

C. T. G. R. E. F.

E. S. I. T. P. A.

GROUPEMENT DE BORDEAUX

A N N E X E S

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
— I. N. R. A. —
STATION de SCIENCE du SOL
Domaine Saint-Paul
84140 MONTFAVET

TH-
6012

Hervé MONTIGNY - Juin 1977 -

BAY
GD 108

TABLE DES MATIERES

Annexe 1

- Cartes de position des exploitations sur la Commune -
- Fiches de présentation des agriculteurs et des exploitations -
 - LABEAU P1
 - BENTEGEAC P2
 - LAGARDERE P3
 - LAVILLE P4 - P10
 - ST MARC P6
 - DELAGE P7
 - DU THURON P8 - P9

Annexe 2

- Fiches des données climatiques du Lot et Garonne -
 - . tableau climatologique du Lot et Garonne
 - . Climogramme du Lot et Garonne et Isohyète
- Fiches des données climatiques de Marmande -
 - . Relevés année 1976
 - . - - 1975
 - . - - 1974
 - . - - 1973
 - . - - 1972
 - . - - 1971
 - . - - 1970
- Relevés : Moyenne des années 1970 - 1975 -
- Climogramme : Moyenne des années 1970 - 1975 -
- - : année 1976
- Courbes cumulées ETP piche et pluviométrie sur l'année 1976 -
- Courbes cumulées ETP piche et pluviométrie sur la moyenne des années 1970 à 1975 -
- Courbes P - ETP de l'année 1976 et moyenne 1970 à 1975 -
- Relevé sur la période de Juin à Août 1976 -

Annexe 3

- Fiches du matériel utilisé -
 - . Redoutable ϕ 80
 - . Microenrouleur ϕ 50 Irrifrance
 - . Minimat 63 Perrot
 - . Ligne de sprinklers

Annexe 4

- Fiches des déficits enregistrés sur parcelles
- Fiches d'arrosages

Annexe 5

- Croquis (ensemble et détail) de l'aspérimètre à aiguilles -

Annexe 6

- Croquis de l'appareil pour la détermination des gouttes d'aspersions -

Annexe 7

- Croquis du socle du pistolet spit lors de la prise d'échantillons pour les mesures de perméabilité -
- Matériel pour la détermination des perméabilités en Laboratoire -

Annexe 8

- Croquis d'utilisation du matériel employé pour la détermination des densités apparentes : (méthode à la paraffine et à l'eau) -

Annexe 9

- Feuilles des résultats d'analyses effectuées au Laboratoire de l' I. N. R. A. à ARRAS; Parcelles de 1 à 10 -

Annexe 10

- Texture des parcelles déterminées sur le triangle de texture GEPPA-1966-

Annexe 11

- Courbes cumulées des différentes granulométries -

Annexe 12

- Représentation des différentes stabilités structurales d'après HENIN -

Annexe 13

- Courbes des essais PROCTOR -- Parcelles de 1 à 10 -

Annexe 14

- Les Limites d'ATTERBERG -

Annexe 15

- Courbes des pluviométries enregistrées sur parcelles -
 - . P1, P2, P4,
 - . P3, P6,
 - . P8, P9.

Annexe 16

- Les données d'aspérimétrie -
 - . Courbes faites à partir des coordonnées de l'extrémité supérieure de chaque aiguille -
 - P11, P12, P21, P42
 - P32, P61, P82
 - P71 (lire Parcelle 7 emplacement 1)
 - . Méthode 2
 - ° histogramme de la norme des écarts tracé par rapport à la moyenne - P12, P42, P32 -
 - ° Courbes de variation des normes des écarts avec différents pas pour la moyenne mobile - P41, P42, P32, P61 -
 - . Méthode 3
 - ° Fiches informatiques des résultats :
 - P1, P2, P4
 - P3, P6
 - P8
 - P7

Annexe 16 (suite)

° Courbes de variation des fréquences des moyennes

- P1, P2, P4
- P3, P6
- P8
- P7

° Histogrammes de non dépassement

- P11, P61, P12, P21, P32, P41, P42, P71, P81 -

Annexe 17 -

- Rappel des parcelles

- . P1, P2, P4
- . P3, P6
- . P8, P9
- . P7, P10

Annexe 18 -

- Courbes de densités apparentes -

- . P1, P2, P3, P4, P6, P8, P9
- . P7, P10

- Graphique de comparaison entre les courbes de densités des parcelles non irriguées et celles des parcelles irriguées -

