

# MB 85-45

GEOCHIMIE DES SOLS - REGION DE TROILUS

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 



SÉRIE DES MANUSCRITS BRUTS

Géochimie des sols  
- Région de Troilus -

Michel B. Otis

Ce document est une reproduction fidèle du manuscrit tel que soumis par l'auteur sauf pour une mise en page sommaire destinée à assurer une qualité convenable de reproduction.

## INTRODUCTION

Durant l'été 1983, un levé géochimique de sols fut effectué parallèlement à la cartographie géologique de la région de Troilus par A. Simard et son équipe (Simard, 1983).

Le but du levé était de définir le fond géochimique régional et s'il y a lieu de mettre en évidence des zones prioritaires pour l'exploration minière. La région échantillonnée se situe entre les latitudes 50°32'00" et 50°43'00" et les longitudes 74°08'15" et 74°33'00" (voir carte à la page suivante). Cent vingt échantillons furent prélevés donnant une densité moyenne de 0,24 échantillon par kilomètre carré (voir carte de localisation des échantillons à la fin).

## ANALYSES

Les échantillons furent tamisés à moins de 177 microns et ils furent analysés au Centre de recherches minérales du ministère pour les éléments suivants: argent, arsenic, barium, bismuth, cuivre, cobalt, chromium, fer, lithium, molybdène, manganèse, nickel, plomb, perte au feu, uranium et zinc.

La méthode d'analyse utilisée fut la spectrophotométrie d'absorption atomique pour tous les éléments sauf l'uranium qui fut dosé par chromatographie sur papier (Guimont et Pichette, 1979).



## DONNÉES

Lors du prélèvement, des informations furent recueillies décrivant le site d'échantillonnage ainsi que l'échantillon. Ces données se trouvent à l'annexe 2. La liste des résultats d'analyse sont à l'annexe 1. Les unités de teneurs utilisées sont les suivantes:

ppm = parties par million  
dpm = dixième de parties par million (1 dpm = 0,1 ppm)  
cct = centième de pourcent

## TRAITEMENT DES DONNÉES

L'histogramme, pour chacun des éléments, définit le patron de distribution des teneurs qui peut être de caractère modale ou multimodale (Annexe 3). Le tableau 1 donne les principaux paramètres statistiques de base pour chacun des éléments.

Les classes de teneurs utilisées pour la représentation des données sur les cartes géochimiques ont été obtenues en définissant les teneurs de certains niveaux fixes de percentiles (tableau 2). Les cartes géochimiques (annexe 3) présentent les données pour chacun des éléments en mettant de l'emphase sur l'intensité des teneurs.

Tableau 1: Principaux paramètres statistiques de base.

VARIABLE	MINIMUM	MAXIMUM	MOYENNE	ECART TYPE	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS
Ag	2,00	2,00	2,00	0,00	120
As	5,00	36,00	7,28	4,97	119
Ba	5,00	144,00	35,73	31,89	120
Bi	2,00	5,00	2,41	0,77	120
Cu	2,00	47,00	7,35	6,19	120
Co	1,00	21,00	2,97	2,94	120
Cr	1,00	140,00	13,30	18,42	120
Fe	1,00	380,00	46,60	55,82	120
Li	1,00	9,00	1,75	1,22	120
Mo	1,00	9,00	1,37	0,84	120
Mn	8,00	184,00	33,97	33,57	120
Ni	2,00	112,00	7,38	12,54	120
Pb	2,00	98,00	12,97	16,58	120
PF	1,00	99,00	33,71	33,22	120
U	1,00	16,00	2,47	2,09	120
Zn	4,00	96,00	19,72	18,16	120

Tableau 2: Classes et symboles pour la représentation des données.

CLASSES	INTERVALLES DE POURCENTAGES	SYMBOLES
1	0 - 66	.
2	67 - 84	+
3	85 - 92	⊕
4	93 - 97	●
5	* 98 et +	⓪, ⓑ, ⓒ

La 5e classe peut être redivisée en plusieurs sous-classes

- ⓪ 1 X à 2X où X = teneur supérieure de la classe 4
- ⓑ 2 2X à 4X jusqu'à ce que la teneur maximum soit
- ⓒ 3 4X à 8X... atteinte

## RÉFÉRENCES

- SIMARD, A., 1983 - Evolution du volcanisme archéen dans la région de Troilus. Ministère de l'Energie et des Ressources du Québec; ET 83-18 à venir.
- GUIMONT, J. - PICHETTE, M., 1979 - Méthode de dosage d'éléments en trace dans les sédiments, les roches et les eaux. Ministère des Richesses naturelles du Québec, Centre de recherches minérales, Direction de l'analyse et du contrôle; AC-5.

ANNEXE 1

DONNÉES ANALYTIQUES ET LOCALISATION  
DES ÉCHANTILLONS EN COORDONNÉES UTM



NUMERO BADGE PERMANENT	ELEMENTS		* BA PPM	* BI PPM	* CU PPM	* CO PPM	* CR PPM	* FE CCT	* LI PPM	* MD PPM	* MN PPM	* NI PPM	* PB PPM	* COORDONNEES UTM EST	* COORDONNEES UTM NORD	ZONE UTM
	* AG DPM	* AS DPM														
83-64500			30		11	6	72	69				46	40	539740.0	5610790.0	18
83-64501			76		12		140	117			122	112	98	539740.0	5610720.0	18
83-64502			10		12		17	184			90		98	536600.0	5602675.0	18
83-64503			10		10		7	94			38		18	536475.0	5602375.0	18
83-64504			11		10		12	4			40		98	536100.0	5601350.0	18
83-64505			5				4	4			12		14	535800.0	5600975.0	18
83-64506			4		10		6	4			16		14	535400.0	5600475.0	18
83-64507			10		6		9	31			28		7	540000.0	5604750.0	18
83-64508			16				12	31			20		10	541150.0	5605500.0	18
83-64509			4								14		4	550375.0	5604500.0	18
83-64510			1				12	12			14		4	5500075.0	5603900.0	18
83-64511			4				12	11			12		10	5599650.0	5607950.0	18
83-64512			4				11	11			6		10	5599575.0	5607700.0	18
83-64513			4				2	3			4		1	5599550.0	5607300.0	18
83-64514			4				1	3			3		1	5599440.0	5607050.0	18
83-64515			4				1	3			3		1	5599450.0	5606250.0	18
83-64516			4				1	3			3		1	5599440.0	5612980.0	18
83-64517			4				1	3			3		1	5599450.0	5614875.0	18
83-64518			4				1	3			3		1	5599450.0	5612200.0	18
83-64519			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64520			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64521			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64522			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64523			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64524			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64525			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64526			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64527			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64528			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64529			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64530			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64531			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64532			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64533			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64534			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64535			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64536			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64537			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64538			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64539			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64540			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64541			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64542			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64543			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64544			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64545			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64546			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64547			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18
83-64548			4				1	3			3		1	5599450.0	5610900.0	18

NRN		ALAIN SIMARD										TROILUS-FROTET			(SO)						
NUMERO BADGE PERMANENT	ELEMENTS										* CO PPM	* CR PPM	* FE CCT	* LI PPM	* MO PPM	* MN PPM	* NI PPM	* PB PPM	COORDONNEES		ZONE
	* AG DPM	* AS DPM	* BA PPM	* BI PPM	* CU PPM	* CA PPM	* CB PPM	* CC PPM	* CD PPM	* CE PPM									UTM EST	UTM NORD	
83-64449	2	8	6	2	8	11	22	144	2	2	22	10	7	538000.0	5613350.0	18					
83-64450	2	5	12	2	9	14	23	57	5	1	66	10	2	538300.0	5613600.0	18					
83-64451	2	5	16	2	7	14	17	38	5	1	58	7	2	537950.0	5613700.0	18					
83-64452	2	5	7	2	2	2	2	4	1	1	12	2	2	537775.0	5613600.0	18					
83-64454	2	5	10	2	6	2	6	27	2	1	14	2	2	537400.0	5613300.0	18					
83-64455	2	5	11	2	5	2	50	31	2	1	18	5	3	537475.0	5613175.0	18					
83-64457	2	5	18	2	2	1	16	13	2	1	12	5	4	536950.0	5613100.0	18					
83-64459	2	17	21	2	4	2	21	92	1	1	26	5	8	536550.0	5612800.0	18					
83-64460	2	5	6	2	7	2	7	56	2	1	12	4	4	537100.0	5612850.0	18					
83-64461	2	5	23	2	30	2	4	82	1	1	42	4	5	537375.0	5612910.0	18					
83-64462	2	5	11	2	4	2	4	3	1	1	12	2	2	537250.0	5612600.0	18					
83-64464	2	5	22	2	6	2	6	16	2	1	16	2	2	536950.0	5612500.0	18					
83-64465	2	5	29	2	10	2	58	161	3	3	96	1	9	537400.0	5612425.0	18					
83-64466	2	5	95	2	6	2	6	10	1	1	26	6	10	537775.0	5612400.0	18					
83-64467	2	5	33	2	6	2	6	56	1	1	26	6	9	537635.0	5612200.0	18					
83-64468	2	5	15	2	3	2	3	7	2	1	12	2	6	537675.0	5612025.0	18					
83-64470	2	5	8	2	5	2	5	7	2	1	12	2	2	537950.0	5612100.0	18					
83-64472	2	5	6	2	4	2	4	8	2	1	12	2	2	537250.0	5611800.0	18					
83-64473	2	5	4	2	2	2	2	2	2	1	12	2	2	537650.0	5611800.0	18					
83-64474	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	14	2	2	537000.0	5611050.0	18					
83-64475	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	20	2	4	536950.0	5611050.0	18					
83-64476	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	22	2	4	537100.0	5611500.0	18					
83-64478	2	5	1	2	1	2	1	1	2	2	22	2	2	537250.0	5611275.0	18					
83-64479	2	5	3	2	1	2	1	3	2	1	14	2	2	537150.0	5610650.0	18					
83-64480	2	5	1	2	1	2	1	1	2	1	12	2	3	537600.0	5610350.0	18					
83-64481	2	5	1	2	1	2	1	1	2	1	12	2	2	537750.0	5610575.0	18					
83-64482	2	5	1	2	1	2	1	2	2	1	14	2	6	537800.0	5610800.0	18					
83-64483	2	5	1	2	1	2	1	2	2	1	12	2	6	5378000.0	5610975.0	18					
83-64484	2	5	1	2	1	2	1	187	2	1	12	2	6	537800.0	5611150.0	18					
83-64485	2	5	1	2	1	2	1	11	2	1	12	2	7	537700.0	5611375.0	18					
83-64486	2	5	1	2	1	2	1	37	2	1	12	2	4	537975.0	5611350.0	18					
83-64487	2	5	1	2	1	2	1	6	2	1	12	2	3	5383000.0	5611400.0	18					
83-64488	2	5	1	2	1	2	1	19	2	1	12	2	4	538000.0	5611900.0	18					
83-64489	2	5	6	2	4	2	4	2	2	1	12	2	3	538325.0	5611925.0	18					

