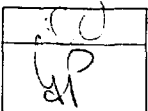
SOQUEM,
a/s M. Jacques Morin,
3108 Chemin Ste-Foy,
Ste-Foy.
G1V 1W5

Québec, le 2 octobre, 1981.

DÉSIGNATION	138170	138171	138235	138237	138239	86552	xxx	xxx	xxx	xxx
N° LABORATOIRE	81-2361	62	63	64	65	66	xxx	xxx	xxx	xxx
DOSAGE	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Ta	-----	-----	-----	-----	-----	0,25				
Nb	-----	-----	-----	-----	-----	0,91				
U ₃₈ O ₈	-----	-----	-----	-----	-----	0,71				
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Cs	<10	<10	<10	<10	14	<10				
Ta	20	<16	48	84	48	-----				
Rb	140	530	210	40	620	140				
Nb	700	40	220	370	180	-----				
U ₃₈ O ₈	120	13	120	200	50	-----				
ThO ₂	170	23	110	80	25	490				
Li	85	36	5	38	39	6				
Be	6	7	25	8	10	8				

Le Directeur par intérim: *Marc Pichette*

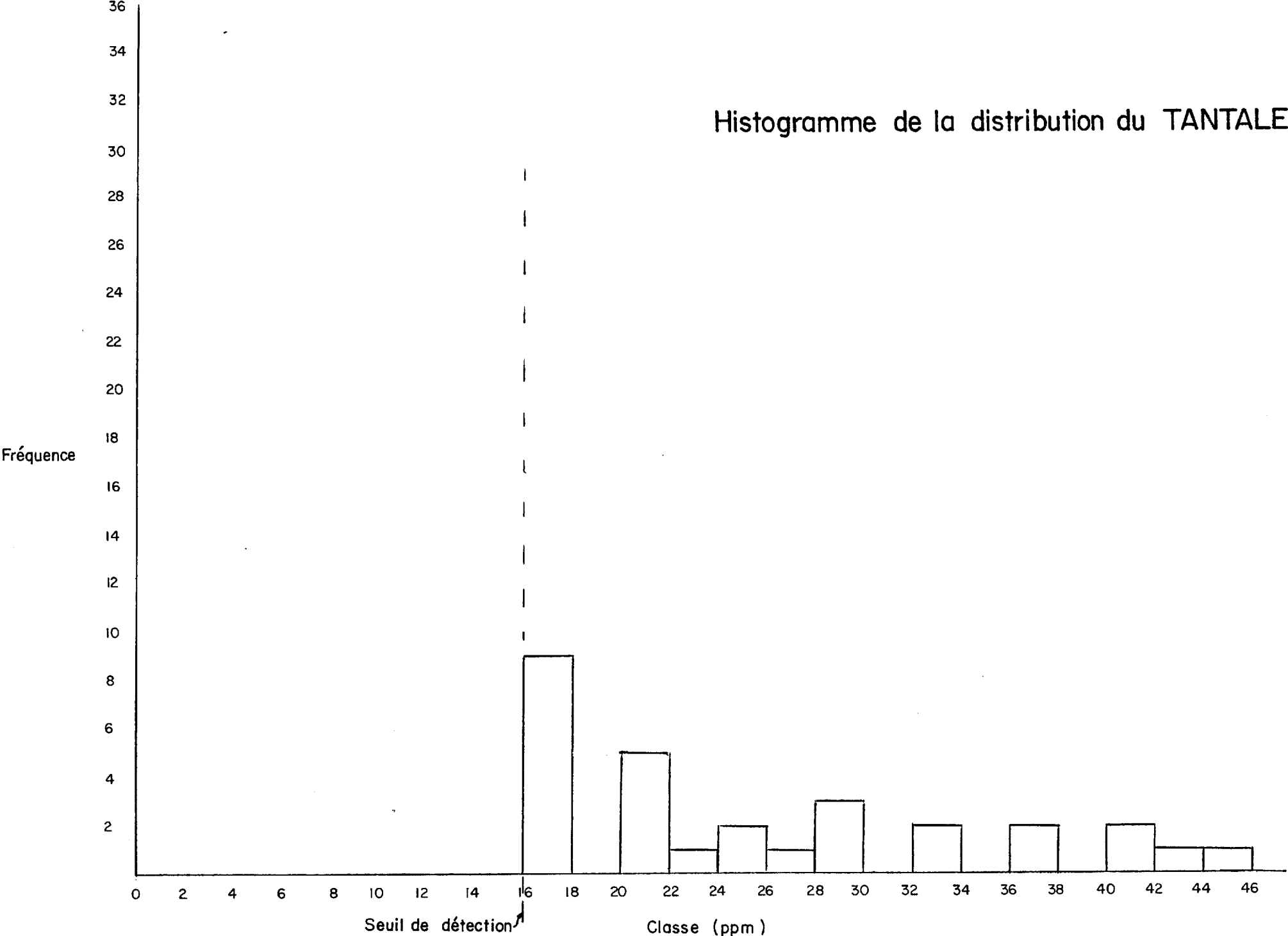
Marc Pichette, chim.
Direction Analyse et Contrôle