Annexe 19 -

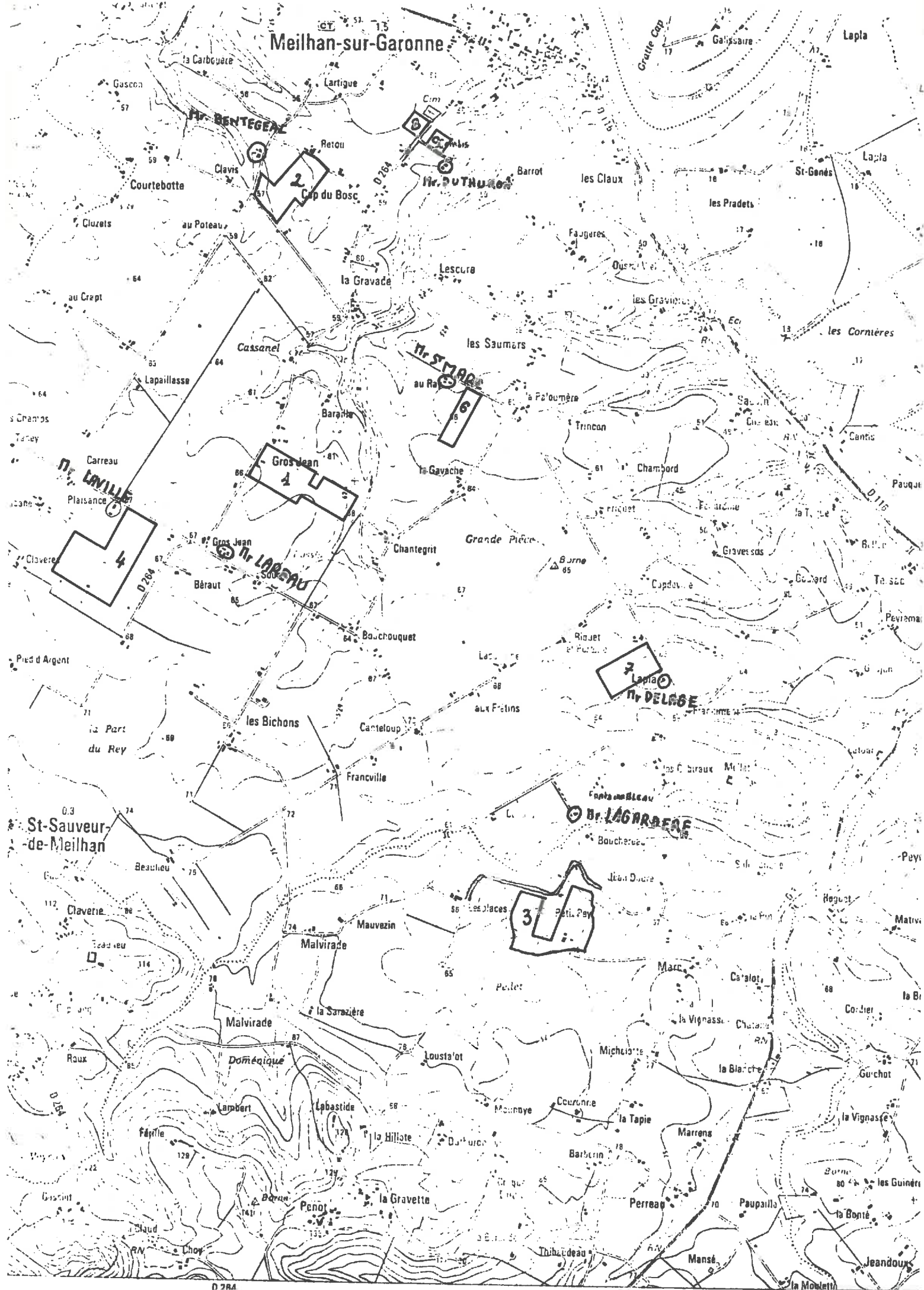
- Dessin des profils pédologiques -

- . P1, P2, P3, P4, P6, P7, P9 -

*
*
*

- ANNEXE - 1 -

Meilhan-sur-Garonne



FICHE DE PRESENTATION

Agriculteur : LABEAU

Lieu-dit : Gros-jean

Parcelle : n° 1 - 4,5 ha

culture : maïs groupe III

date du semis : 28 Avril

densité : 65.000 pieds/ha

Appareil d'irrigation : SOTRADIES Redoutable Ø 80

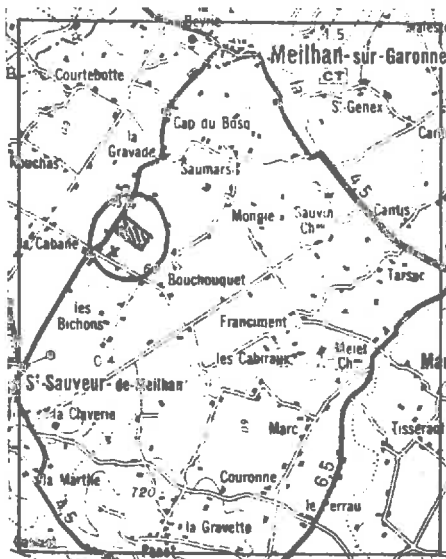
canon : Rain Gun 105 C

buse : pastille 25,1 mm

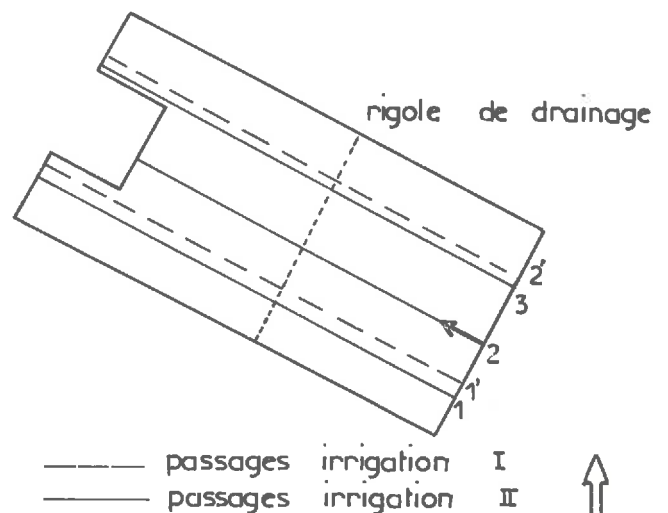
Branchement : Borne de débit de 55 m³/h.

Monsieur LABEAU pompe l'eau dans une réserve qu'il remplit grâce à la borne, cela afin de ne pas être surpris par les coupures du réseau. Il utilise un surpresseur de 30 CV.

PARCELLE N° 1



1/100 000



1/5000



FICHE DE PRESENTATION

Agriculteur : BENTECEAC

Lieu-dit : Clovis

Parcelle : n° 2 - 5 ha

Culture : maïs groupe III

Date du semis : 28 Avril

densité : 65.000 pieds/ha

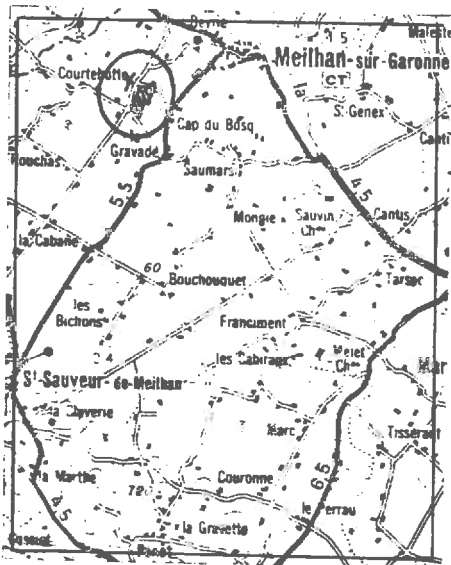
Appareil d'irrigation : SOTRADIES Redoutable ϕ 80

Canon : Rain Gun 105 C

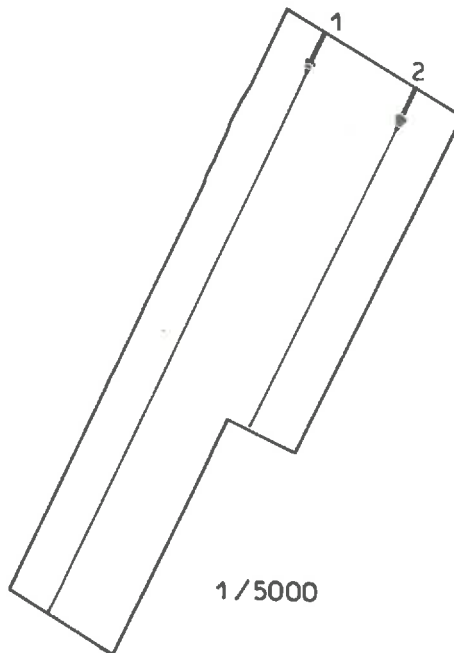
buse : pastille de 25,1 mm

Branchement : borne de débit de 50 m³/h avec surpresseur de 13,5 CV

PARCELLE N° 2



1 / 100000



1 / 5000

FICHE DE PRESENTATION

Agriculteur : LAGARDERE

Lieu-dit : Fontainebleau

Parcelle : n° 3 = 6,5 ha

Culture : maïs groupe III

Date du semis : 1er Mai

densité : 60.000 pieds/ha

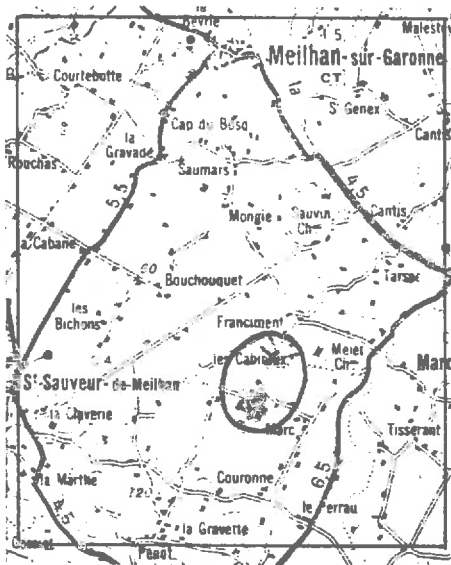
Appareil d'irrigation : PERROT Minimat mobile ø 63