MRN		ALAIN SIMARD		TROILUS-FROTET		(SO)		COORDONNEES		ZONE
NUMERO	ELEMENTS							UTM EST	UTM NORD	UTM
BADGEQ	* PF *	U	ZH							
PERMANENT	PCT	DPM	PPM							
64300	18		12					539740.0	5610790.0	18
64301	34		12					539740.0	5610720.0	18
64302	17		12					539740.0	5610720.0	18
64303	100		12					539740.0	5610720.0	18
64304	100		12					539740.0	5610720.0	18
64305	20		12					539740.0	5610720.0	18
64306	25		12					539740.0	5610720.0	18
64307	11		12					539740.0	5610720.0	18
64308	30		10					5441150.0	5605500.0	18
64309	10		6					550375.0	5604500.0	18
64310	5		16					550075.0	5603900.0	18
64311	3		12					559650.0	5607950.0	18
64312	7		24					559575.0	5607700.0	18
64313	10		12					559550.0	5607300.0	18
64314	5		10					559400.0	5607050.0	18
64315	10		6					559450.0	5606025.0	18
64316	9		6					559450.0	5606025.0	18
64317	12		6					542400.0	5612900.0	18
64330	94		34					537050.0	5614875.0	18
64331	90		36					536900.0	5614200.0	18
64332	93		92					541000.0	5610900.0	18
64333	10		18					542650.0	5610925.0	18
64334	13		12					543300.0	5609475.0	18
64335	4		14					537600.0	5599025.0	18
64336	38		36					537500.0	5605600.0	18
64337	38		28					537600.0	5599150.0	18
64338	44		48					542075.0	5610600.0	18
64340	37		52					542550.0	5611125.0	18
64341	95		96					537100.0	5606650.0	18
64342	80		56					542475.0	5611700.0	18
64343	6		22					540725.0	5617050.0	18
64344	11		16					542000.0	5616550.0	18
64345	23		26					537000.0	5614650.0	18
64347	15		18					557550.0	5603900.0	18
64349	17		20					551400.0	5604000.0	18
64350	34		16					551350.0	5603150.0	18
64353	77		54					5467250.0	5603925.0	18
64354	35		24					537550.0	5599300.0	18
64355	4		2					537500.0	5599450.0	18
64356	3		2					537500.0	559975.0	18
64357	4		12					539300.0	5600650.0	18
64359	10		12					538175.0	5601150.0	18
64363	92		12					540175.0	5610875.0	18
64364	2		44					540175.0	5610875.0	18
64365	2		1					540175.0	5610875.0	18
64366	2		9					540175.0	5610875.0	18
64367	1		4					540175.0	5610875.0	18
64368	2		4					540175.0	5610875.0	18
64369	1		4					540175.0	5610875.0	18
64370	2		6					5396875.0	5609950.0	18
64371	2		6					540175.0	5609600.0	18
64372	7		2					541150.0	5609900.0	18
64373	7		2					543225.0	5611825.0	18
64374	96		22					543650.0	5612325.0	18
64375	96		22					543500.0	5612625.0	18
64388	81		22					550275.0	5610800.0	18
64389	25		16					550350.0	5610750.0	18
64392	6		16					550425.0	5610400.0	18
64393	65		26					550400.0	5609025.0	18
64394	19		6					550600.0	5608200.0	18
64395	3		16					551150.0	5608225.0	18
64396	28		22					550600.0	5608050.0	18
64397	95		80					550000.0	5608475.0	18
64398	55		20					550200.0	5608050.0	18
64421	44		30					535475.0	5601350.0	18
64422	94		34					535550.0	5601600.0	18
64423	92		46					535550.0	5601875.0	18
64424	24		16					535575.0	5602200.0	18
64425	20		16					535525.0	5602350.0	18
64426	35		48					535450.0	5602300.0	18
64427	31		34					535025.0	5603500.0	18
64429	95		64					535075.0	5604175.0	18
64435	9		14					5388550.0	5611100.0	18
64436	11		8					5388700.0	5611200.0	18
64437	2		6					5388725.0	5611525.0	18
64438	1		6					5388825.0	5611900.0	18
64439	1		6					5388800.0	5612050.0	18
64440	10		8					5388975.0	5612350.0	18
64441	6		2					5388925.0	5612650.0	18
64442	5		2					5389000.0	5612850.0	18
64443	10		12					5388550.0	5612250.0	18
64444	7		6					538400.0	5612350.0	18

MRN		ALAIN SIMARD		TROILUS-FROTET		(50)		COORDONNEES		
NUMERO	ELEMENTS							COORDONNEES	COORDONNEES	ZONE
BADGEO	* PF *	U	* ZN *					UTM EST	UTM NORD	UTM
PERMANENT	PCT	DPM	PPM							
1-644475	8	N	12					5381150.0	56112650.0	18
1-644476	10	N	12					53817750.0	56112675.0	18
1-644477	10	N	12					53817450.0	56112775.0	18
1-644478	10	N	12					53817750.0	56112750.0	18
1-644479	14	N	12					53818000.0	56112750.0	18
1-644480	10	N	12					53818300.0	56112400.0	18
1-644481	9	N	12					53817950.0	56112700.0	18
1-644482	11	N	6					53817775.0	56112600.0	18
1-644483	4	N	6					53817400.0	56112300.0	18
1-644484	4	N	6					53817475.0	56112175.0	18
1-644485	6	N	4					53816950.0	56112100.0	18
1-644486	9	N	10					53816550.0	56112300.0	18
1-644487	8	N	4					53817100.0	56112850.0	18
1-644488	6	N	4					53817375.0	56112910.0	18
1-644489	6	N	4					53817250.0	56112600.0	18
1-644490	11	N	4					53816950.0	56112500.0	18
1-644491	25	N	24					53817400.0	56112425.0	18
1-644492	97	N	6					53817775.0	56112400.0	18
1-644493	92	N	4					53817630.0	56112200.0	18
1-644494	15	N	4					5381675.0	56112025.0	18
1-644495	4	N	4					53817950.0	56112100.0	18
1-644496	4	N	4					53817250.0	56111800.0	18
1-644497	16	N	10					53816725.0	56111800.0	18
1-644498	27	N	4					53816550.0	56111150.0	18
1-644499	23	N	6					53817000.0	56111050.0	18
1-644500	94	N	6					53816950.0	56111450.0	18
1-644501	32	N	22					53817100.0	56111500.0	18
1-644502	12	N	28					53817250.0	5611275.0	18
1-644503	7	N	4					53817150.0	56110650.0	18
1-644504	4	N	4					53817600.0	56110350.0	18
1-644505	1	N	4					53817750.0	56110575.0	18
1-644506	14	N	6					53817800.0	56110800.0	18
1-644507	80	N	10					53818000.0	56110975.0	18
1-644508	91	N	6					53817800.0	56111150.0	18
1-644509	93	N	6					53817700.0	56111375.0	18
1-644510	94	N	6					53817975.0	56111350.0	18
1-644511	4	N	4					53818300.0	56111400.0	18
1-644512	13	N	4					53818000.0	56111900.0	18
1-644513	1	N	6					53818325.0	56111925.0	18

ANNEXE 2

RENSEIGNEMENTS DE TERRAIN

B A D G E Q

ORGANISME MRN TYPE 50

GEOCHIMIE-SOLS  
DEFINITIONS DES DONNEES DE TERRAIN

PROF PROFONDEUR (0) PAS D'INFORMATION (1) 1 DECIMETRE (12) 12 DECIMETRES	NATU NATURE DU RECOUVREMENT RECU(0) PAS D'INFORMATION (1) ORGANIQUE (2) ARGILEUX (3) SILTEUX (4) SABLONNEUX (5) GRAVIER ET BLOCS (6) MELANGE DE TOUT	AGE AGE GEOLOGIQUE GEOLOG CODE DU G.S.C.
ZONE ZONE DE PRELEVEMENT PREL (0) PAS D'INFORMATION (1) HORIZON O (ORGANIQUE 30 POURCENT) (2) HORIZON AO (OPGANIQUE-MINERAL) A ACCUMULATION MAXIMALE DE MATIERE ORGANIQUE (MATIERE ORGANIQUE < 30 POURCENT)	COUL COULEUR DE L'ECHANTILLON ECH (0) PAS D'INFORMATION (1) BLANCHATRE (2) BEIGE (3) JAUNE (4) ORANGE (5) ROSE OU ROUGE (6) BRUN (7) BRUN FONCE (8) NOIR (9) GRIS	TYPE TYPE DE ROCHE ROCH CODE DU G.S.C.
(3) HORIZON A (MINERAL LESSIVE) (4) HORIZON AB (INDICE D'ENRICHISSEMENT) (5) HORIZON B (ENRICHISSEMENT MAXIMUM) (6) HORIZON BC (TRANSITION) (7) HORIZON C (NON TOUCHE PAR LES PHENOMENES PEDOLOGIQUES)		PH PH 00.0 A 14.0 EH EH MILLIVOLTS
HORIZ HORIZON PEDOLOGIQUE PEDLG(0) PAS D'INFORMATION (1) TRES MARQUE (2) MARQUE (3) FAIBLEMENT (4) NON DISCERNABLE	CONT CONTAMINATION (0) PAS D'INFORMATION (1) AUCUNE (2) POSSIBLE (3) PROBABLE (4) CERTATNE	NO ECHA NUMERO D'ECHANTILLONNEUR JOUR JOUR D'ECHANTILLONNAGE MOIS MOIS D'ECHANTILLONNAGE NOTE 1=OUI
DRAI DRAINAGE NAGE (0) PAS D'INFORMATION (1) TRES BIEN DRAINE (2) DRAINE (3) MAL DRAINE (4) MARECAGEUX	TYPE TYPE DE CONTAMINATION CONT(0) PAS D'INFORMATION (1) NON APPLICABLE (2) CHAMPS CULTIVES (3) INDUSTRIELLE (4) TRAVAUX DE VOIERIE (5) DEPOTOIR (6) FEUX DE FORET (7) REBUS METALLIQUES (8) TRAVAUX DE MINES	NO. PROJ NUMERO DE PROJET
TYPE TYPE DE VEGETATION VEGE (0) PAS D'INFORMATION (1) FEUILLUS (2) MIXTE (3) CONIFERES (4) TOUNDRA(MOUSSE ET LICHEN)	MINE MINERAL'SATION CONNUE CON (0) PAS D'INFORMATION (1) OUI (2) NON	
DENS DENSITE DE VEGETATION VEGE (0) PAS D'INFORMATION (1) TRES DENSE (2) DENSE (3) EPAISSE (4) TRES EPAISSE (5) CLAIRIERE (6) CHAMPS (7) PAS D'ARBRES	GRAN GRANULOMETRIE EN DIZAINE DE POURCENT 9=10	