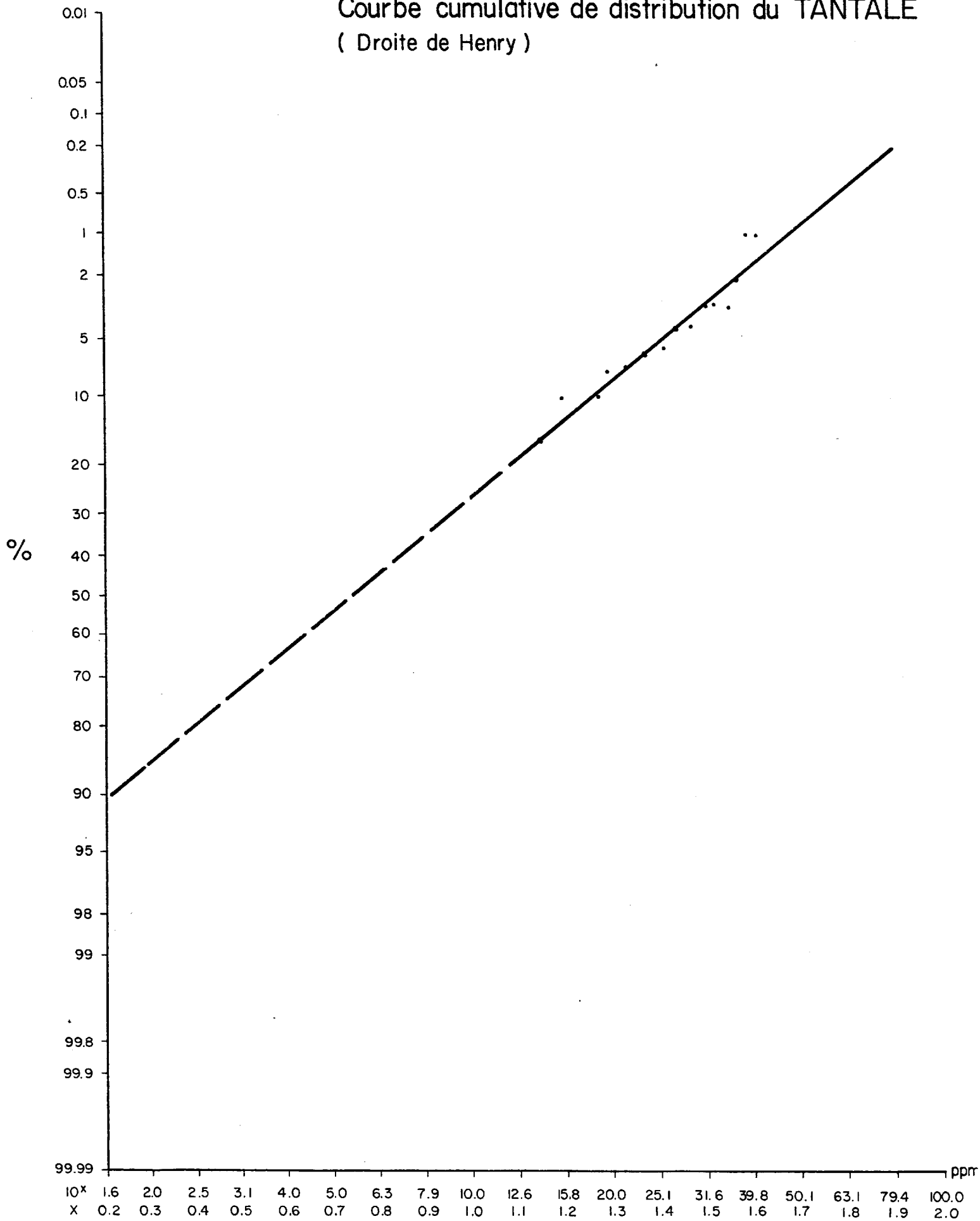
ANNEXE II

DONNÉES STATISTIQUES

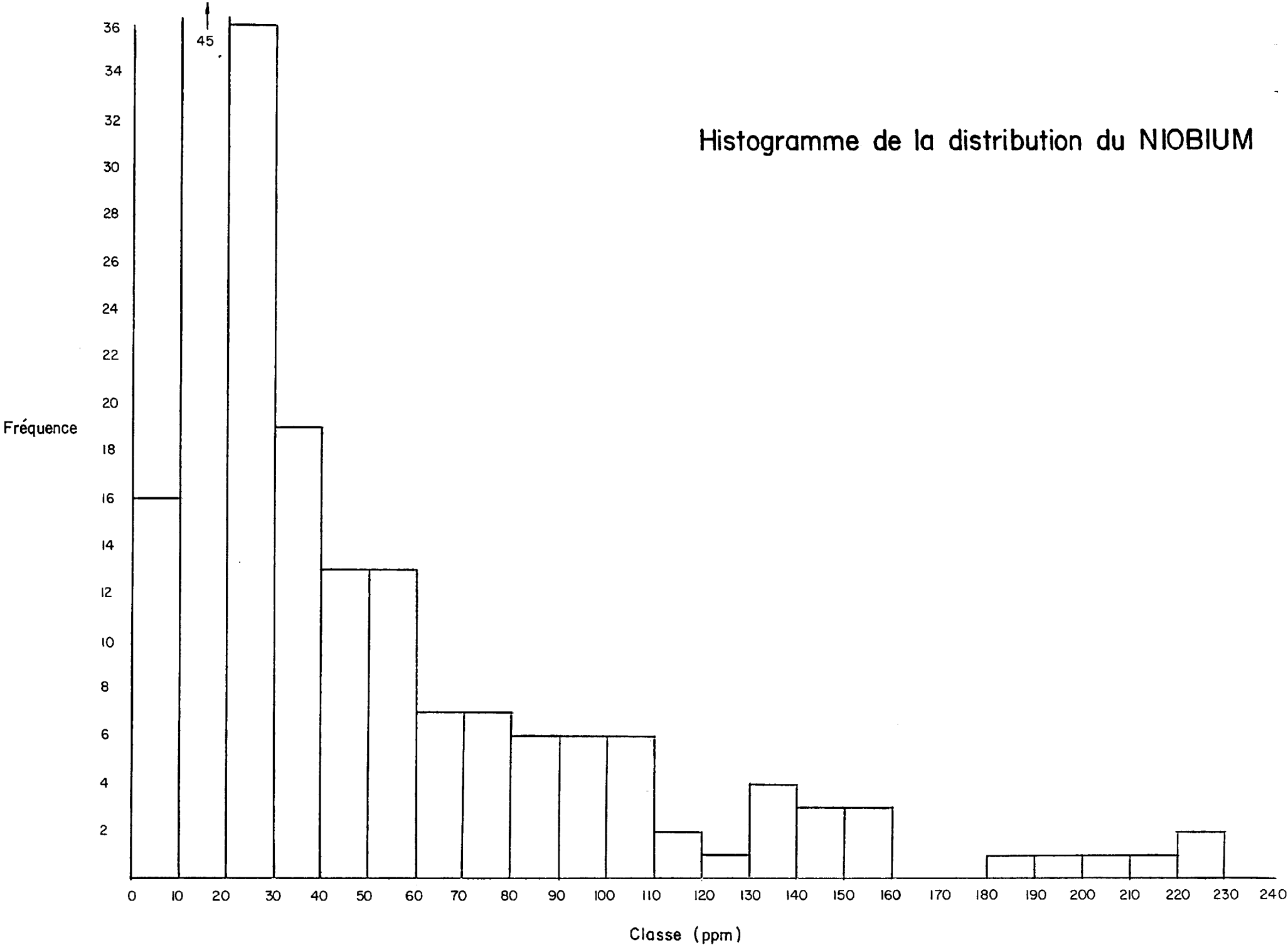
Histogramme de la distribution du TANTALE