canon : KOMET 163

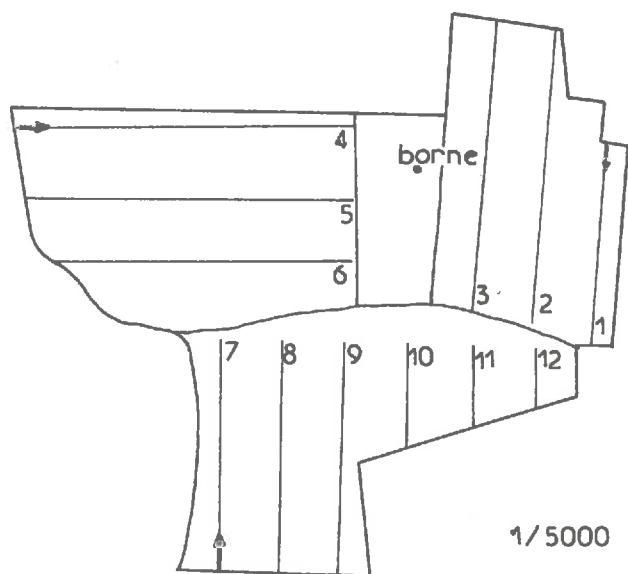
buse : conique 10/32

Branchement : borne de débit de 20 m³/h avec surpresseur de 5,5 CV

PARCELLE N° 3



1/100 000



1/5000

FICHE DE PRESENTATION

Agriculteur : ST MARC

Lieu-dit : Les Saumars

Parcelle : n° 6 - 1,20 ha

culture : maïs groupe III

date du semis : 28 Avril

densité : 60.000 pieds/ha

Appareil d'irrigation : IRRIFRANCE Miniensrouleur ϕ 50

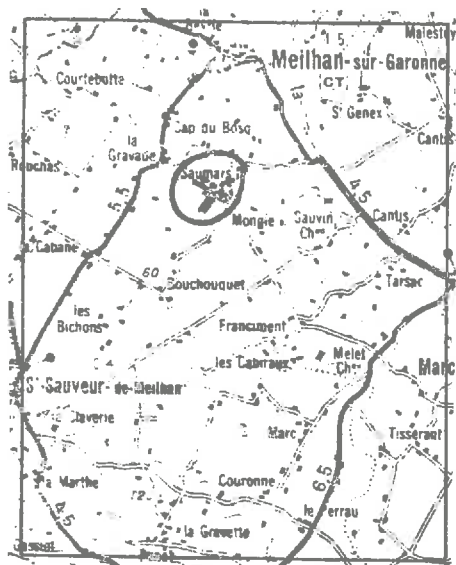
canon : 85 ERB

buse : cônica 13/32

Branchement : borne de débit de 20 m³/h

pression du réseau : 3 à 4 bars

PARCELLE N° 6



1/100 000



I

rigole de drainage



II

1/5000



FICHE DE PRESENTATION

Agriculteur : LAVILLE

Lieu-dit : Plaisance

Parcelle : n° 4 - 11,5 ha

n° 10 - 0,25 ha témoin sec

culture : maïs groupe III

date de semis : 1er Mai

densité : 60.000 pieds/ha

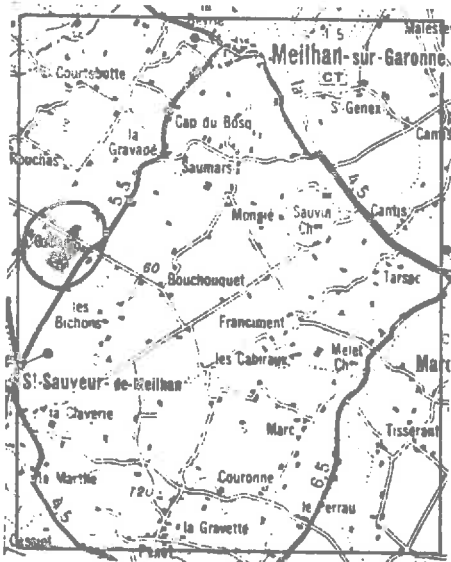
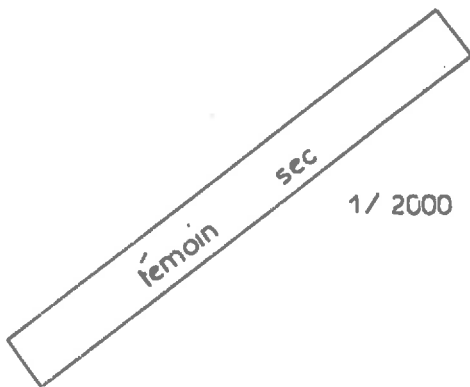
Appareil d'irrigation : SOTRADIES Redoutable ø 80

canon : Rain Gun 105 C

buse : pastille 22,1 mm

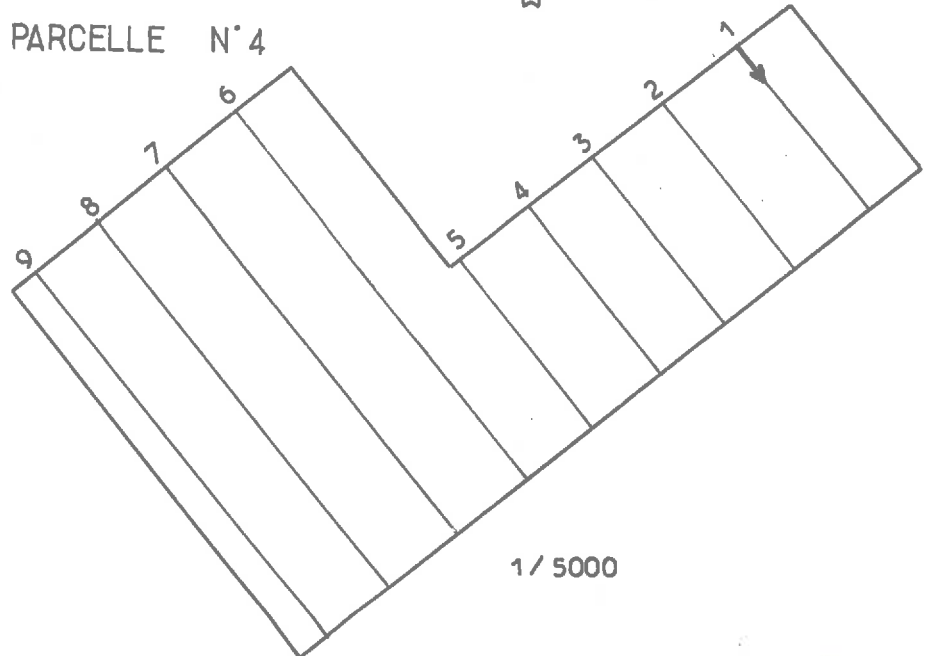
Branchement : borne de débit de 40 m³/h avec surpresseur de 13,5 CV