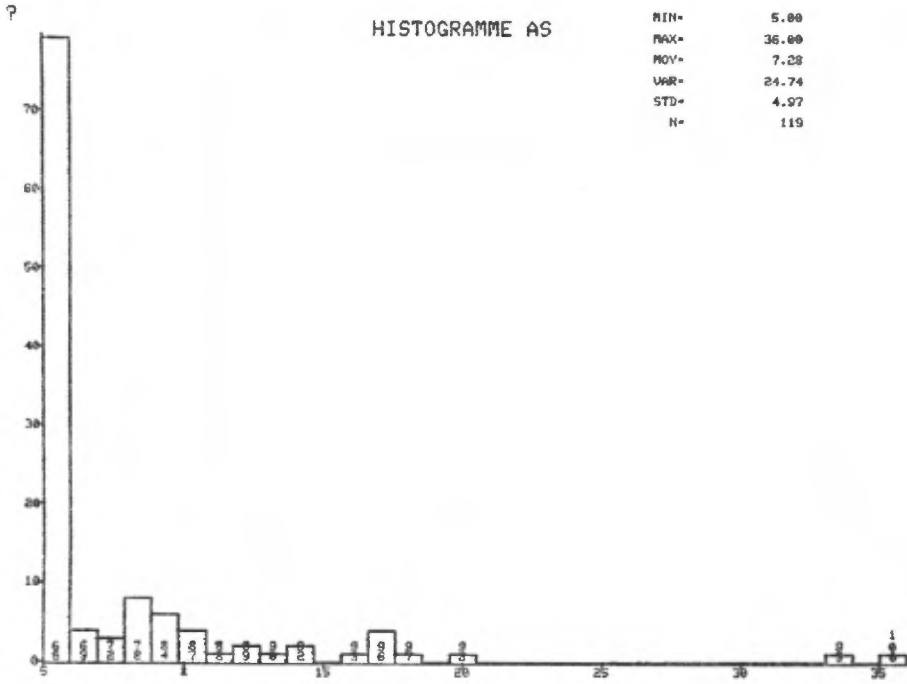
ANNEXE 3

HISTOGRAMMES AVEC STATISTIQUES DE BASE  
ET CARTES GÉOCHIMIQUES POUR

As, Ba, Cu, Co, Cr, Fe, Li,

Mn, Ni, Pb, PF, U et Zn

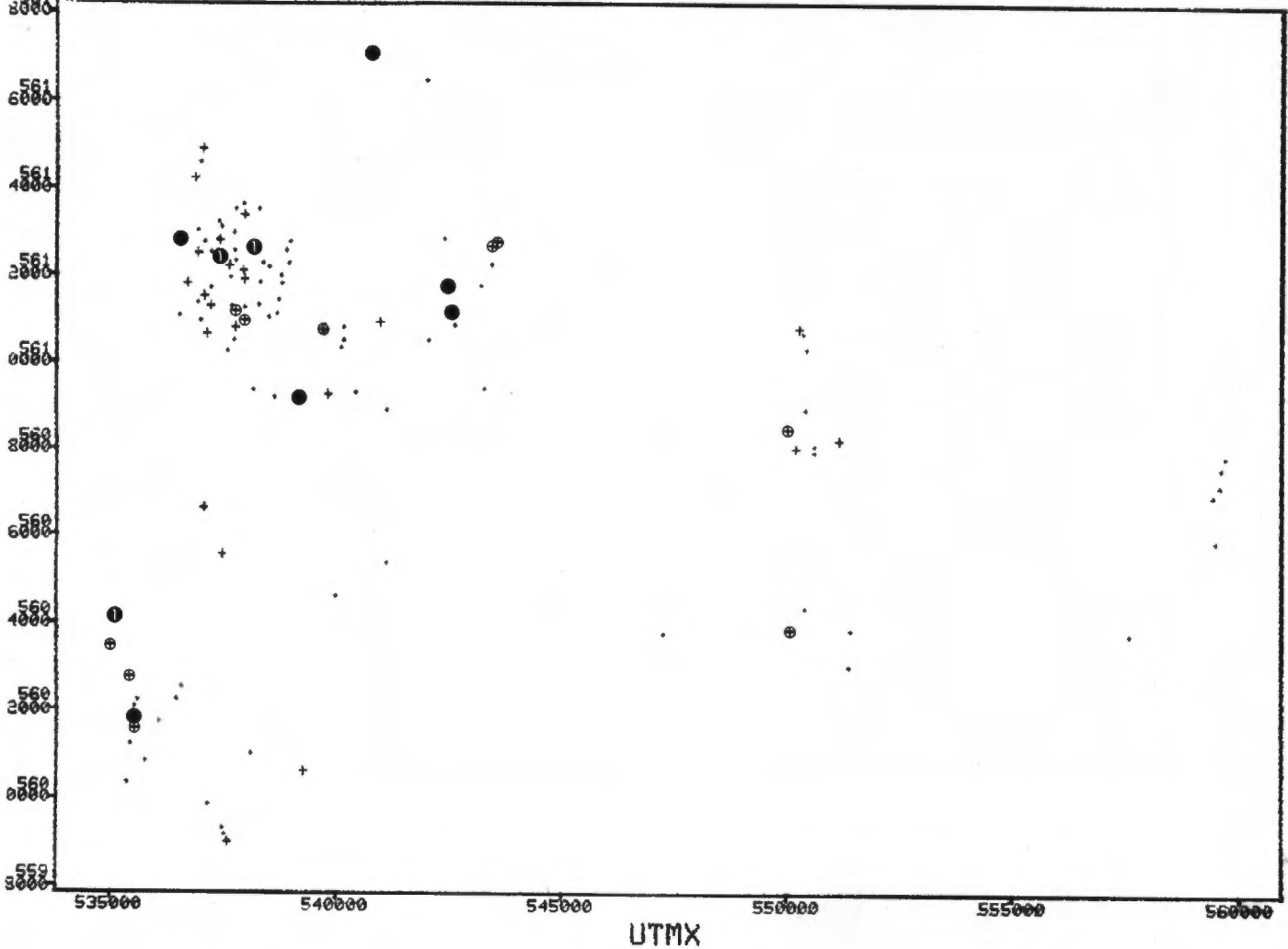
N.B.: L'échelle des cartes géochimiques est approximativement de  
1:154 000.

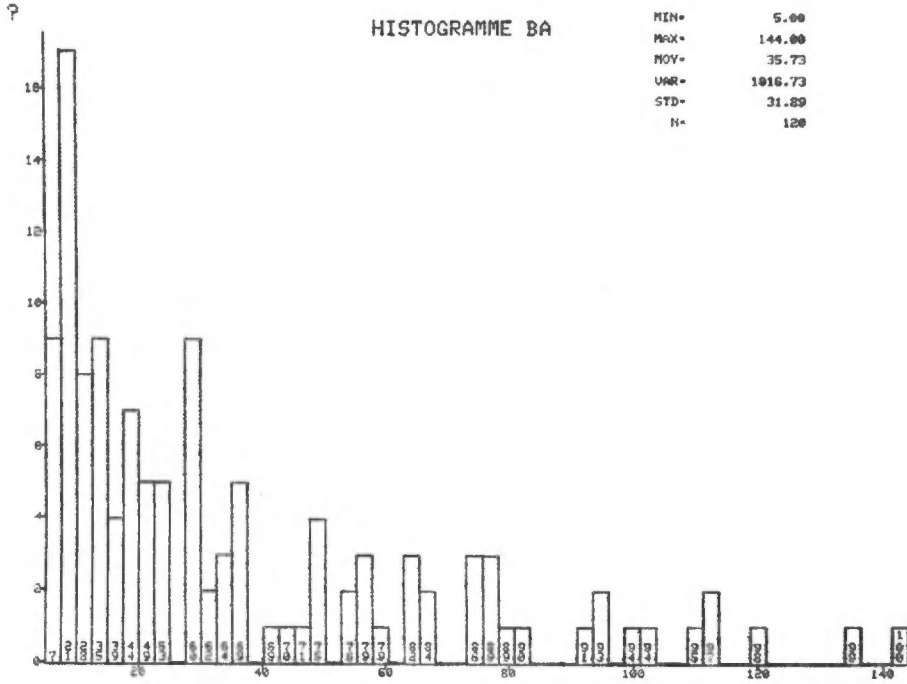


AS  
TENEURS  
(dpm)

- 0-5     .
- 6-9     +
- 10-14   ⊕
- 15-18   ●
- 19-36   ⊙

UTMY NIVEAU # 1 N = 120



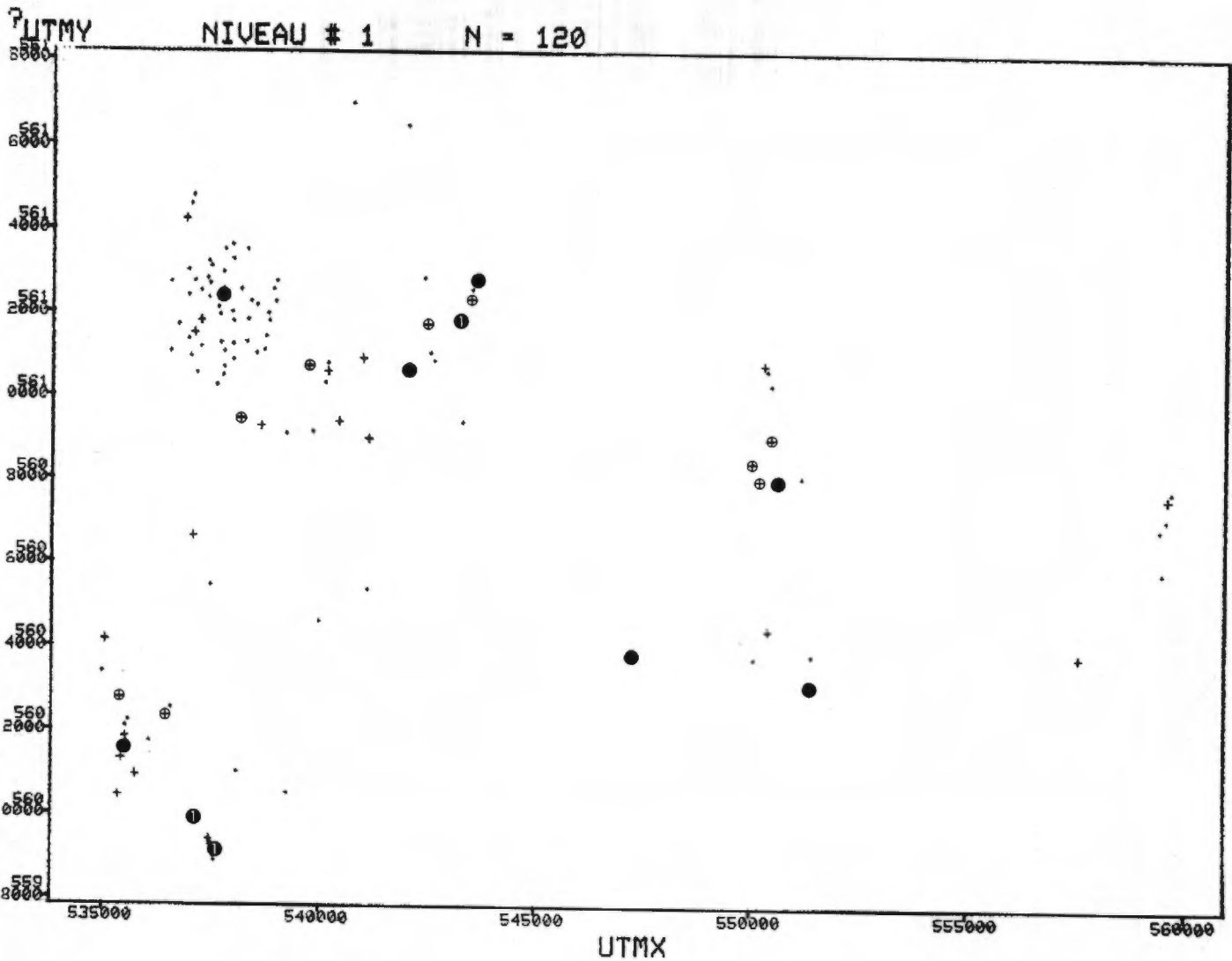


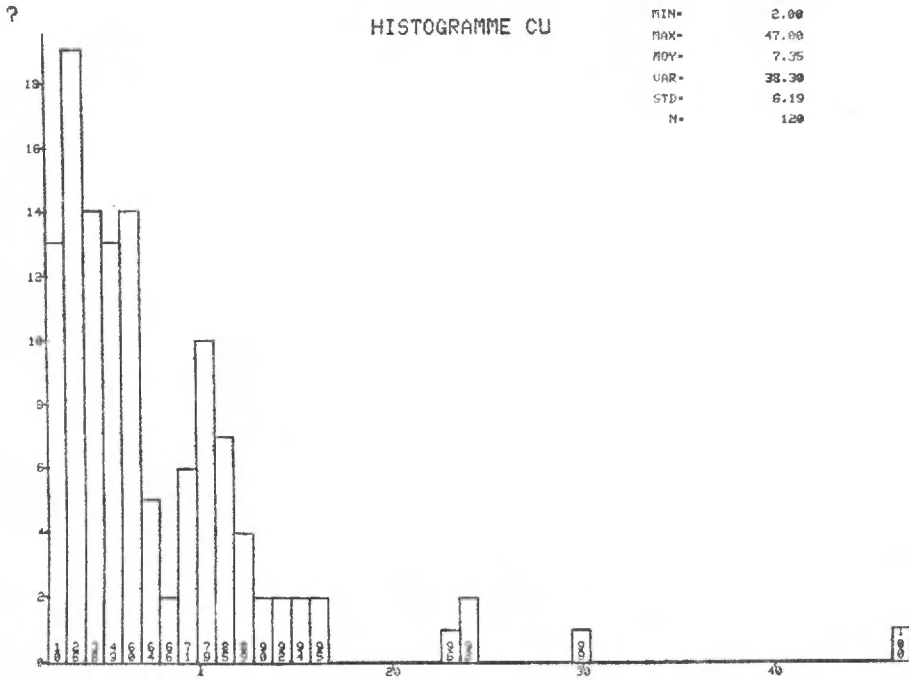
BA

TENEURS

(ppm)