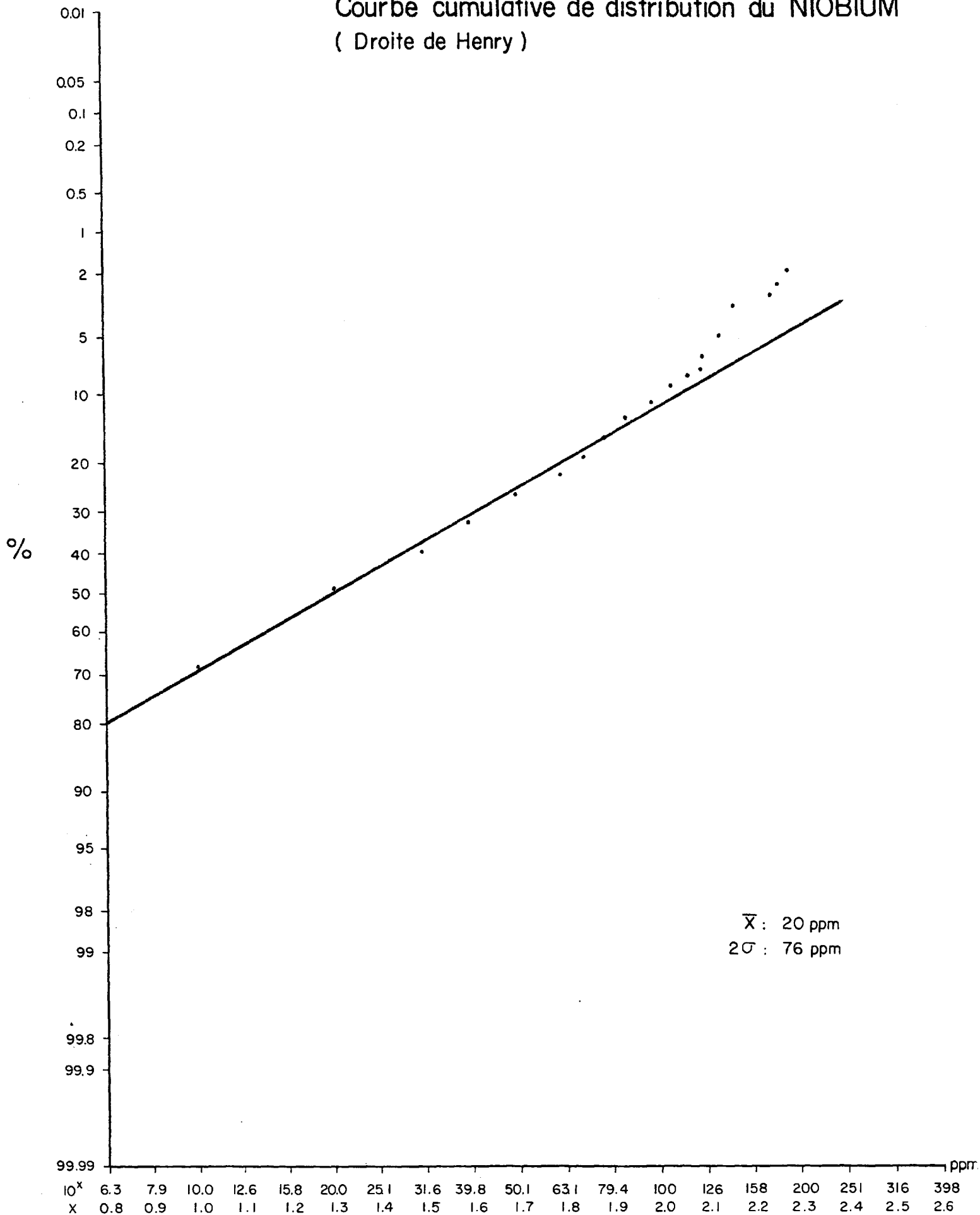
Courbe cumulative de distribution du TANTALE (Droite de Henry)



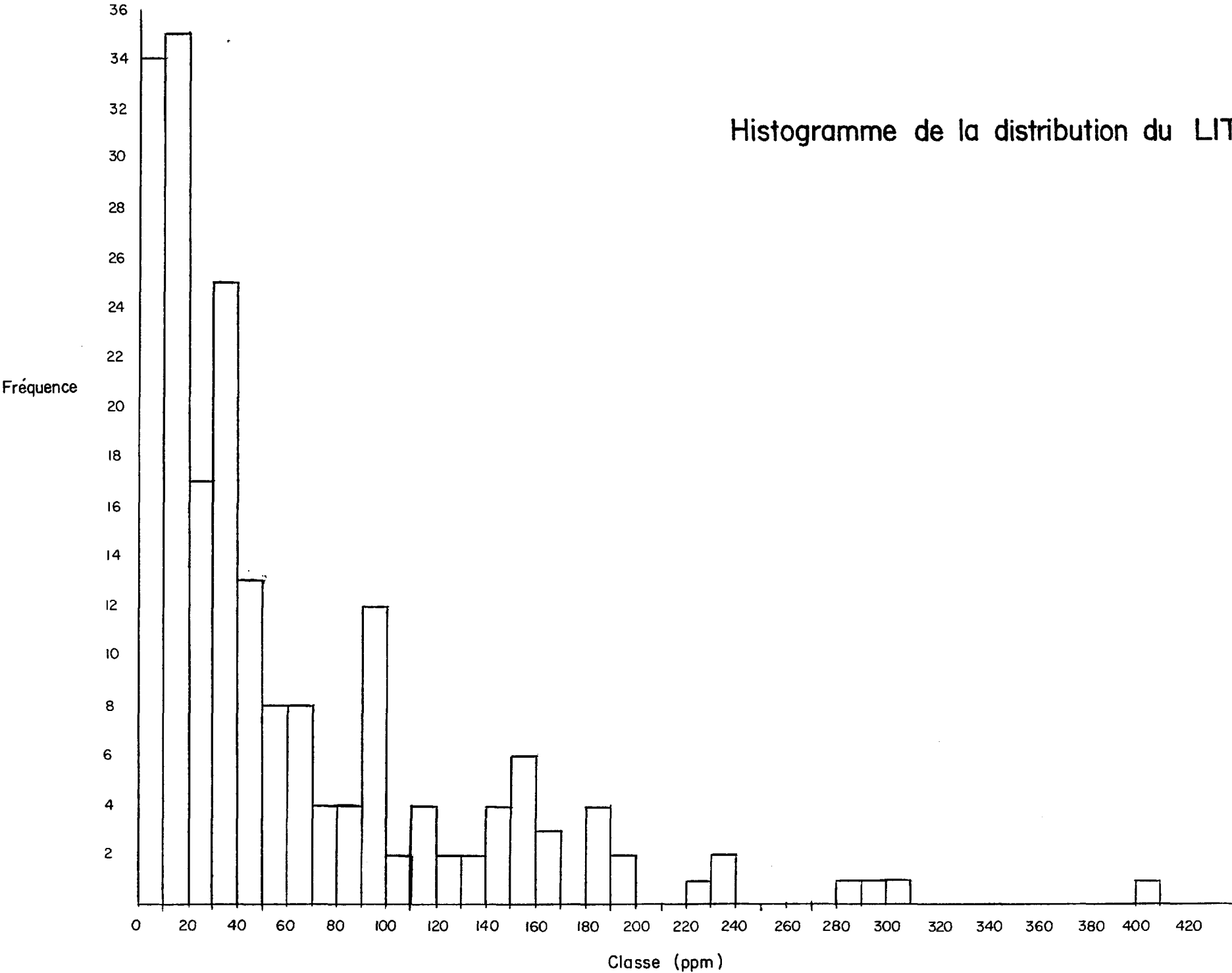
Histogramme de la distribution du NIOBIUM