PARCELLE N° 10



1/100 000

PARCELLE N° 4



1/5000

FICHE DE PRESENTATION

Agriculteur : DELAGE

Lieu-dit : Lapla

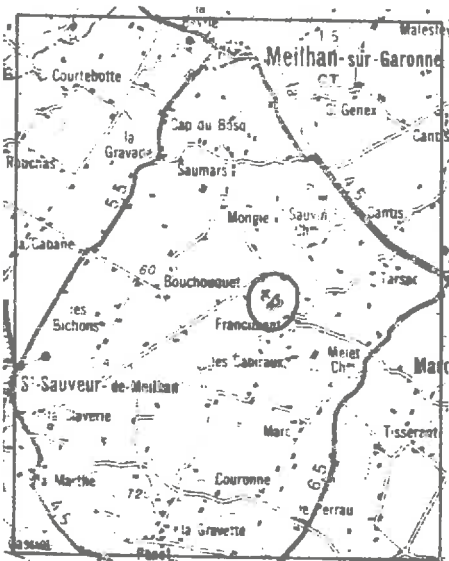
Parcelle : n° 7 - 2,8 ha témoin sec

culture : maïs groupe III

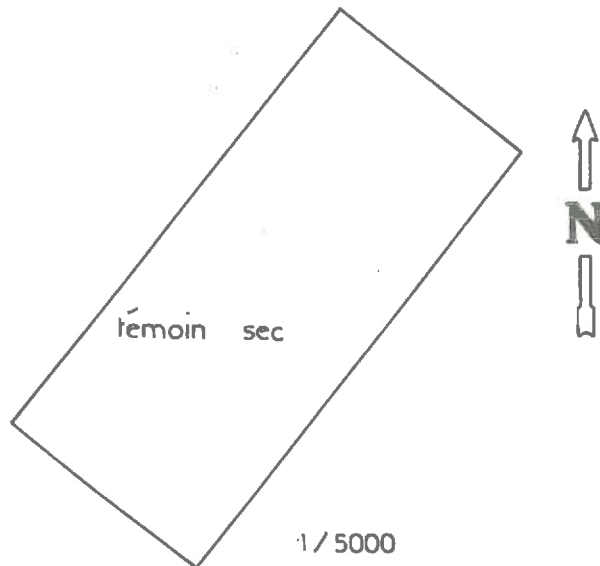
date du semis : 20 avril

densité : 65.000 pieds/ha

PARCELLE N° 7



1 / 100 000



1 / 5000

FICHE DE PRESENTATION

Agriculteur : DUTHURON

Lieu-dit : Combio

Parcelle : n° 8 - 0,8 ha

n° 9 - 0,4 ha

culture : maïs groupe III

date du semis : 1er Mai

densité : 55.000 pieds/ha

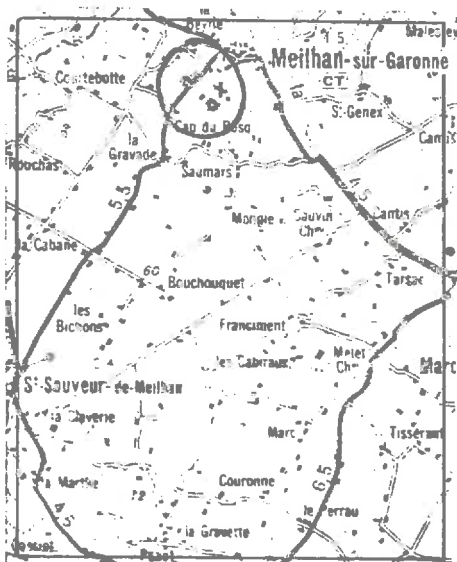
Système d'irrigation : ligne mobile avec huit arroseurs