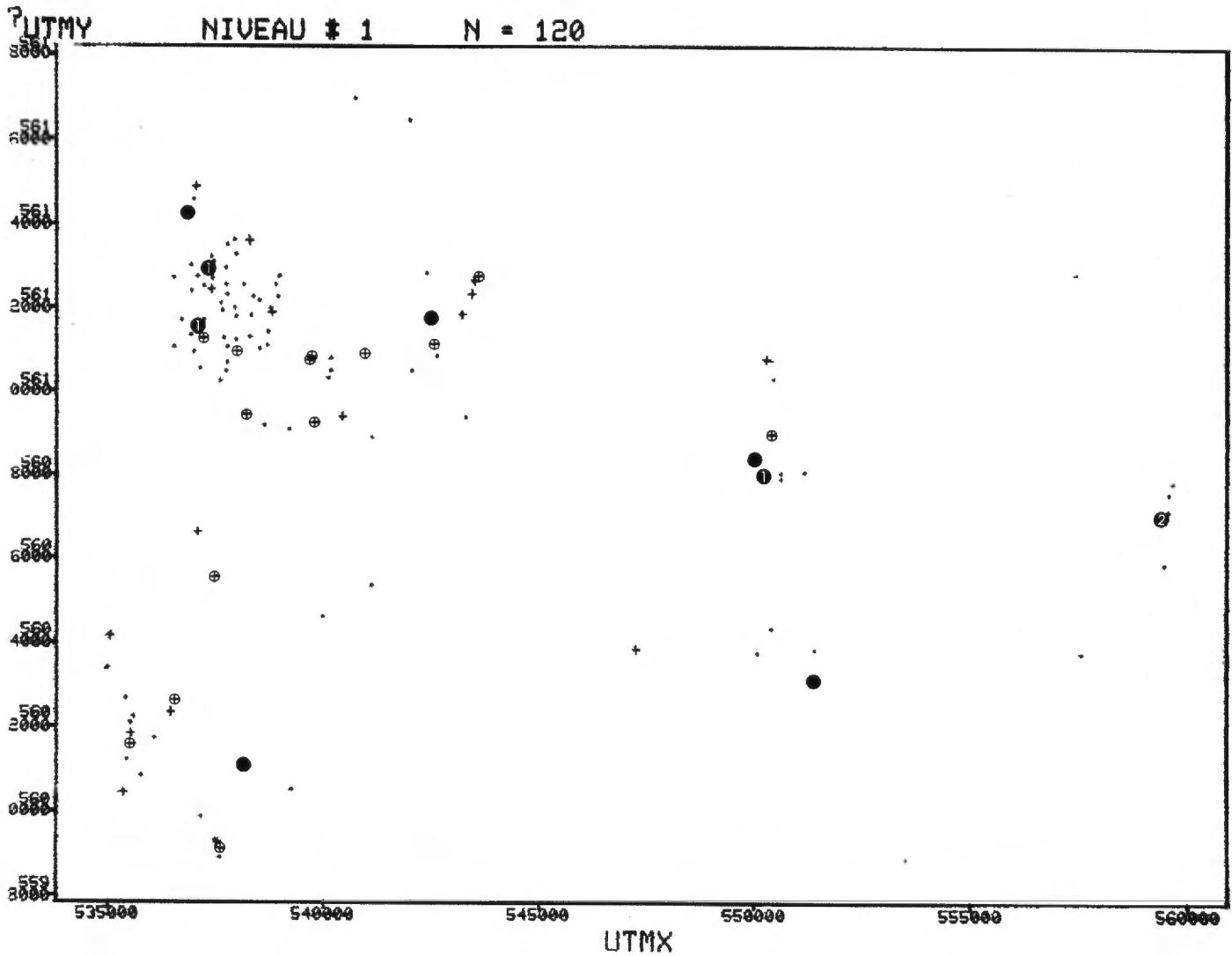
- 0-36 .
- 37-68 +
- 69-93 ⊕
- 94-113 ●
- 114-226 ⊙

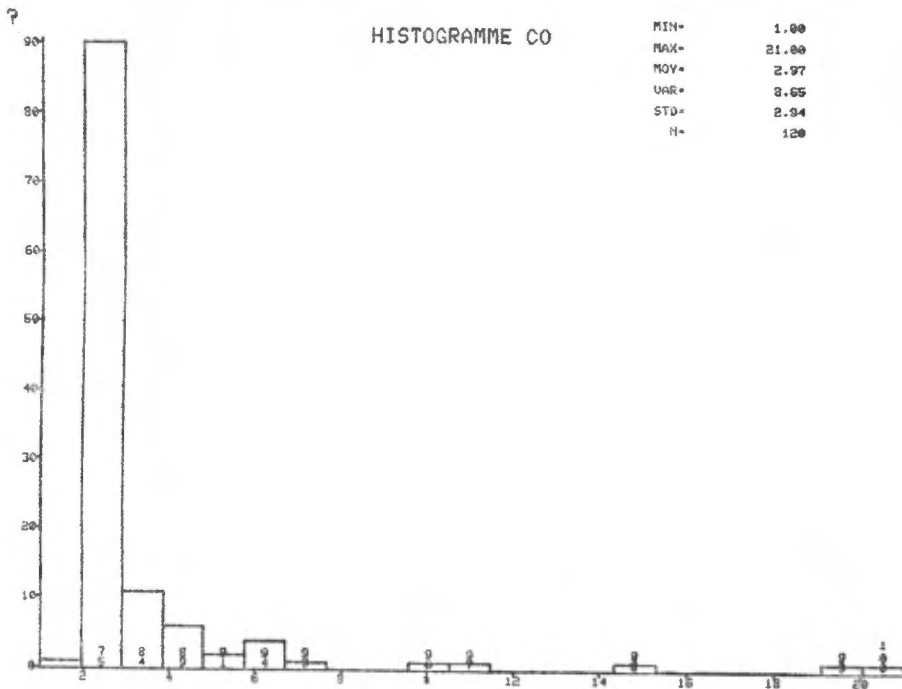




CU  
TENEURS  
(ppm)

- 0-8     ·
- 9-10    +
- 11-14   ⊕
- 15-23   ●
- 24-46   ⊙
- 47-92   ⊗

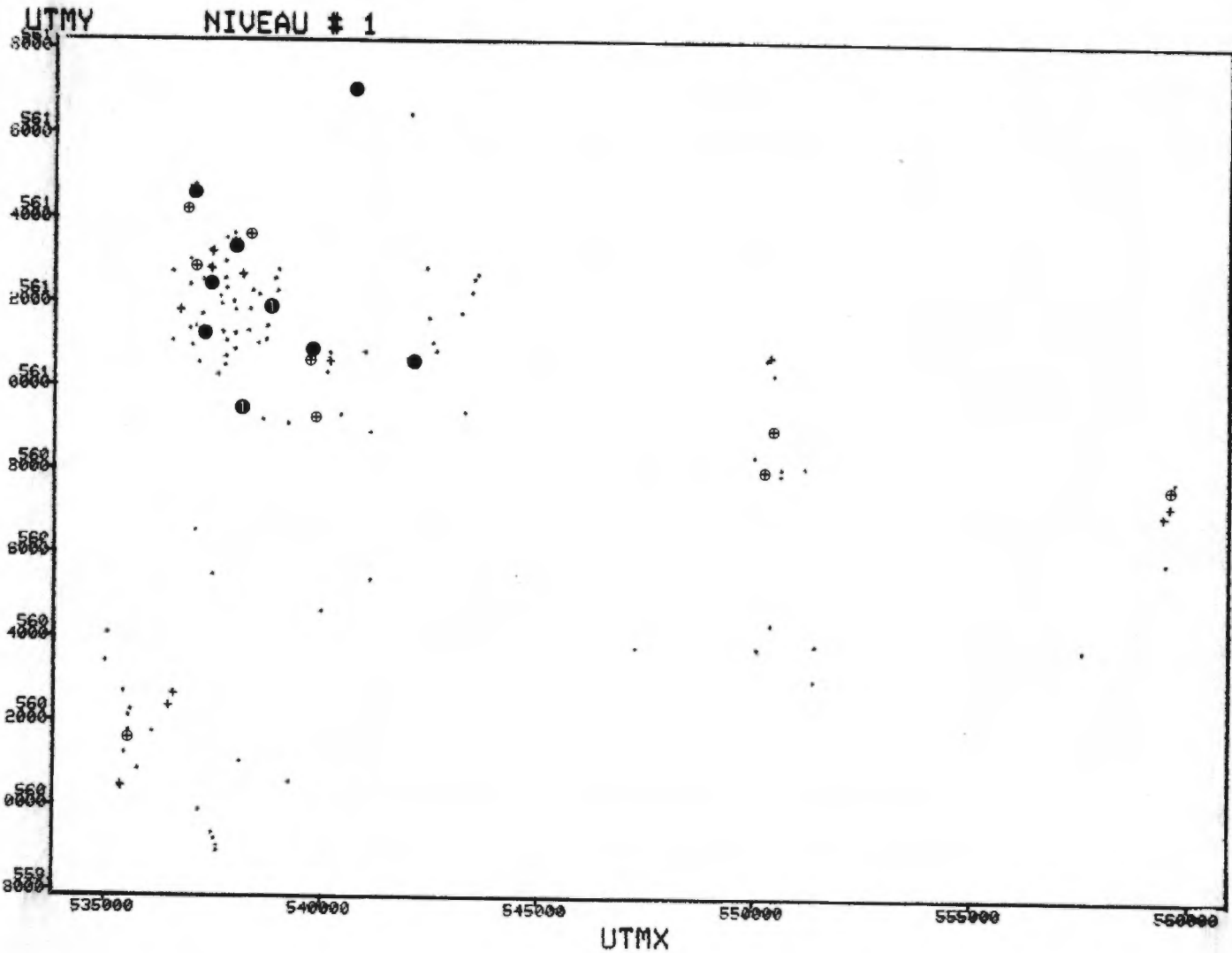


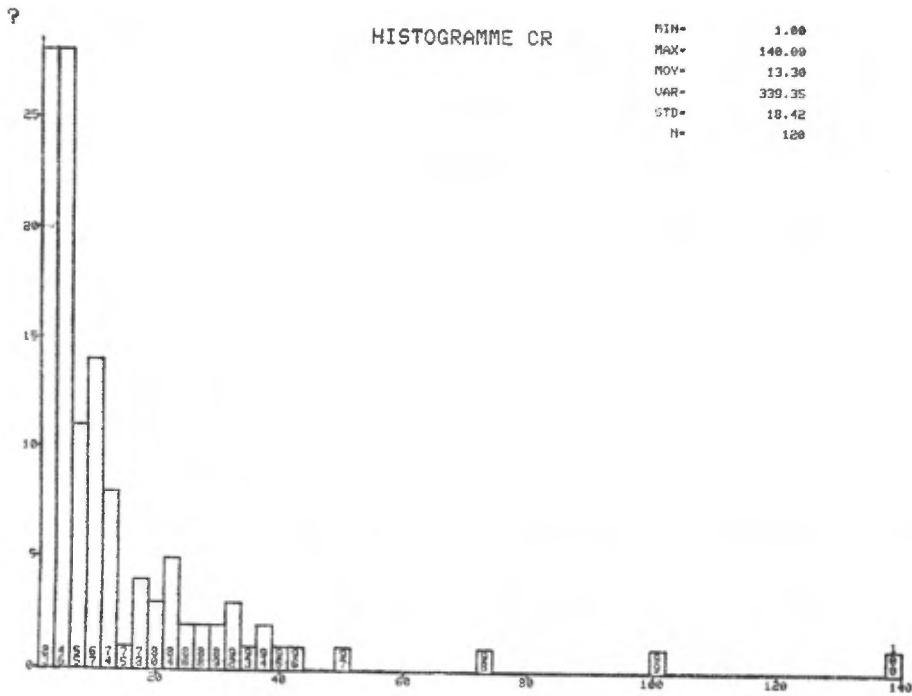


CO

TENEURS  
(ppm)