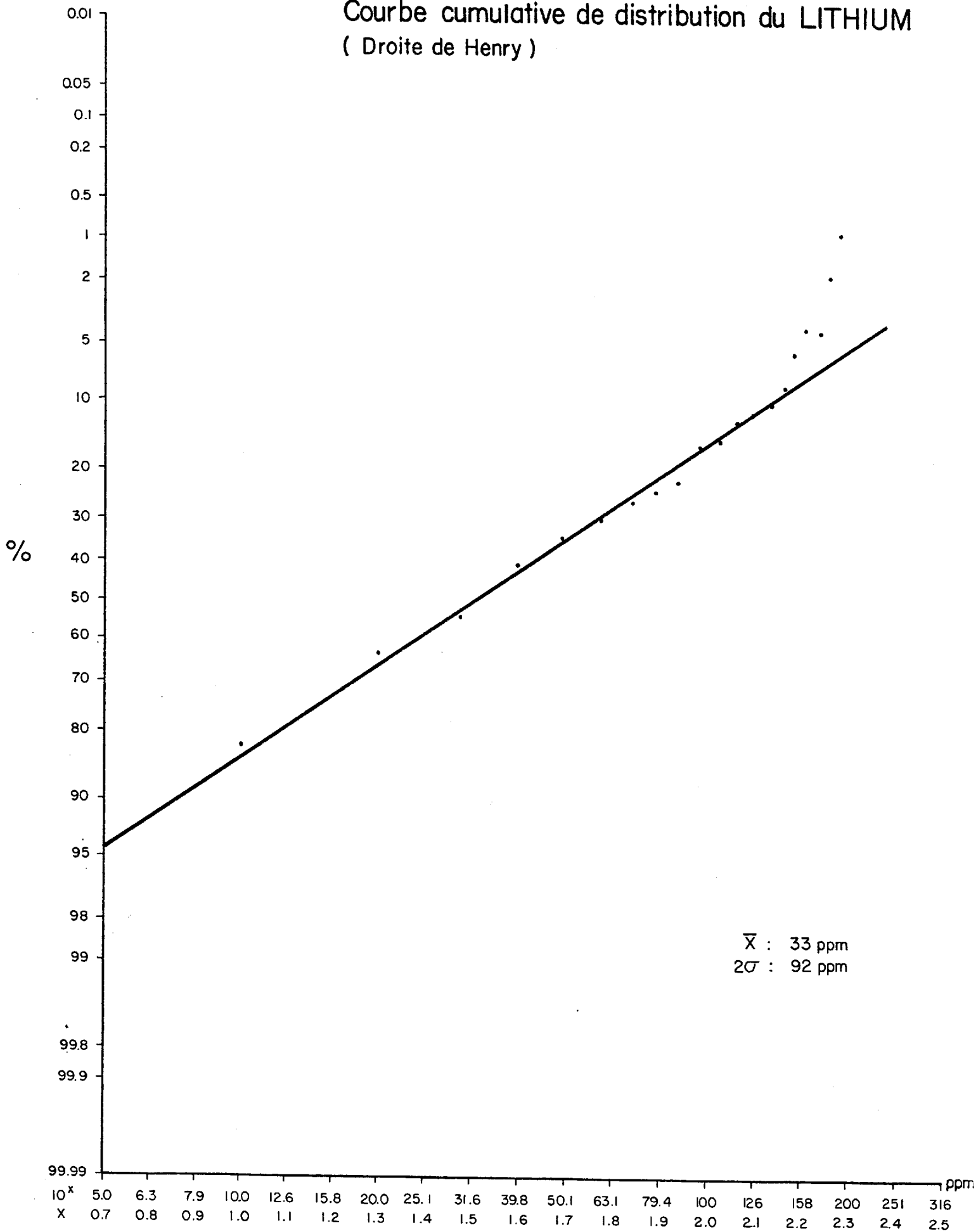
Courbe cumulative de distribution du NIOBIUM (Droite de Henry)



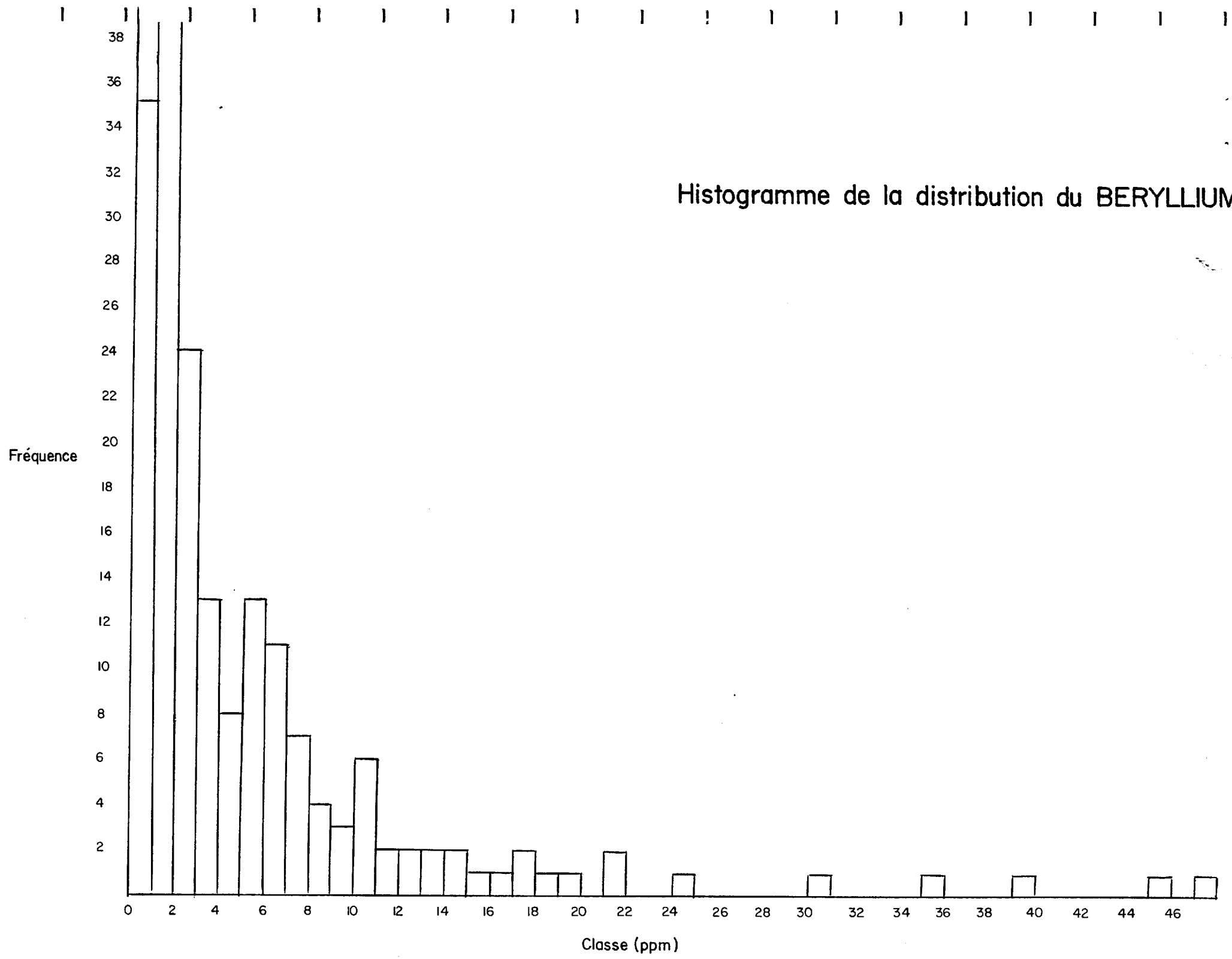
Histogramme de la distribution du LITHIUM