canon : Rain Bird 40 BTNT

buse : métallique 3,96 x 2,38

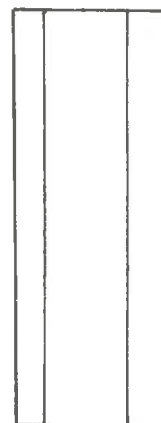
Branchement : borne de débit de 10 m³/h

pression du réseau : 3 à 4 bars



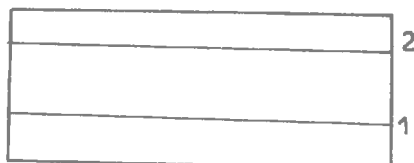
1 / 100 000

PARCELLE N° 9



2 1

PARCELLE N° 8



2

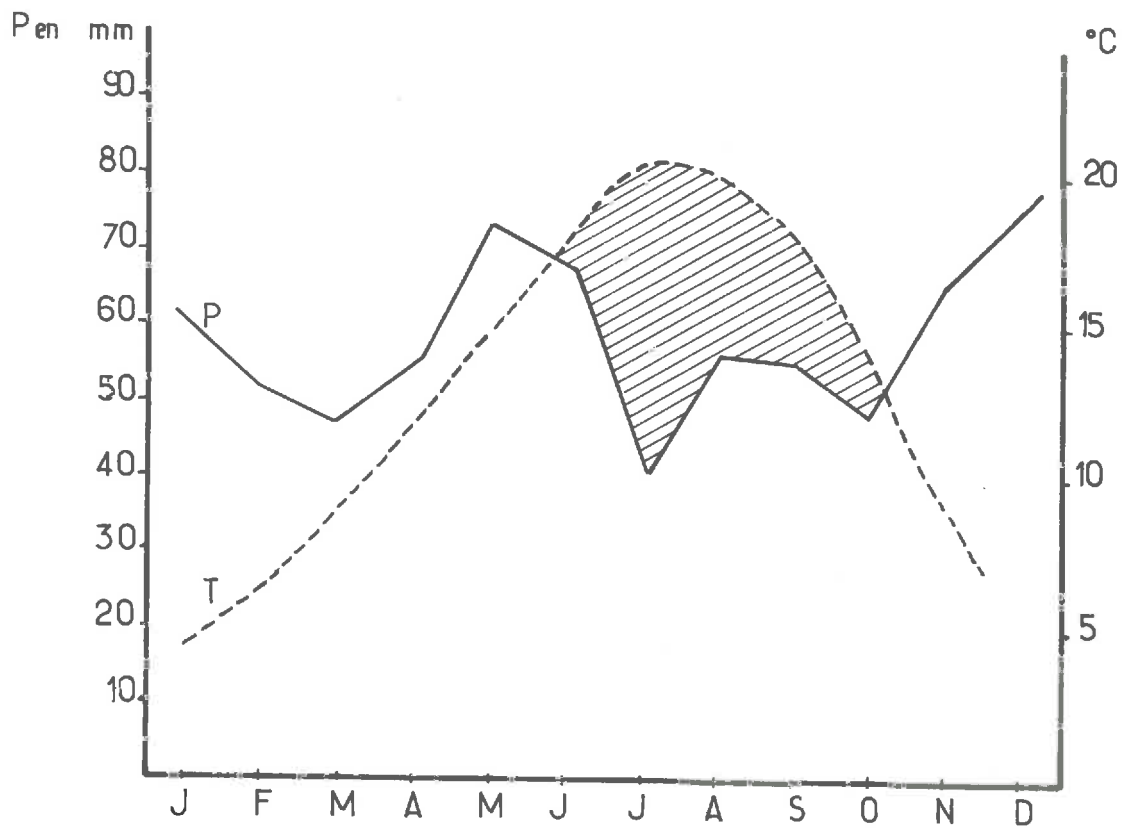
1

1 / 5000

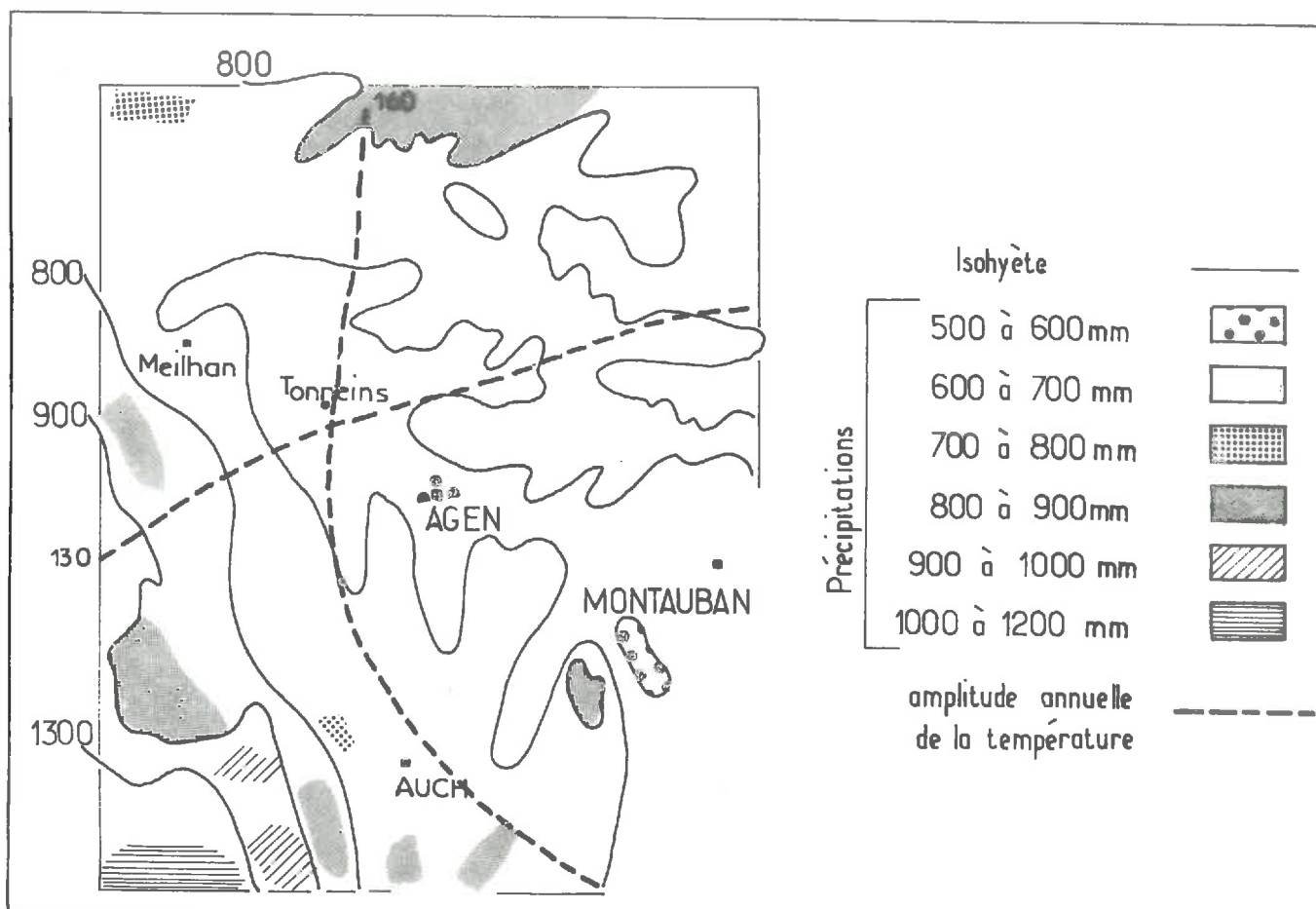
- ANNEXE - 2 -

STATION METEOROLOGIQUE D'AGEN - VALEURS MOYENNES ET EXTREMES DE QUELQUES PARAMETRES METEOROLOGIQUES

MOIS	Température période 1946 - 1970		Précipitations 1946 - 1970		Nombre moyen de jours de		Isolation		Vent					
	Moyenne des minima	Maxi- males abso- lues	Hau- teur moyen- jours	Nbre moyen jours	Hau- teur mensuel	Hauteur mensuel	Neige	Grêle	Orage	Brouil- lard	Gelée	Durée to- tale mo- yenne en h	Nombre moyen jours vents	Vent max. direc- tion
JANVIER	4,7	1,2	8,3	-14,9	16,1	60	13	144	4,5	1,5	1,5	72	1	W
FEBVRIER	6,1	1,7	10,5	-21,9	21,9	51	12,5	126	5,1	1,5	0,5	106	2,5	W
MARS	9,1	3,7	14,5	-6,8	25,3	47	12	96		0,5		169	1,5	W
AVRIL	11,7	6,1	17,2	3,9	30,2	55	13	106	1,5			193	2	N
MAI	14,9	9	20,8	-1,6	33,8	73	12,5	142	31,5			232	0,5	W
JUN	18,3	12,3	24,3	2,5	37,8	68	11	148	15,9	0,5	0,5	236	0,5	W N W
JUILLET	20,7	14,4	27	6,5	40,6	39	9	99	1			267	0,5	W
AOUT	20,2	13,0	26,3	4,7	41,0	56	11	125	15,2			237	0,5	W
SEPTEMBRE	18,2	12,2	24,1	1	35,2	55	10,5	125	7,6			194		W S W
OCTOBRE	13,6	8,3	19	-5	32	47	10	133	9,1			153	0,5	W
NOVEMBRE	8,6	4,7	12,5	-8,2	23	66	13,5	143	196			82	2	W
DECEMBRE	5,6	2,5	8,8	-12,1	21,6	75	14,5	198	6,7	1,5		56	2	N



////// période de sécheresse



RELEVES METEOROLOGIQUES

Station du C.E.T.A. MARMANDAIS
 au "Perret" Thivras - altitude 32 m
 Commune de MARMANDE

Année : 19 76

MOIS	Précipitation en mm	Insolation en h	Evaporation ETP Piche en mm	Température moyenne en °C	P - ETP	Vents dominants
JANVIER	17,8	64,2		6,2	17,8	N - W
FEVRIER	35,1	106	55,1	10,7	- 20	S - E
MARS	34,7	188	74,3	13,5	- 39,6	N - W
AVRIL	17,9	186,6	95,6	16,9	- 77,7	N - W
MAI	30,9	233,9	101,8	19	- 70,9	W
JUIN	22,1	325,8	144	23	-121,9	N - W
JUILLET	86,8	276,3	123	25	-36,2	W - N.W
AOUT	53		102,1	23,4	-49,1	W - E
SEPTEMBRE	51,2	154,1	62,8	19,3	- 11,6	E - W
OCTOBRE	126,7		42,5	14,5	84,2	W - E
NOVEMBRE						
DECEMBRE						

RELEVES METEOROLOGIQUES

Station du C.E.T.A. MARMANDAIS
 au "Perret" Thivras - altitude 32 m
 Commune de MARMANDE

Année : 1975

MOIS	Précipitation en mm	Insolation en h	Evaporation ETP Piche en mm	Température moyenne en °C	P - ETP	Vents dominants
JANVIER	58,3	87,3		7,8	58,3	E - S.E
FEVRIER	18,5	152,2	37,2	8,1	- 18,7	E
MARS	67,8	108,2	50	7,4	17,8	N - N.W
AVRIL	64,1	182,3	70,4	11,7	- 6,3	W - N.W
MAI	56,7	174,5	99,1	14,3	- 42,4	E - W
JUIN	60,4	227,9	98,8	18,6	- 38,4	W
JUILLET	24,3	320,4	125,1	21,5	- 100,8	W - N.W
AOUT	58,4	241,7	96,9	21,9	- 38,5	W
SEPTEMBRE	100,8	159,9	53,1	17,9	47,70	W
OCTOBRE	26,6	181	51,7	12,9	- 25,1	E
NOVEMBRE	70	63,9		8,3	70	W
DECEMBRE	19,1	40		3,4	19,1	N - E