- 0-21 ·
- 22-32 +
- 33-49 ⊕
- 50-64 ●
- 65-128 ⊙



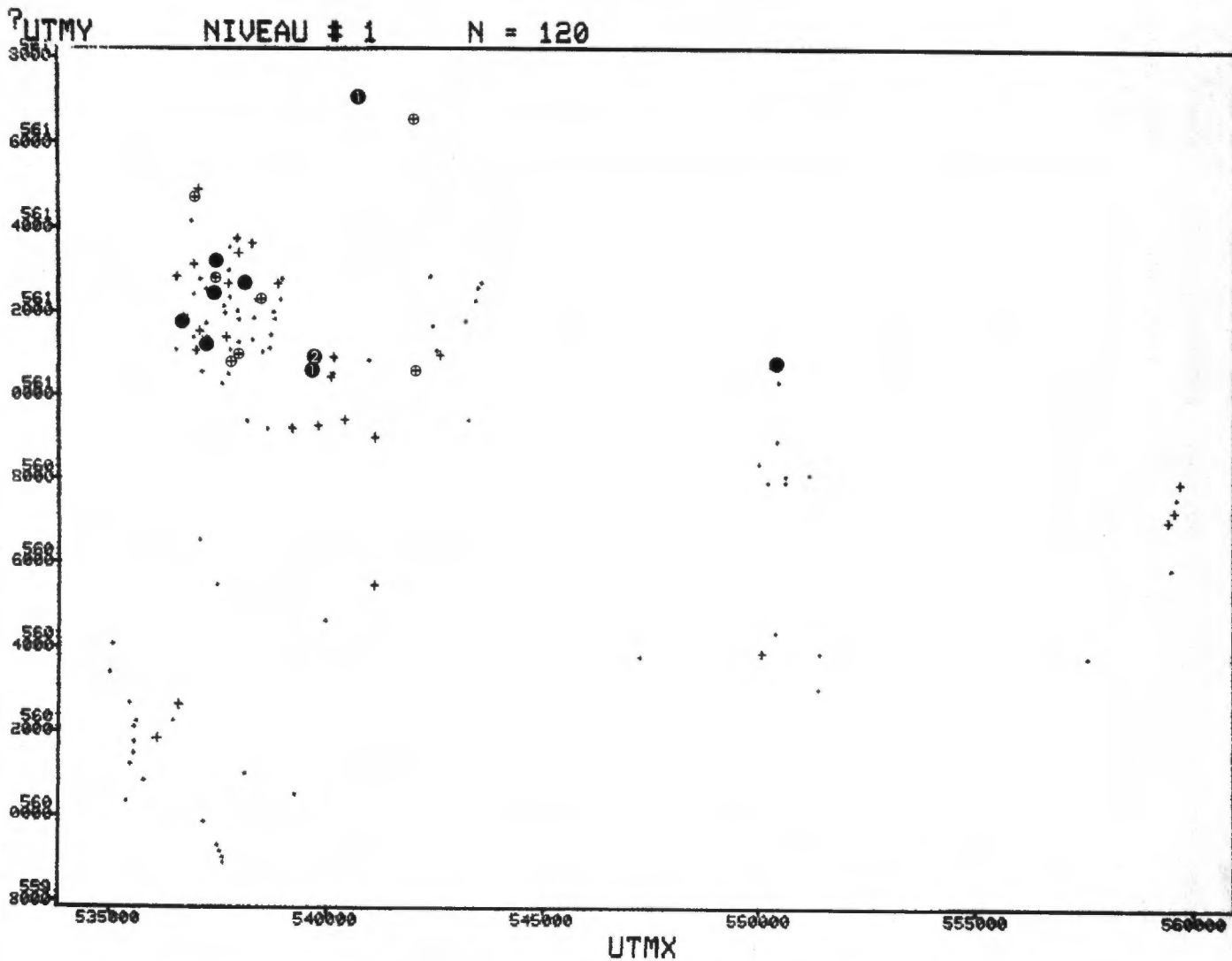


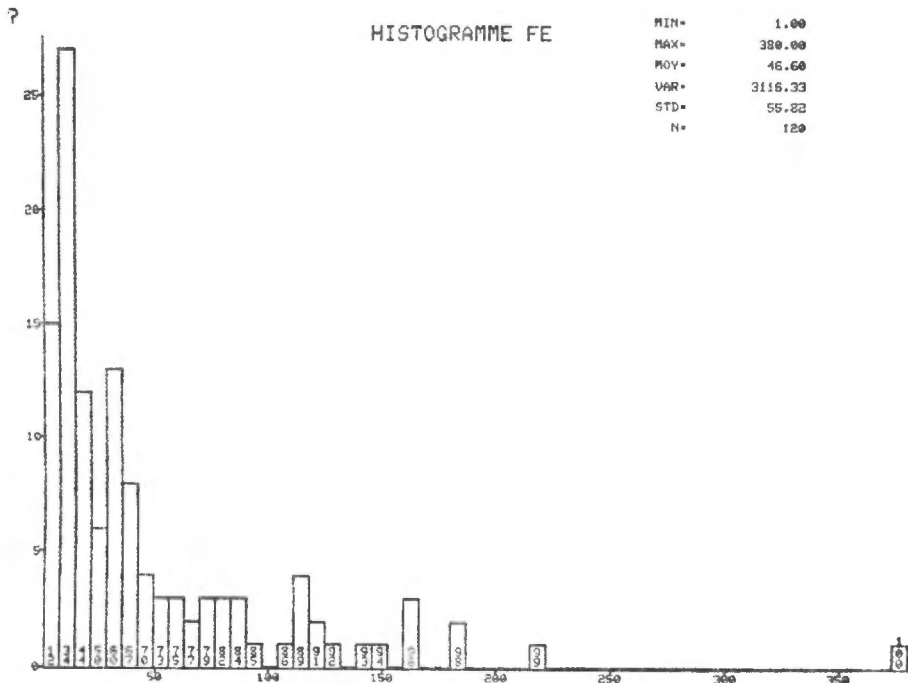
CR

TENEURS

(ppm)

- 0-10     .
- 11-24    +
- 25-33    ⊕
- 34-52    ●
- 53-104   ⊙
- 105-208 ⊗



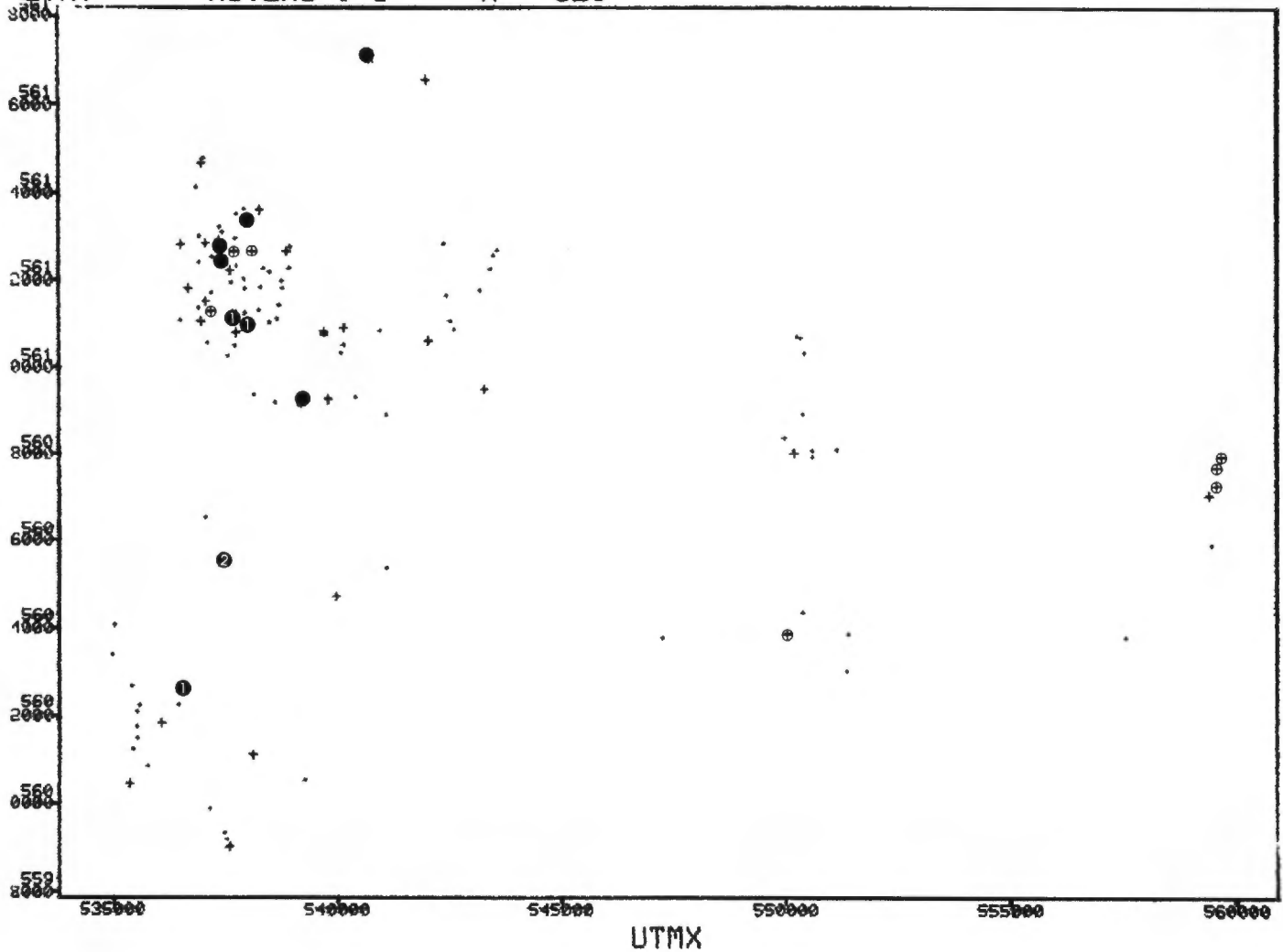


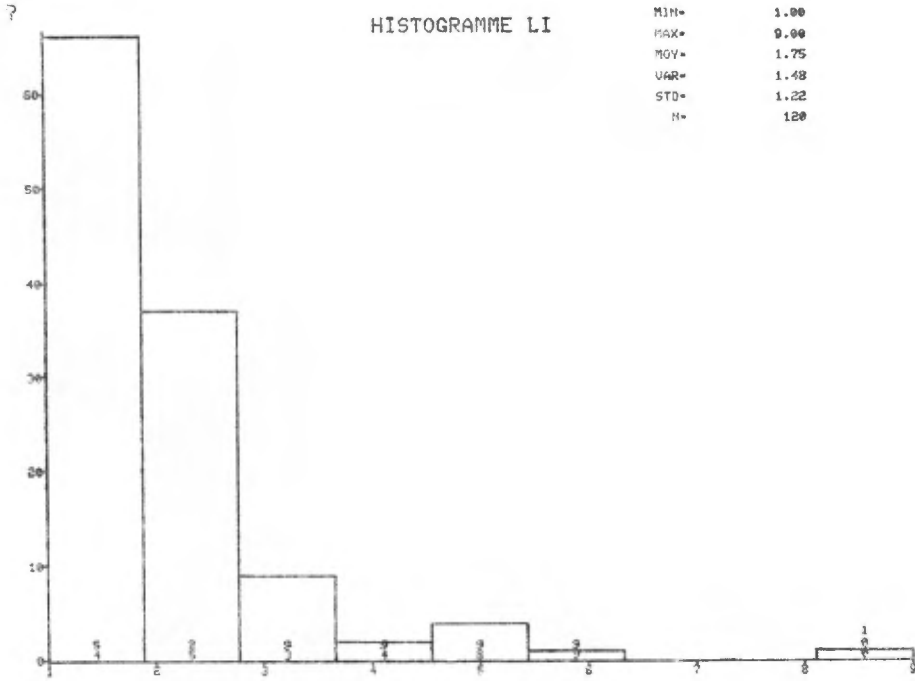
FE  
TENEURS

(cct)