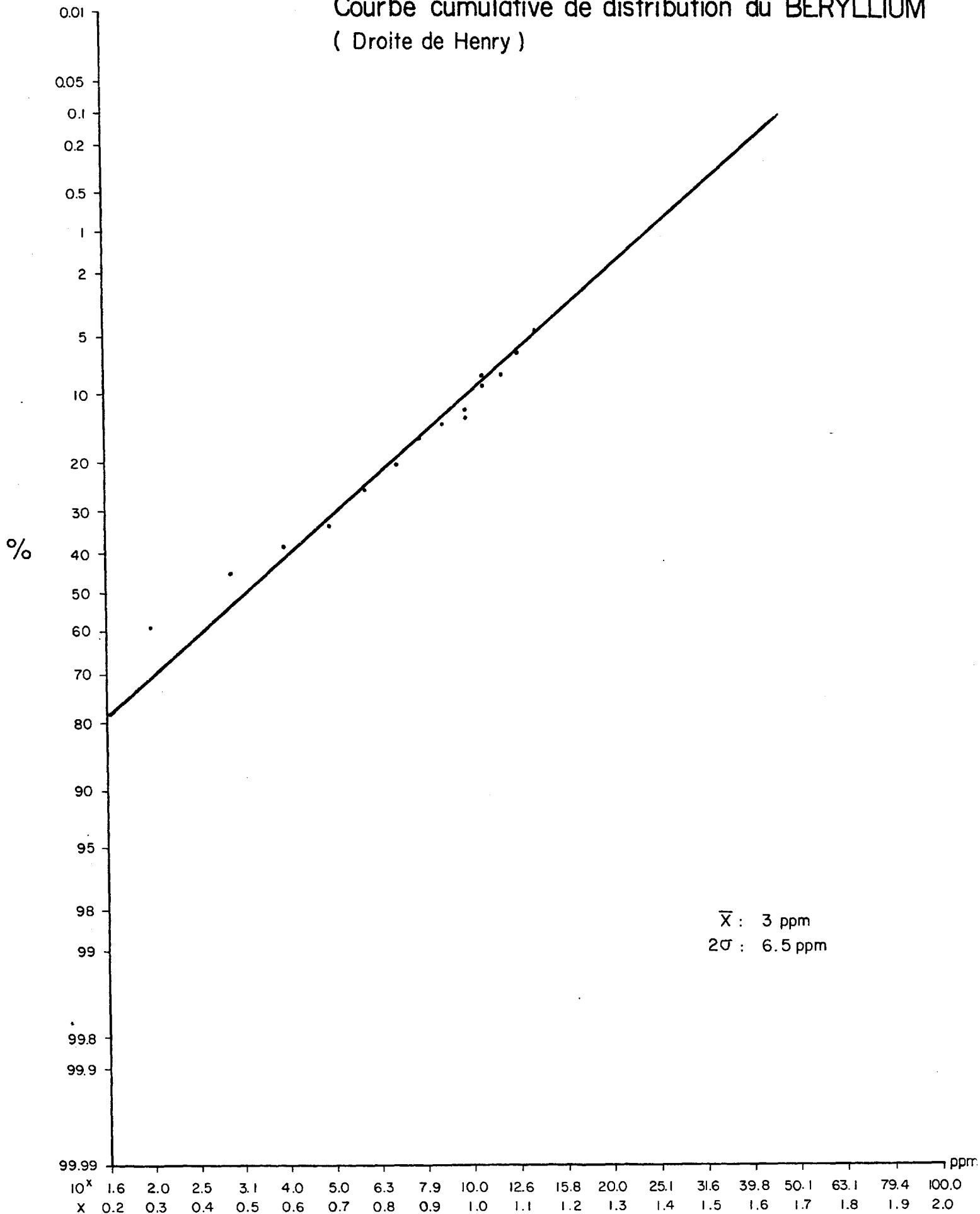
Courbe cumulative de distribution du LITHIUM (Droite de Henry)



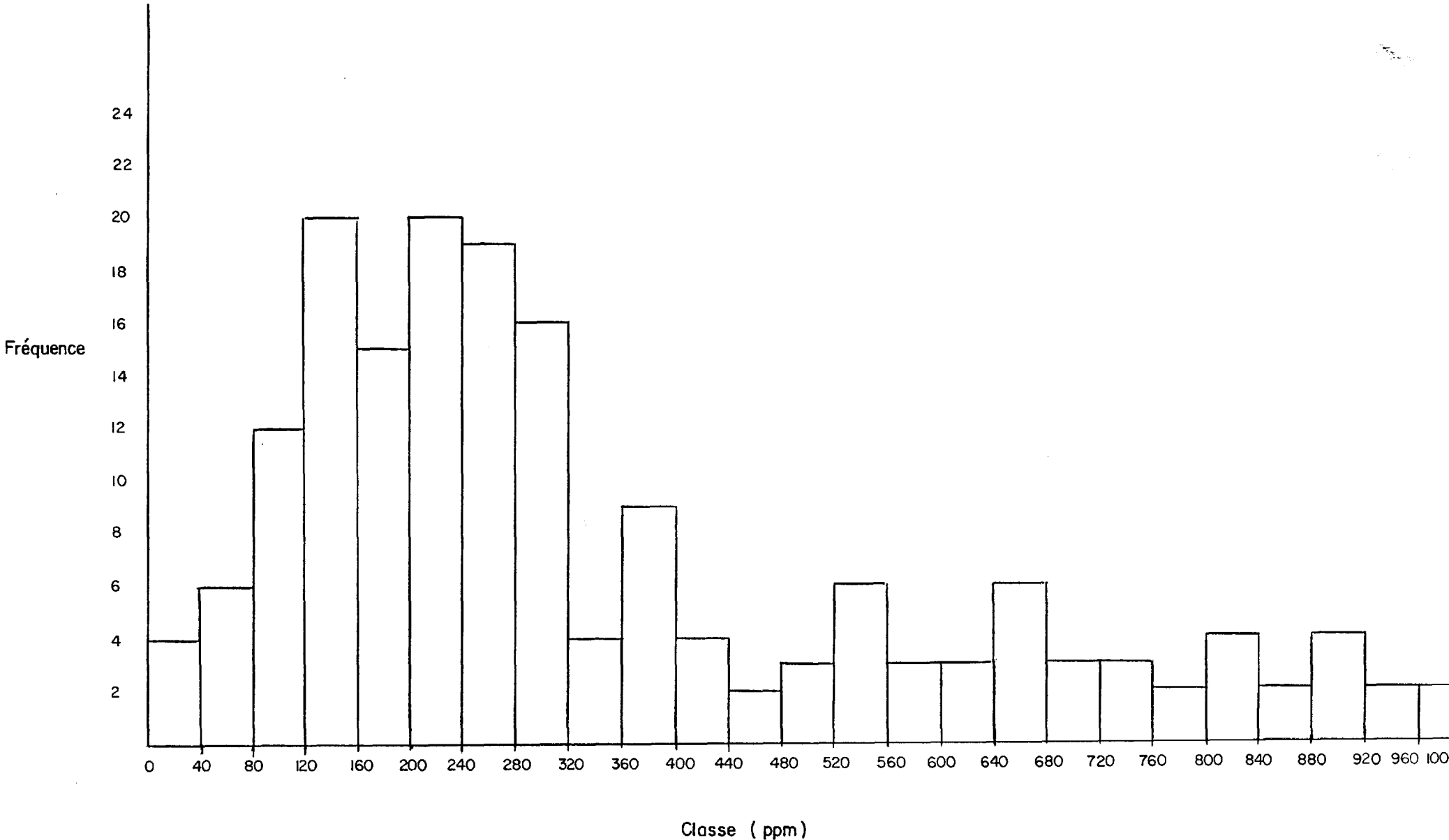
Histogramme de la distribution du BERYLLIUM