RELEVES METEOROLOGIQUES

Station du C.E.T.A. MARMANDAIS

au "Perret" Thivras - altitude 32 m

Commune de MARMANDE

Année : 19 74

MOIS	Précipitation en mm	Insolation en h	Evaporation : ETP Piche en mm	Température : moyenne en °C	P - ETP	Vents dominants
JANVIER	38,9	64,6		7,7	38,9	S - E
FEVRIER	74,7	106,1	49	7,4	25,7	N.W - N
MARS	70,6	124,6	61,4	9,6	9,2	N.W - E
AVRIL	34,5	204,1	82,3	11,3	- 47,8	N - W
MAI	81,1	196,2	76,8	14,8	4,3	N.W - W
JUIN	23,5	269,6	113,6	18,7	- 90,1	W
JUILLET	10,5	253,4	114	20,6	-103,5	W
AOUT	31,7	234,8	106,3	20,7	- 74,6	W
SEPTEMBRE	140	155	63,3	16,8	76,7	W
OCTOBRE	75,3	65,5	26,9	9,6	48,4	W
NOVEMBRE	82,8	75,9		9,6	82,6	W
DECEMBRE	24,2	58,2		8,2	24,2	W - N.W

RELEVES METEOROLOGIQUES

Station du C.E.T.A. MARMANDAIS
 au "Perret" Thivras - altitude 32 m
 Commune de MARMANDE

Année : 1973

MOIS	Précipitation en mm	Insolation en h	Evaporation : ETP Piche en mm	Température : moyenne en °C	P - ETP	Vents dominants
JANVIER	52,5	54,5		4,1	52,5	S.E - N
FEVRIER	89,7	100,5	47	4,9	42,7	W - N.W
MARS	22,9	239,7	72	7,9	- 49,1	N - E
AVRIL	29,5	205	92,8	10,2	- 63,3	N
MAI	90,7	227,2	101,1	16,68	- 10,40	W - E
JUIN	46,4	245	90,9	19,2	- 44,5	W - N.W
JUILLET	114,3	226,1	79,4	20,2	34,9	W
AOUT	45,5	222,5	76,7	22,8	- 31,2	W - N.W
SEPTEMBRE	65	210,5	63,9	19,1	1,1	W - E
OCTOBRE	53,3	165	39,3	12,2	14	E - W
NOVEMBRE	43	103,5		8,5	43	N - W
DECEMBRE	65,1	43,6		5	65,1	W - N.W

RELEVES METEOROLOGIQUES

Station du C.E.T.A. MARMANDAIS
 au "Perret" Thivras - altitude 32 m
 Commune de MARMANDE

Année : 19 72

MOIS	Précipitation en mm	Insolation en h	Evaporation ETP Piche en mm	Température moyenne en °C	P - ETP	Vents dominants
JANVIER	65,4	81,6		5,87	65,4	N - W
FEVRIER	64,5	121	29	8,17	35,5	N.W - S.E
MARS	88,9	165,8	43	10,45	45,9	W
AVRIL	75,5	134,6	65	11,93	10,5	N.W - N
MAI	77,6	165,5	68,3	13,8	9,3	N.W - W
JUIN	24,5	210,4	88,7	16,29	- 64,2	W - N.W
JUILLET	1,1	284,9	129,6	20,94	- 128,5	W - N
AOUT	169,5	208,1	72,9	19,06	- 96,6	N.W - N
SEPTEMBRE	9,9	193,1	70,6	15,6	- 60,70	N.W - E
OCTOBRE	25	147	53	13,4	- 28	E
NOVEMBRE	34,8	64,3		9,98	34,8	W
DECEMBRE	44,1	98,5		5,66	44,1	S.E

RELEVES METEOROLOGIQUES

Station du C.E.T.A. MARMANDAIS
 au "Perret" Thivras - altitude 32 m
 Commune de MARMANDE

Année : 19 71

MOIS	Précipitation en mm	Insolation en h	Evaporation ETP Piche en mm	Température moyenne en °C	P - ETP	Vents dominants
JANVIER	103,5	87		6,4	103,5	E - W
FEVRIER	62,2	89,4	23,4	5,4	38,8	W
MARS	32,8	159,3	41	5,5	- 8,2	N - W
AVRIL	53,3	146,6	70,2	13,2	- 16,9	S - E
MAI	85,4	117,8	71,8	16	13,6	N - W
JUIN	137,1	157	64,8	16,9	72,3	N - W
JUILLET	86,9	289	118,1	22,6	- 31,2	W
AOUT	28,5	245,1	83,2	20,6	- 54,7	N - W
SEPTEMBRE	26	228,2	80,6	17,93	- 54,6	N.W - N.E
OCTOBRE	13,1	168,4	50,4	14,84	- 32,3	E - S.E
NOVEMBRE	88,8	81		6,6	88,8	N - W
DECEMBRE	41,4	64,5		5,7	41,4	N.W - S.E

RELEVES METEOROLOGIQUES

Station du C.E.T.A. MARMANDAIS
 au "Perret" Thivras - altitude 32 m
 Commune de MARMANDE

Année : 19 70

MOIS	Précipitation en mm	Insolation en h	Evaporation : ETP Piche en mm	Température : moyenne en °C	P - ETP	Vents dominants
JANVIER	63,5	37,9		6,1	63,5	
FEVRIER	101,7	63	34,2	7,7	67,5	
MARS	37,9	122,4	47,1	6,7	- 9,2	N - W
AVRIL	48,5	166,9	62,4	10,1	- 13,9	N - W
MAI	49,6	239,6	88,1	15,2	- 38,5	N.W - W
JUIN	81	225,3	89,2	20,2	- 8,2	E - N.W
JUILLET	22,3	304,2	116,8	21,4	- 94,5	N. + W
AOUT	58,6	202,7	88,8	20,6	- 30,2	N - W
SEPTEMBRE	10,6	232,2	79,4	19	- 68,8	W - N.W
OCTOBRE	36,7	157,9	43,6	12,4	- 6,9	N - W
NOVEMBRE	74,7	111,2		11,2	74,7	S - E
DECEMBRE	17,6	66,5		4	17,6	N.W - N.E