- 0-38     ·
- 39-92   +
- 93-129   ⊕
- 130-170 ●
- 171-340 ⊙
- 341-680 ⊗

UTMY NIVEAU # 1 N = 120

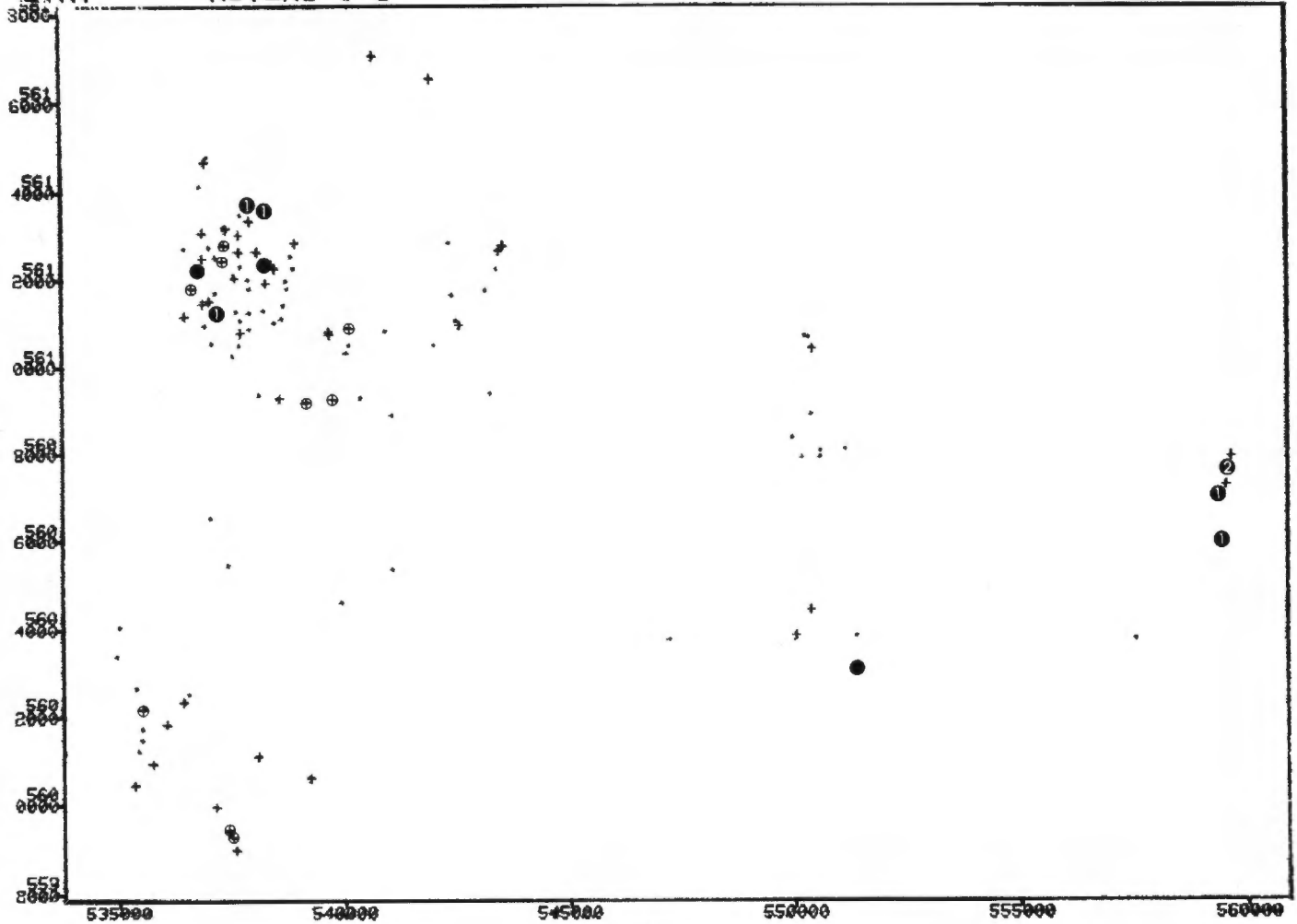




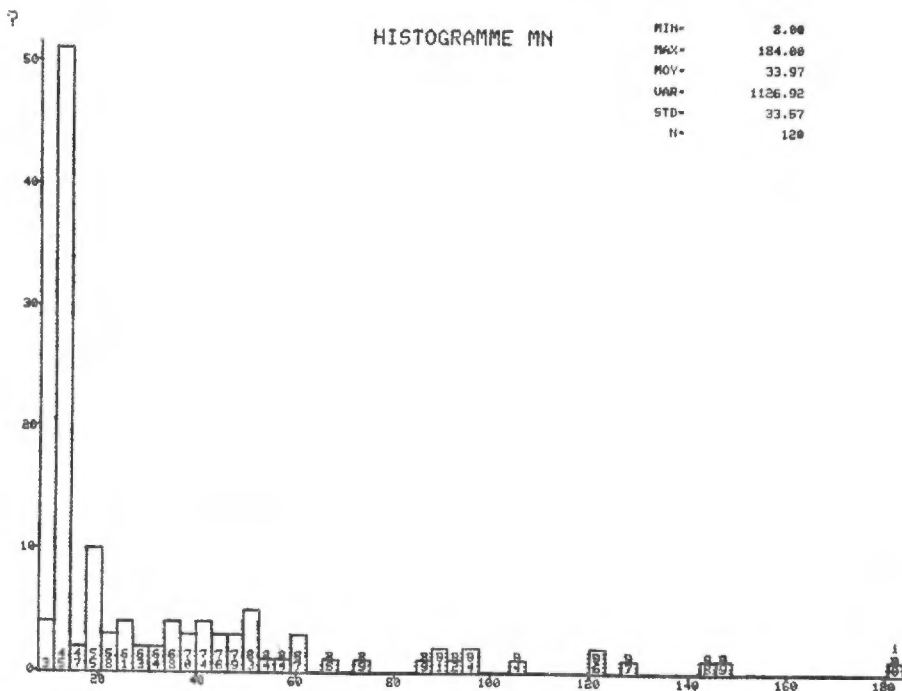
LI  
TENEURS  
(ppm)

- 0-1 .
- 2-2 +
- 3-3 ⊕
- 4-4 ●
- 5-8 ⊙
- 9-16 ⊚

UTMY NIVEAU # 1 N = 120

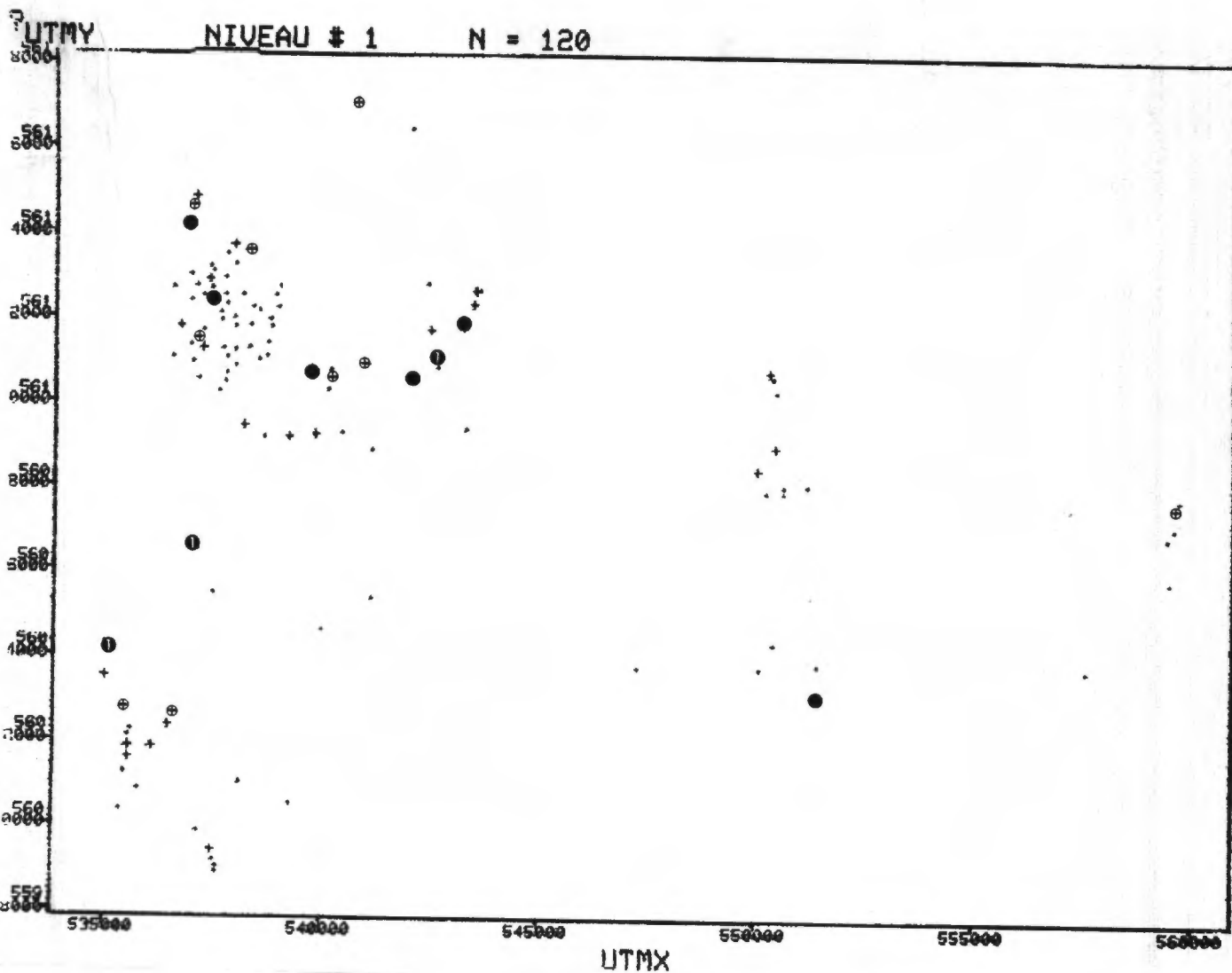


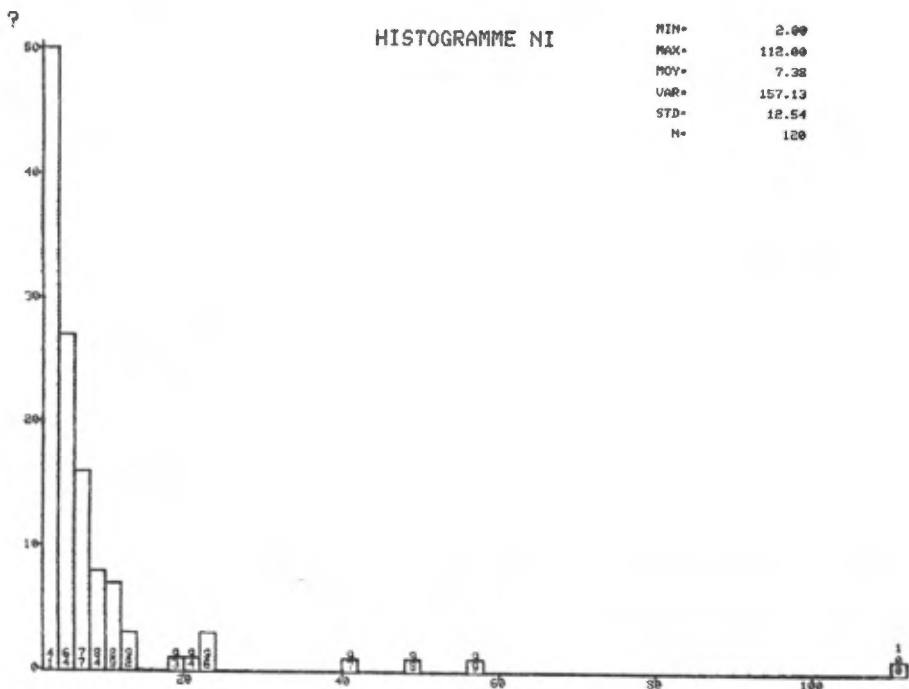




MN  
TENEURS  
(ppm)