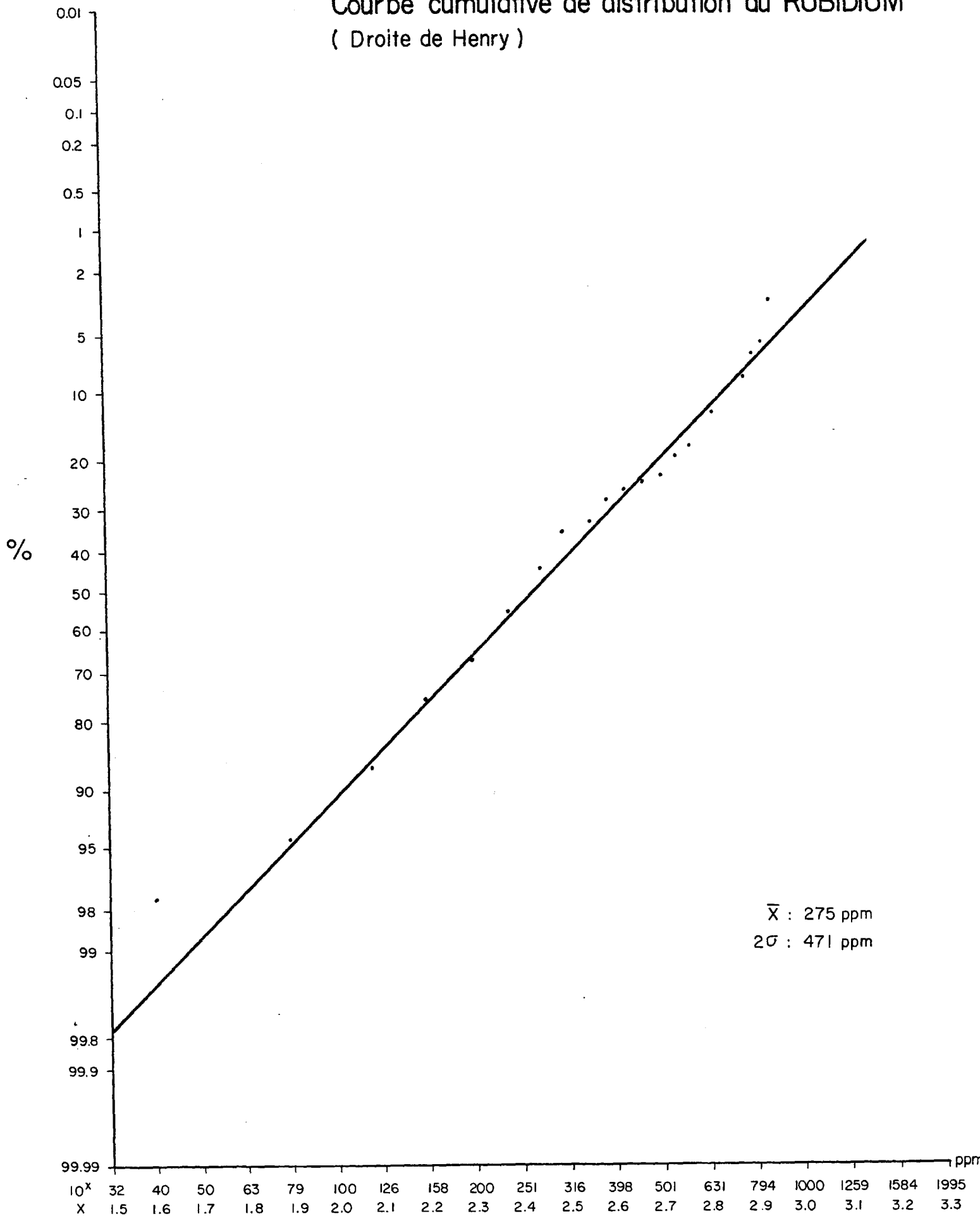
Courbe cumulative de distribution du BERYLLIUM (Droite de Henry)



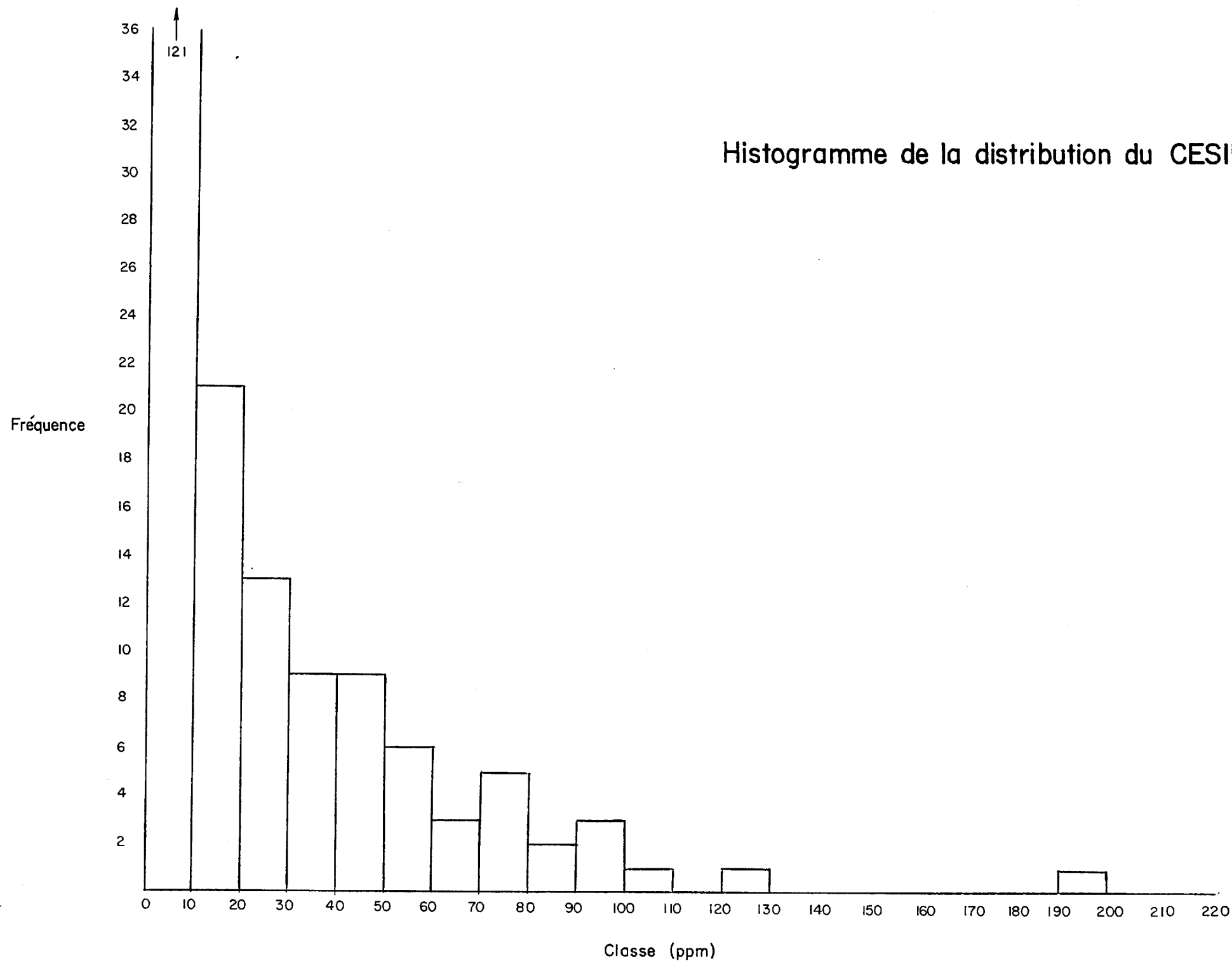
Histogramme de la distribution du RUBIDIUM