RELEVES METEOROLOGIQUES

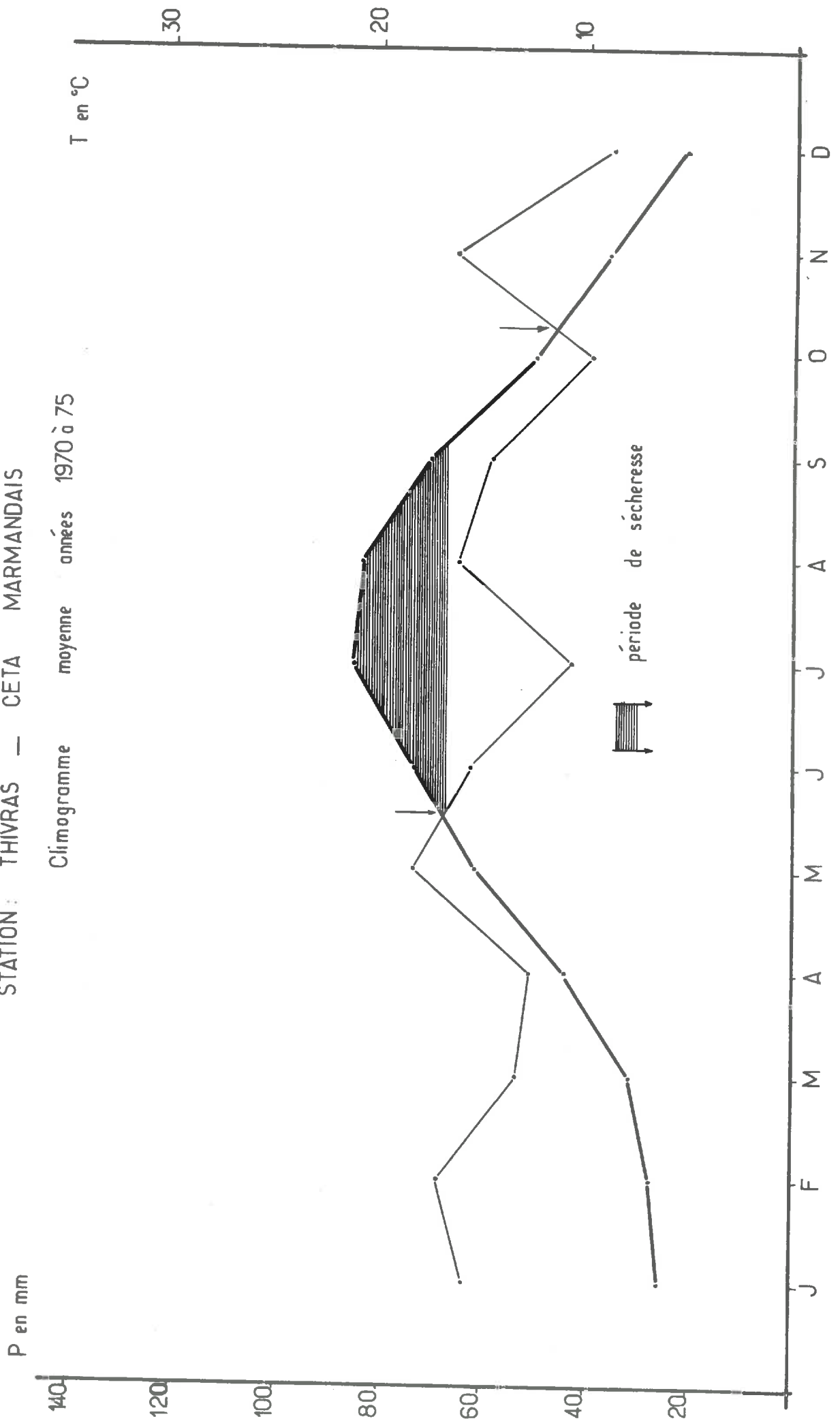
Station du C.E.T.A. MARMANDAIS
 au "Perret" Thivras - altitude 32 m
 Commune de MARMANDE

Année : 19 70 - 1975

MOIS	Précipitation en mm	Insolation en h	Evaporation ETP Piche en mm	Température moyenne en °C	P - ETP	Vents dominants
JANVIER	63,68			6,32	63,68	
FEVRIER	68,55		36,63	6,94	31,92	
MARS	53,48		52,41	7,92	1,07	
AVRIL	50,9		73,85	11,27	- 22,95	
MAI	73,51		84,2	15,3	- 10,69	
JUIN	62,15		91	18,31	- 28,85	
JUILLET	43,23		113,83	21,20	- 70,6	
AOUT	65,36		87,46	20,94	- 22,1	
SEPTEMBRE	58,71		68,43	17,72	- 9,77	
OCTOBRE	39,16		44,15	12,55	- 4,99	
NOVEMBRE	65,68			9,03	65,68	
DECEMBRE	35,25			5,32	35,25	