- 0-35     .
- 36-58    +
- 59-94    ⊕
- 95-129   ●
- 130-258 ⊙



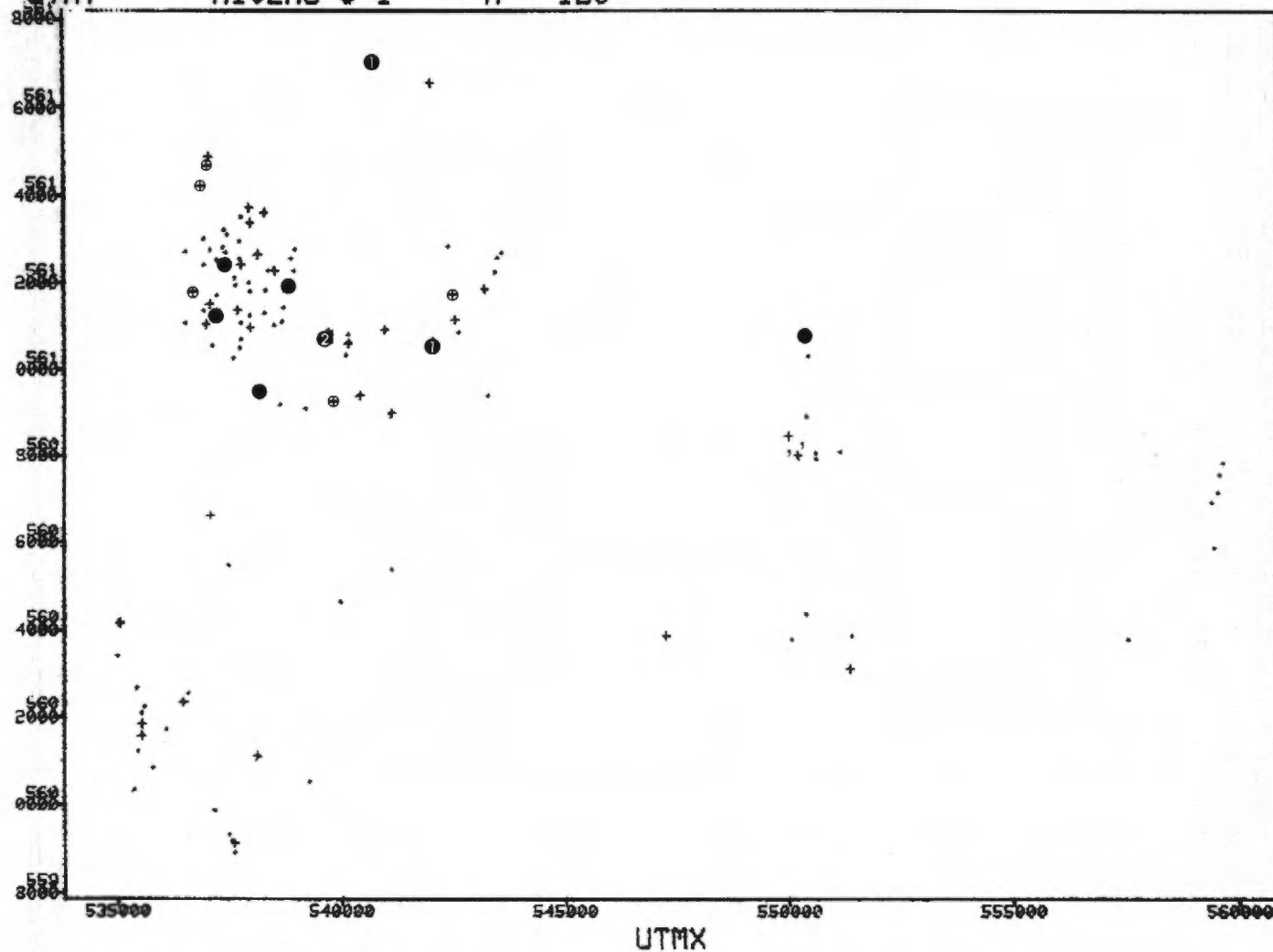


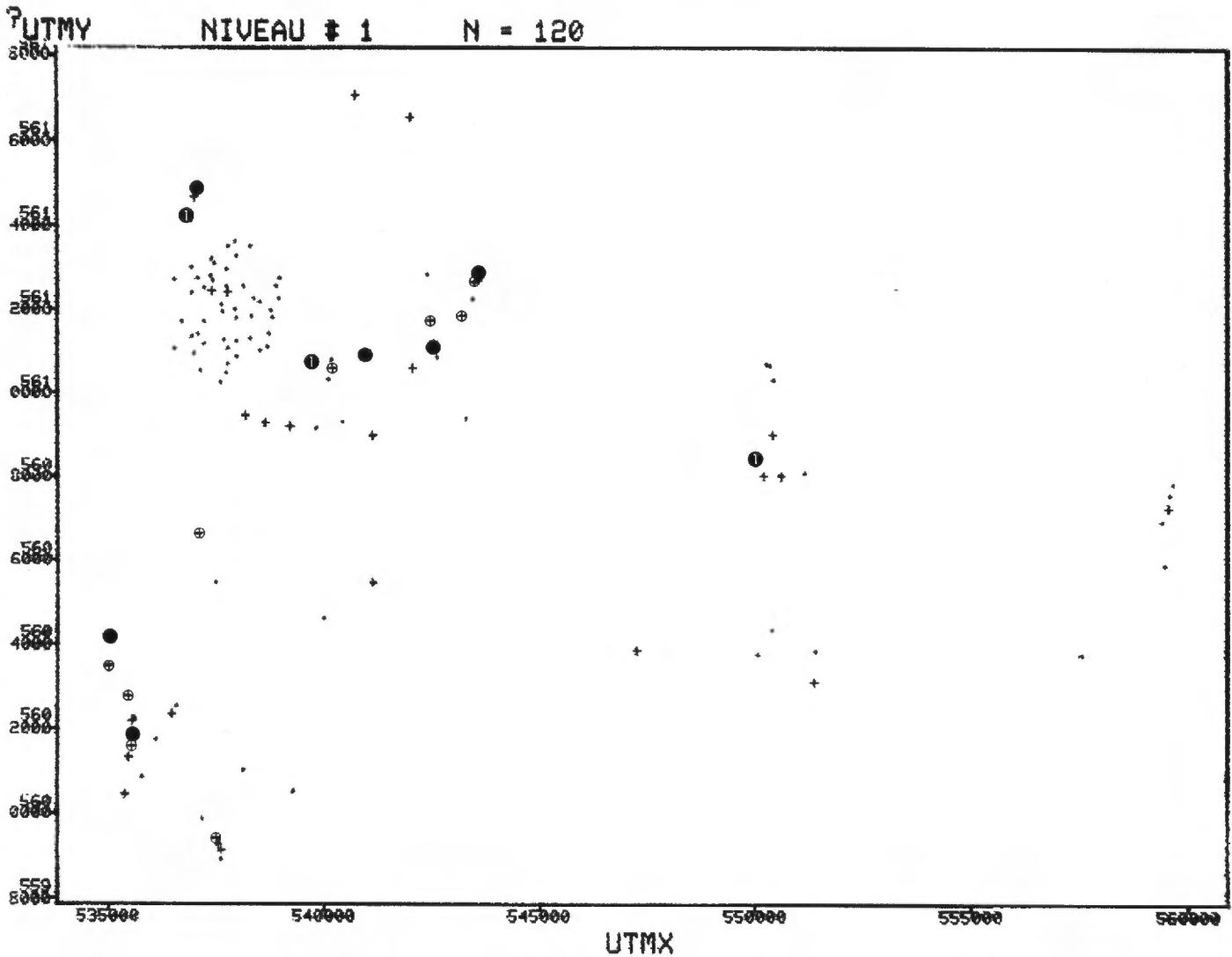
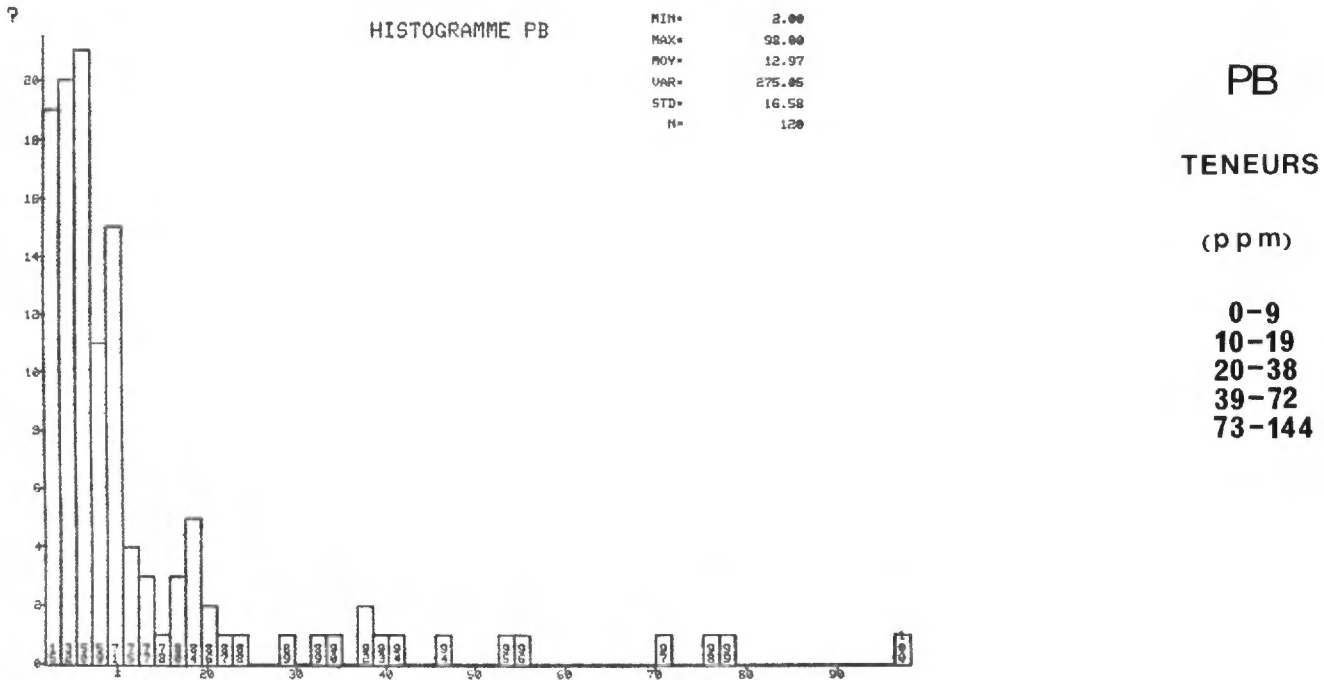
NI  
TENEURS