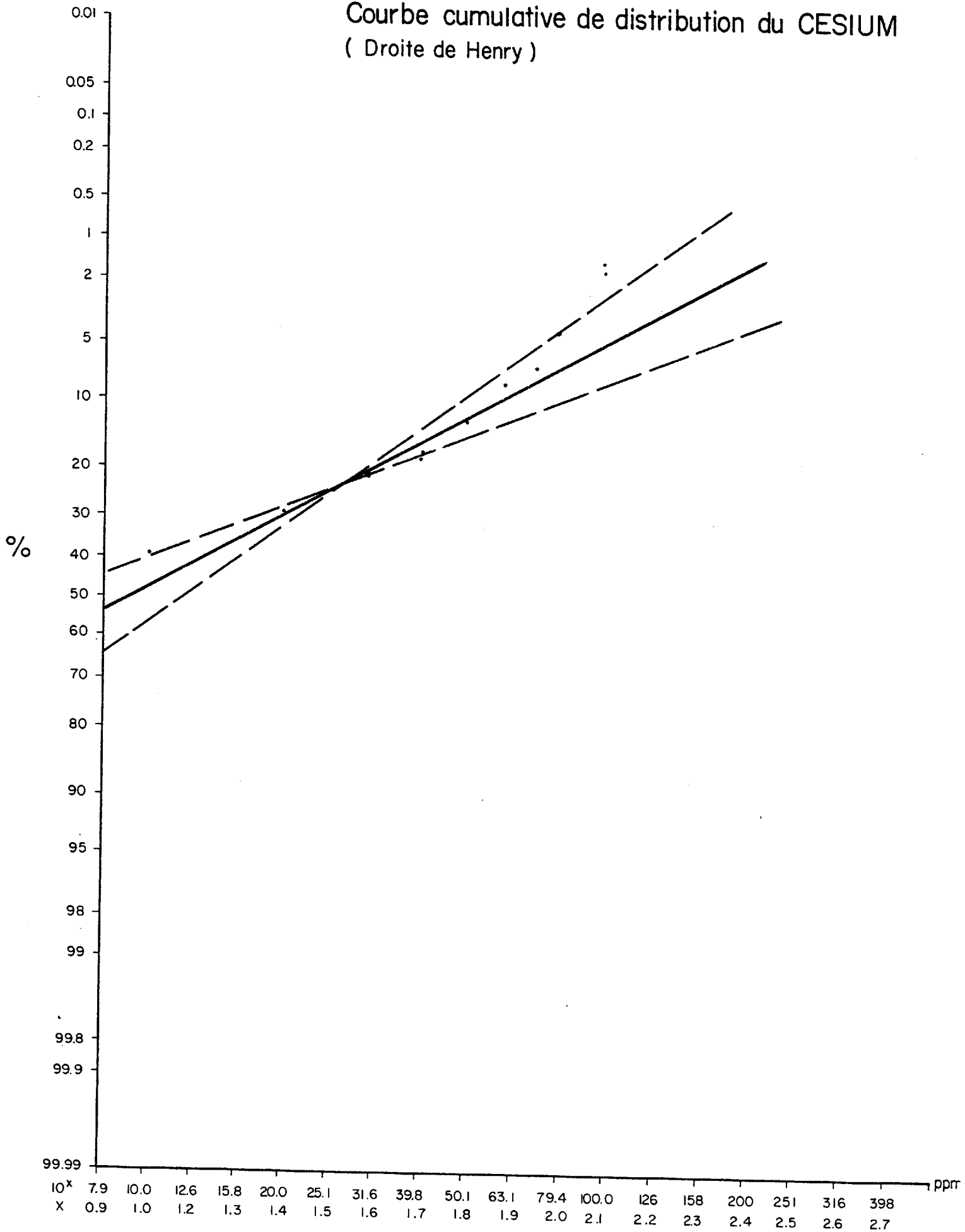
Courbe cumulative de distribution du RUBIDIUM (Droite de Henry)



Histogramme de la distribution du CESIUM



Courbe cumulative de distribution du CESIUM (Droite de Henry)



ANNEXE III

ANALYSES D'HUMUS

X-RAY ASSAY LABORATORIES LIMITED

1885 LESLIE STREET, DON MILLS, ONTARIO M3B 3J4

PHONE 416-445-5755

TELEX 06-986947

CERTIFICATE OF ANALYSIS

TO: SOQUEM,
ATTN: J. MDRIN
3108 CHEMIN SAINTE-FOY,
SAINTE-FOY, QUEBEC
G1X 1P8

CUSTOMER NO. 667

DATE SUBMITTED
24-AUG-81

REPORT 13350

REF. FILE 8425-SR

163 HUMUS P.O. #4746 PROJECT #10-501

WERE ANALYSED AS FOLLOWS:

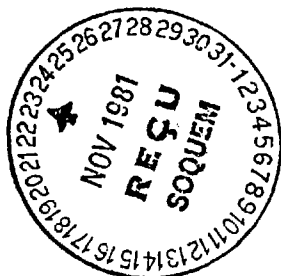
	UNITS	METHOD	DETECTION LIMIT
LI	PPM	AA	1.000
BE	PPB	DCP	15.000
NB	PPM	XRF-G	10.000
CE	PPM	NA	1.000
TA	PPM	NA	0.200

X-RAY ASSAY LABORATORIES LIMITED

DATE 12-NOV-81

CERTIFIED BY 

*** UNLESS INSTRUCTED OTHERWISE WE WILL DISCARD REJECTS ***
30 DAYS AND PULPS 180 DAYS FROM DATE OF THIS REPORT



SAMPLE	LI PPM	BE PPB	NB PPM	CE PPM	TA PPM
1-MB-3001	3	300	10	5	<0.2
1-MB-3003	NSS	NSS	<10	2	<0.2
1-MB-3004	3	760	<10	10	0.4
1-MB-3005	3	180	<10	4	<0.2
1-MB-3006	2	150	<10	2	<0.2
1-MB-3007	3	390	<10	6	<0.2
1-MB-3008	3	560	<10	10	0.2
1-MB-3009	2	230	<10	3	<0.2
1-MB-3010	10	800	<10	23	<0.2
1-MB-3011	NSS	NSS	<10	6	<0.2
1-MB-3012	3	390	<10	10	<0.2
1-MB-3013	2	390	<10	13	<0.2
1-MB-3015	1	480	<10	12	<0.2
1-MB-3016	1	150	<10	2	<0.2
1-MB-3017	1	120	<10	2	<0.2
1-MB-3018	2	160	<10	4	<0.2
1-MB-3019	1	79	<10	3	<0.2
1-MB-3020	2	340	<10	12	0.3
1-MB-3021	2	160	<10	2	<0.2
1-MB-3022	1	120	<10	3	<0.2
1-MB-3023	<1	280	<10	12	<0.2
1-MB-3024	10	1100	<10	19	0.9
1-MB-3025	2	600	<10	5	<0.2
1-MB-3026	4	270	<10	6	<0.2
1-MB-3028A	16	770	<10	10	<0.2
1-MB-3028B	5	820	<10	6	<0.2
1-MB-3030	48	1300	<10	4	1.0
1-MB-3031	6	340	<10	7	0.3
1-MB-3032	11	310	<10	7	0.3
1-MB-3033	10	290	<10	6	<0.2
1-MB-3034	11	430	<10	7	0.4
1-MB-3035	NSS	NSS	<10	5	0.2
1-MB-3036	2	330	<10	10	<0.2
1-MB-3037	<1	120	<10	3	0.2
1-MB-3039	NSS	NSS	<10	2	0.2
1-MB-3040	3	410	<10	3	1.0
1-MB-3041	70	620	<10	2	<0.2
1-MB-3042	<1	NSS	<10	3	<0.2
1-MB-3043	1	250	<10	7	<0.2
1-MB-3044	3	580	<10	2	<0.2
1-MB-3045	NSS	NSS	<10	5	<0.2
1-MB-3046	2	160	<10	4	<0.2
1-MB-3047	3	240	<10	4	<0.2
1-MB-3048	3	220	<10	5	<0.2
1-MB-3049	3	330	<10	4	0.3
1-MB-3050	2	350	<10	4	0.2
1-MB-3051	3	190	<10	7	0.5
1-MB-3053	9	NSS	<10	12	0.5
1-MB-3054	31	NSS	<10	6	0.2
1-MB-3055	13	NSS	<10	5	<0.2
1-MB-3056	NSS	NSS	<10	3	<0.2
1-MB-3057	2	150	<10	3	<0.2
1-MB-3058	2	220	<10	9	<0.2
1-MB-3060	28	1300	<10	2	0.6
1-MB-3061	2	340	<10	3	<0.2

SAMPLE	LI PPM	BE PPB	NB PPM	CE PPM	TA PPM
1-MB-3062	2	230	<10	2	<0.2
1-MB-3063	NSS	NSS	<10	3	<0.2
1-MB-3064	3	470	<10	10	0.2
1-MB-3065	NSS	NSS	<10	2	<0.2
1-MB-3066	1	120	<10	2	0.2
1-MB-3067	1	140	<10	4	0.2
1-MB-3068	NSS	NSS	<10	6	0.3
1-MB-3070	7	370	<10	9	0.5
1-MB-3071	15	220	<10	6	0.2
1-MB-3072	2	120	<10	2	<0.2
1-MB-3073	7	400	<10	9	<0.2
1-MB-3074	4	210	<10	6	<0.2
1-MB-3075	14	380	<10	10	<0.2
1-MB-3076	3	280	<10	7	0.3
1-MB-3077	4	260	<10	7	<0.2
1-MB-3078	15	710	<10	17	<0.2
1-MB-3080	8	550	<10	8	0.7
1-MB-3081	NSS	NSS	<10	2	<0.2
1-MB-3082	8	460	<10	10	0.2
1-MB-3083	30	630	<10	14	0.4
1-MB-3085	2	110	<10	2	<0.2
1-MB-3086	8	580	<10	12	0.7
1-MB-3087	11	500	<10	7	<0.2
1-MB-3088	5	450	<10	11	1.2
1-MB-3089	4	430	<10	13	<0.2
1-MB-3090	2	240	<10	6	<0.2
1-MB-3091	11	1400	<10	NH	NH
1-MB-3092	8	1100	<10	36	<0.2
1-MB-3094	11	1100	<10	69	0.2
1-MB-3095	6	480	<10	13	<0.2
1-MB-3096	3	270	<10	10	<0.2
1-MB-3097	5	340	<10	10	0.5
1-MB-3098	70	690	<10	9	0.4
1-MB-3099	43	410	<10	5	0.6
1-MB-3100	12	240	<10	3	<0.2
1-MB-3102	4	240	<10	6	<0.2
1-MB-3103	5	420	<10	13	0.8
1-MB-3104	19	920	<10	10	1.0
1-MB-3105	5	430	20	9	7.6
1-MB-3106	5	400	<10	11	0.4
1-MB-3107	4	360	10	14	<0.2
1-MB-3108	2	100	<10	3	<0.2
1-MB-3109	52	460	10	8	1.2
1-MB-3110	51	390	<10	16	0.6
1-MB-3112	26	1100	<10	50	0.6
1-MB-3113	24	800	<10	78	1.1
1-MB-3114	7	570	<10	31	<0.2
1-MB-3115	2	150	<10	10	<0.2
1-MB-3116	4	190	10	12	<0.2
1-MB-3117	5	440	<10	21	<0.2
1-MB-3118	2	180	<10	5	<0.2
1-MB-3119	6	270	<10	6	0.2
1-MB-3120	2	200	10	9	0.3
1-MB-3121	24	1900	<10	39	0.3
1-MB-3122	12	300	<10	18	0.2
1-MB-3123	3	350	<10	25	<0.2

SAMPLE	LI PPM	BE PPB	NB PPM	CE PPM	TA PPM
1-MB-3124	3	310	<10	11	<0.2
1-MB-3125	<1	620	<10	2	0.2
1-MB-3126	2	180	<10	5	<0.2
1-MB-3128	1	120	<10	8	<0.2
1-MB-3129	26	3300	<10	11	<0.2
1-MB-3130	2	280	<10	11	0.5
1-MB-3131	6	1100	<10	25	<0.2
1-MB-3132	4	1000	<10	9	0.6
1-MB-3133	2	180	<10	6	<0.2
1-MB-3134	3	290	<10	8	<0.2
1-MB-3135	4	850	<10	31	<0.2
1-MB-3137	3	440	<10	38	<0.2
1-MB-3138	6	370	<10	26	<0.2
1-MB-3139	2	510	<10	7	0.2
1-MB-3140	1	84	<10	10	<0.2
1-MB-3141	5	990	<10	23	1.4
1-MB-3142	3	140	<10	6	0.2
1-MB-3143	4	410	<10	26	<0.2
1-MB-3144	3	300	<10	13	0.3
1-MB-3145	6	560	<10	29	0.2
1-MB-3147	3	520	<10	59	0.4
1-MB-3148	7	650	<10	28	0.4
1-MB-3149	7	1100	<10	81	<0.2
1-MB-3150	2	470	<10	51	<0.2
1-MB-3151	2	320	10	4	0.4
1-MB-3152	5	940	<10	41	0.3
1-MB-3154	8	180	<10	4	<0.2
1-MB-3155	2	140	<10	3	0.2
1-MB-3156	2	110	<10	3	<0.2
1-MB-3157	5	300	10	5	0.4
1-MB-3158	8	380	10	8	0.2
1-MB-3159	18	870	10	12	1.3
1-MB-3160	1	68	<10	2	<0.2
1-MB-3161	15	390	<10	7	0.2
1-MB-3162	18	670	<10	9	0.5
1-MB-3163	3	270	10	5	0.9
1-MB-3164	3	260	10	6	<0.2
1-MB-3165	2	130	<10	4	<0.2
1-MB-3167	1	110	<10	4	<0.2
1-MB-3168	1	80	<10	3	<0.2
1-MB-3169	1	95	<10	3	<0.2
1-MB-3170	3	290	<10	4	0.2
1-MB-3171	2	220	<10	8	<0.2
1-MB-3172	2	180	<10	6	0.3
1-MB-3173	<1	240	<10	8	0.2
1-MB-3174	<1	130	<10	2	<0.2
1-MB-3175	<1	42	<10	2	<0.2
1-MB-3177	<1	230	<10	4	<0.2
1-MB-3178	<1	150	<10	2	<0.2
1-MB-3179	<1	200	<10	3	<0.2
1-MB-3180	<1	200	<10	3	<0.2
1-MB-3181	1	410	<10	8	0.4

NSS - NOT SUFFICIENT SAMPLE
 NH - NOT HUMUS