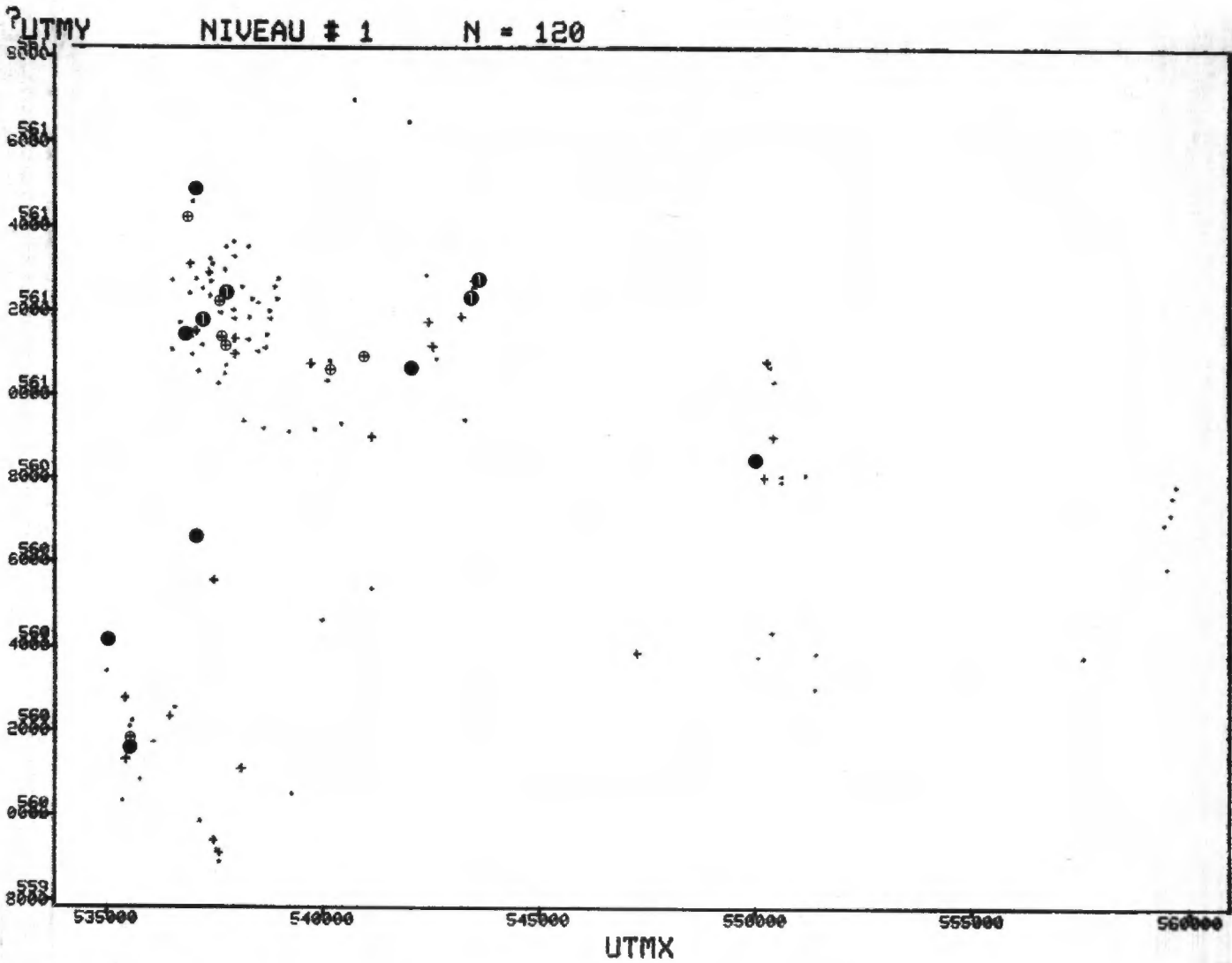
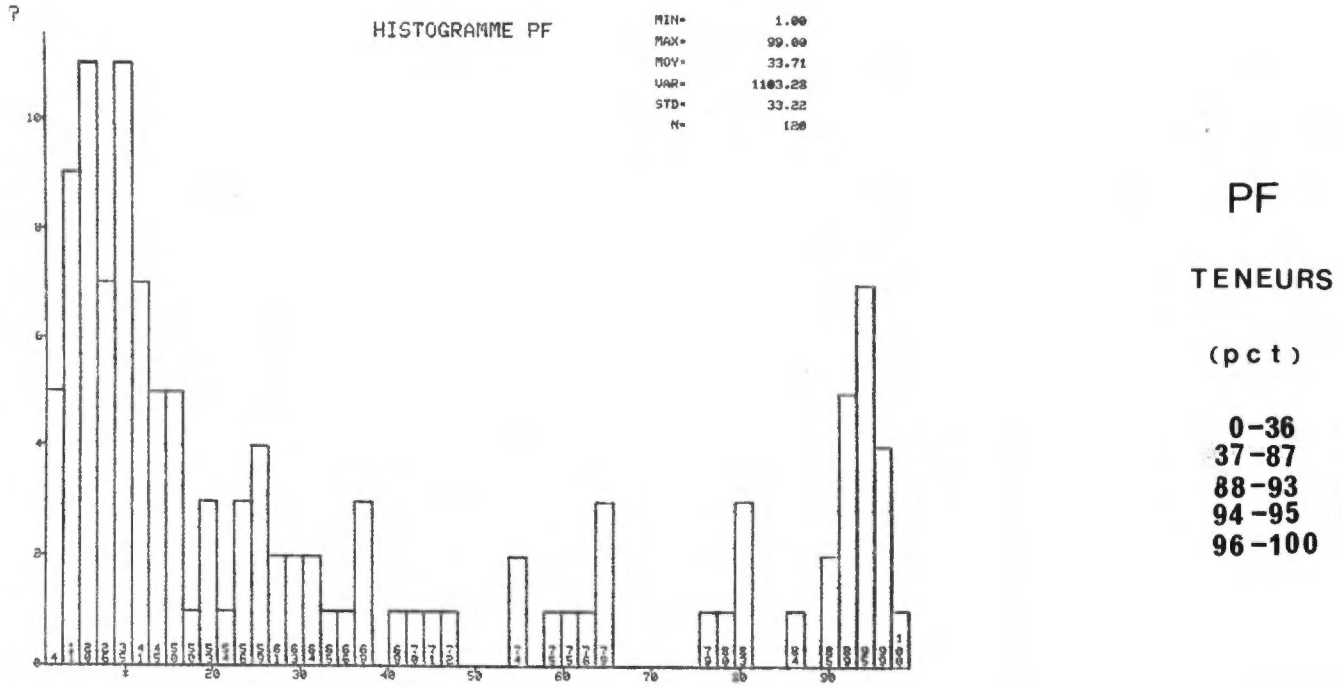
(ppm)

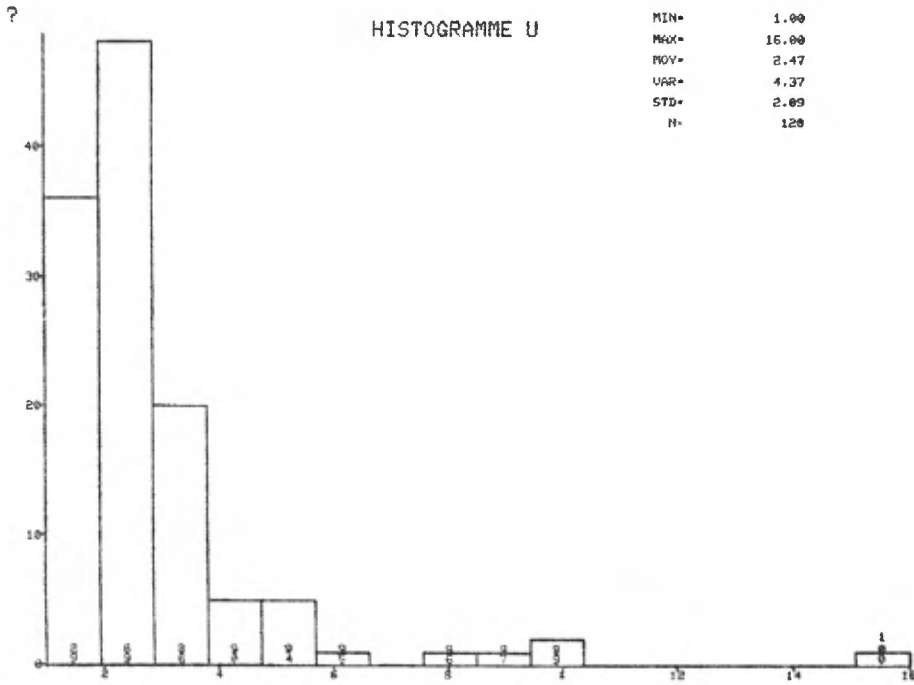
- 0-5     .
- 6-10    +
- 11-13   ⊕
- 14-42   ●
- 43-84   ⊙
- 85-168 ⊚

UTMY NIVEAU # 1 N = 120





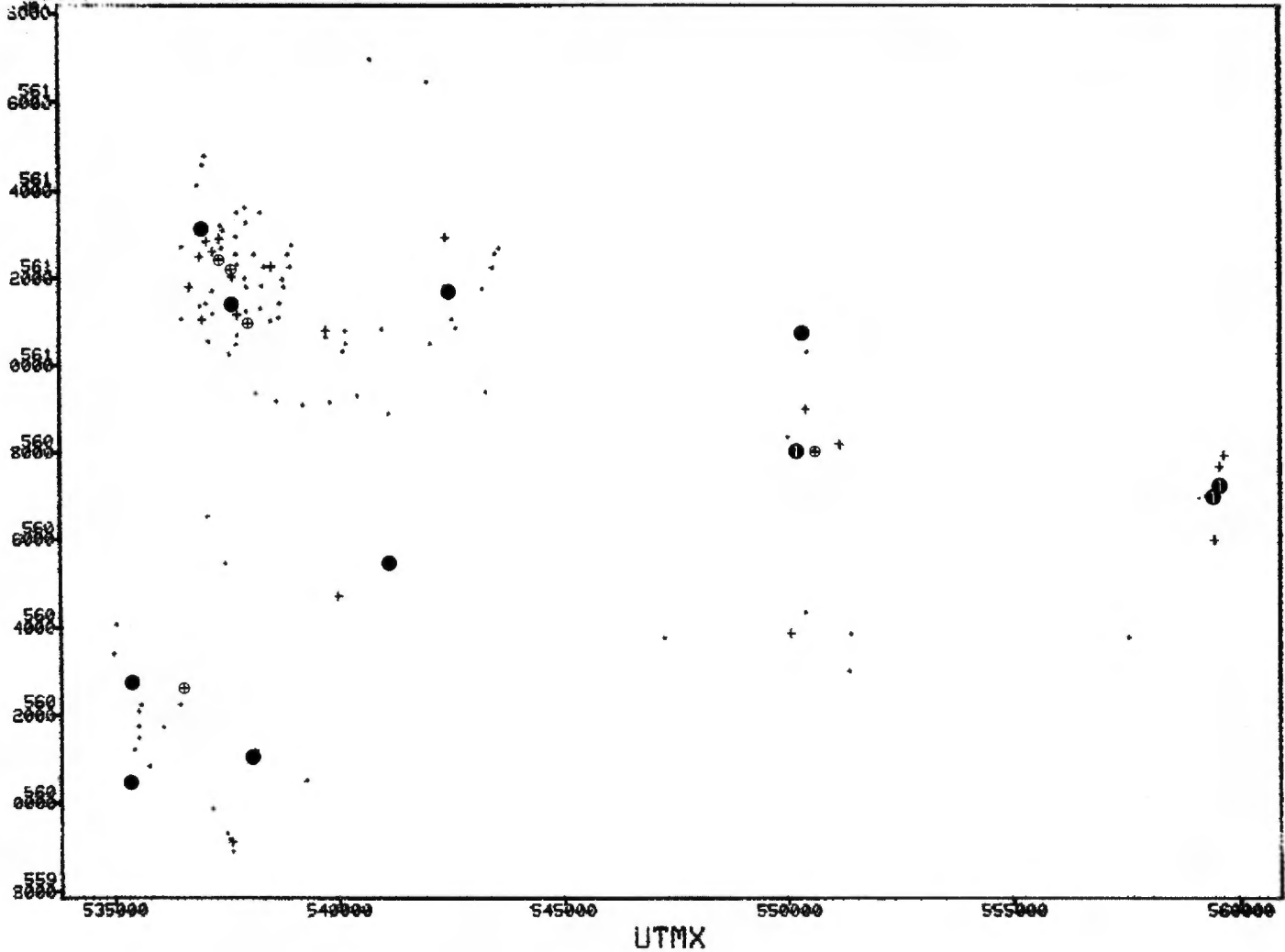


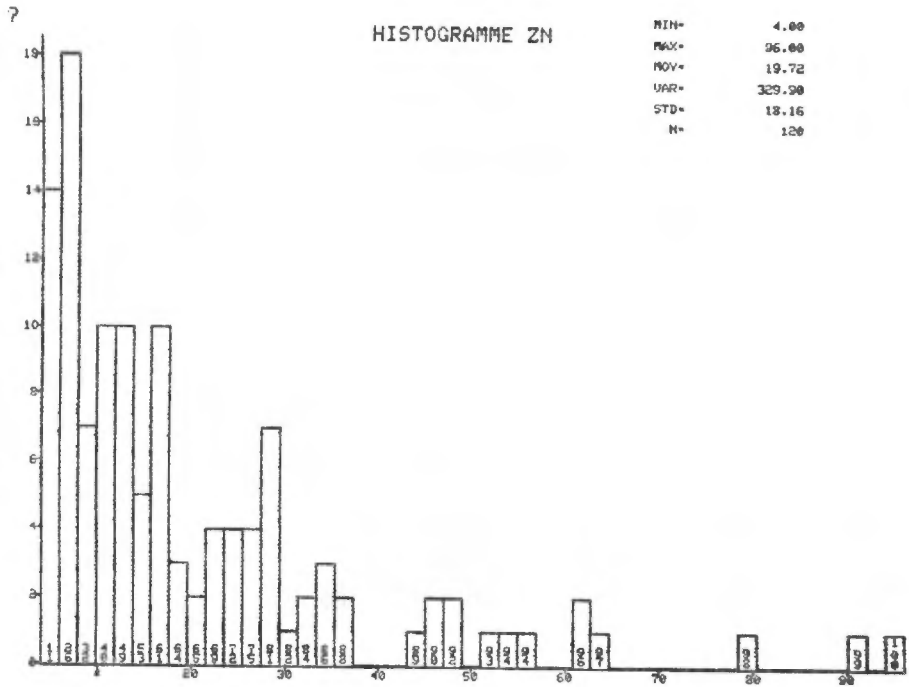


U  
TENEURS  
(d p m)

- 0-2    ·
- 3-3    +
- 4-4    ⊕
- 5-9    ●
- 10-18 ●

UTMY NIVEAU # 1 N = 120





**ZN**  
TENEURS  
(ppm)

- 0-21 ·
- 22-32 +
- 33-49 ⊕
- 50-64 ●
- 65-128 ●