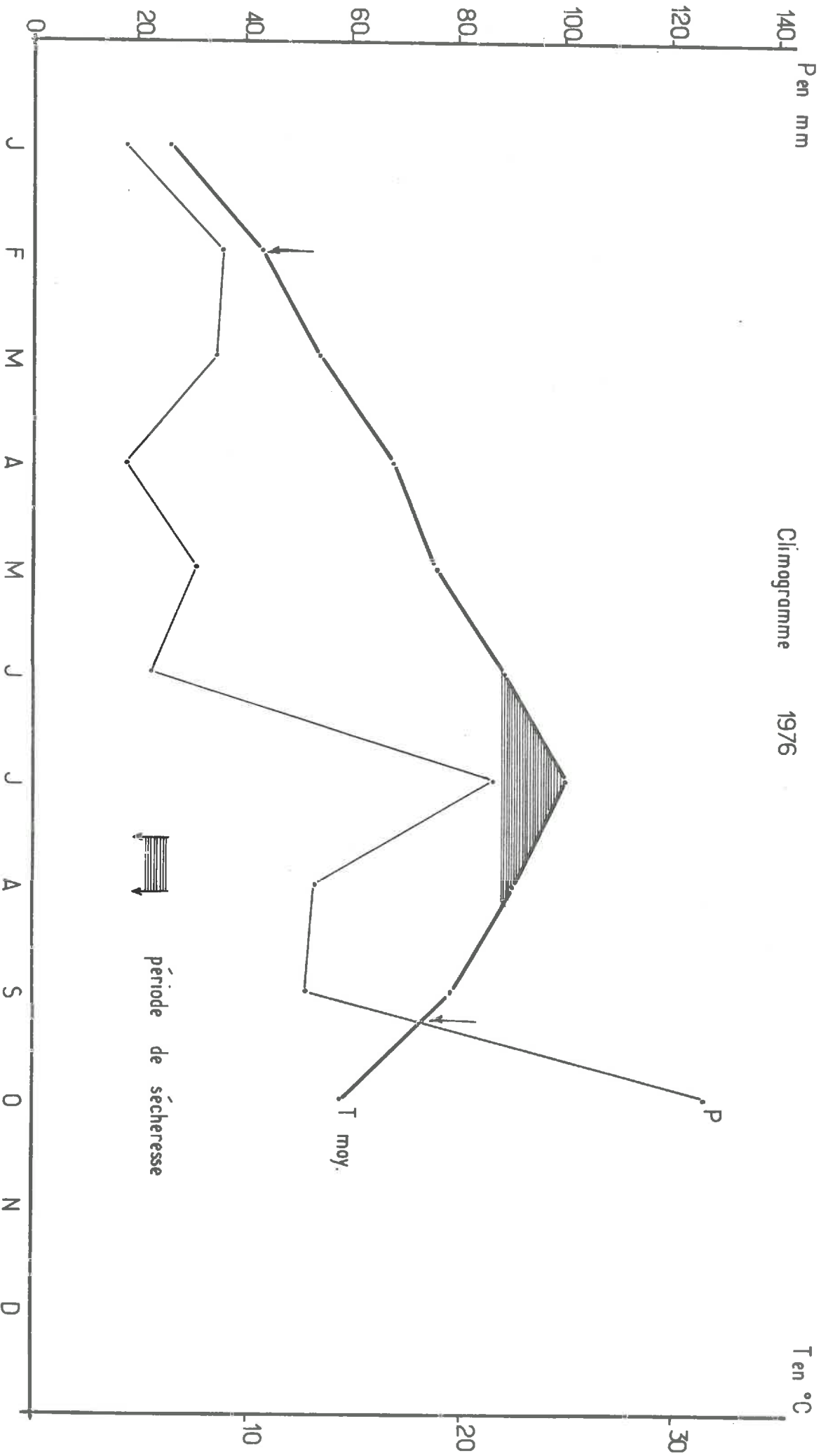
STATION: THIVRAS — CETA MARMAINDAIS

Climogramme moyenne années 1970 à 75



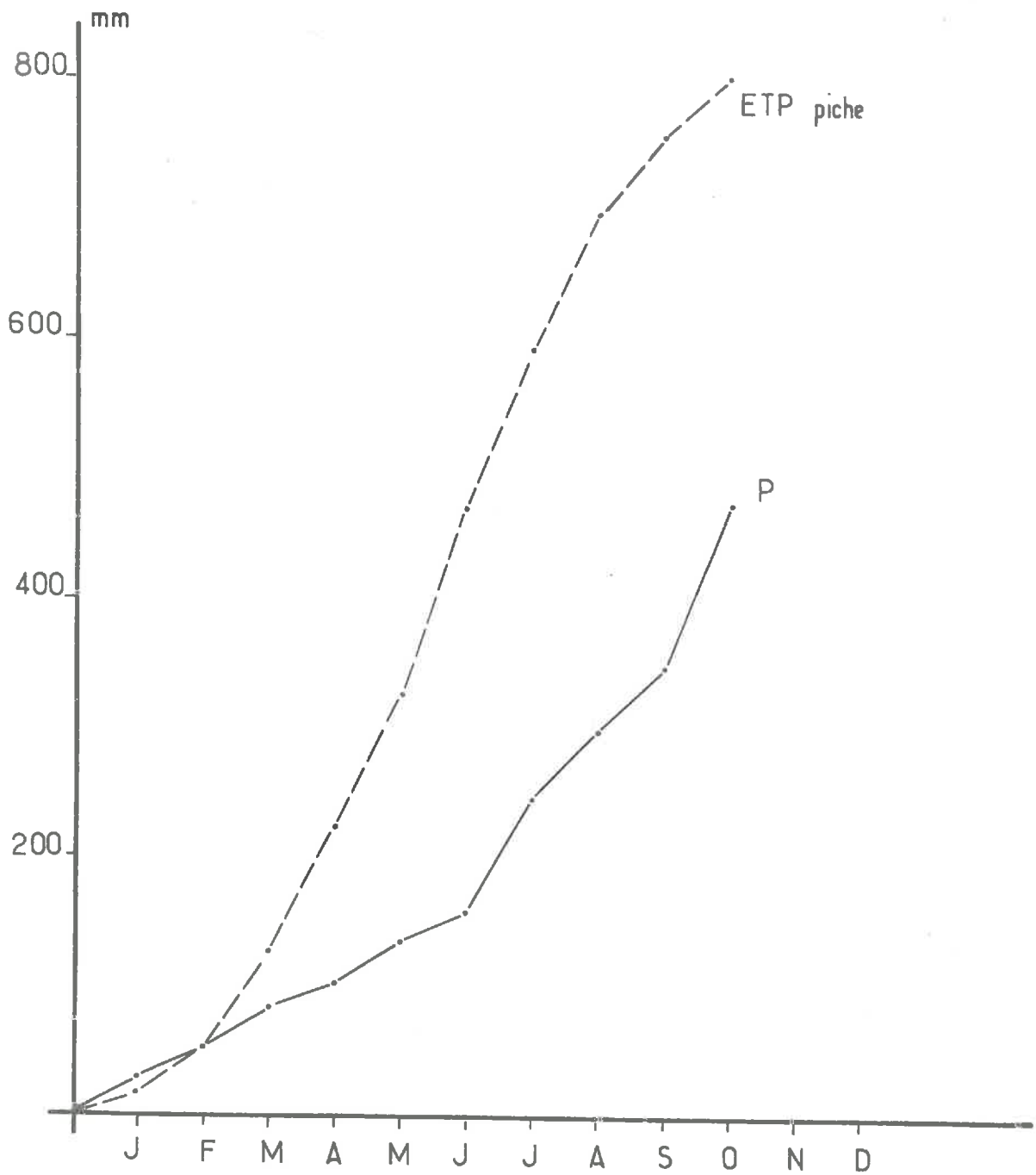
STATION : THIVRAS — CETA MARMANDAIS

Climogramme 1976

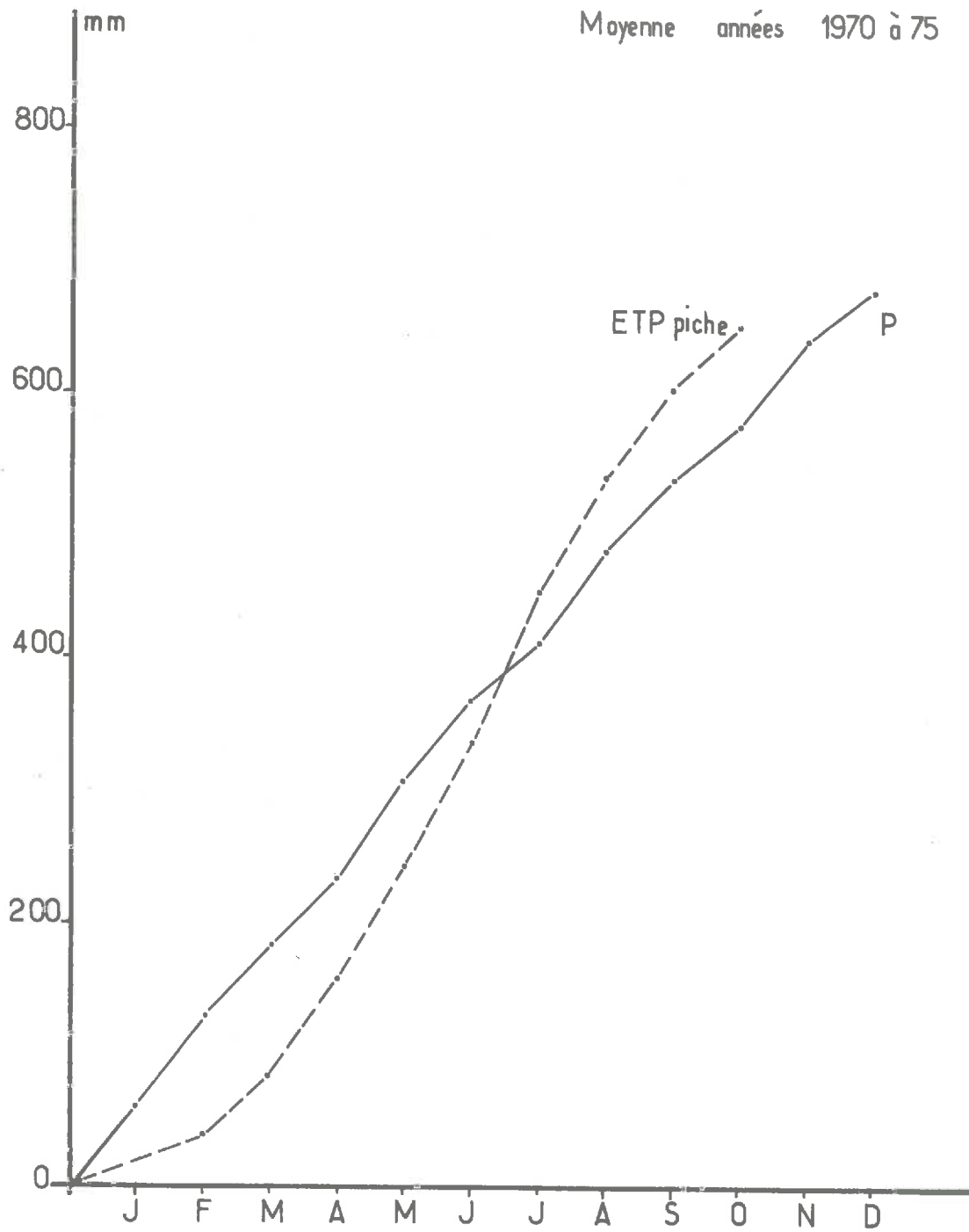


STATION : THIVRAS — CETA MARMANDAIS

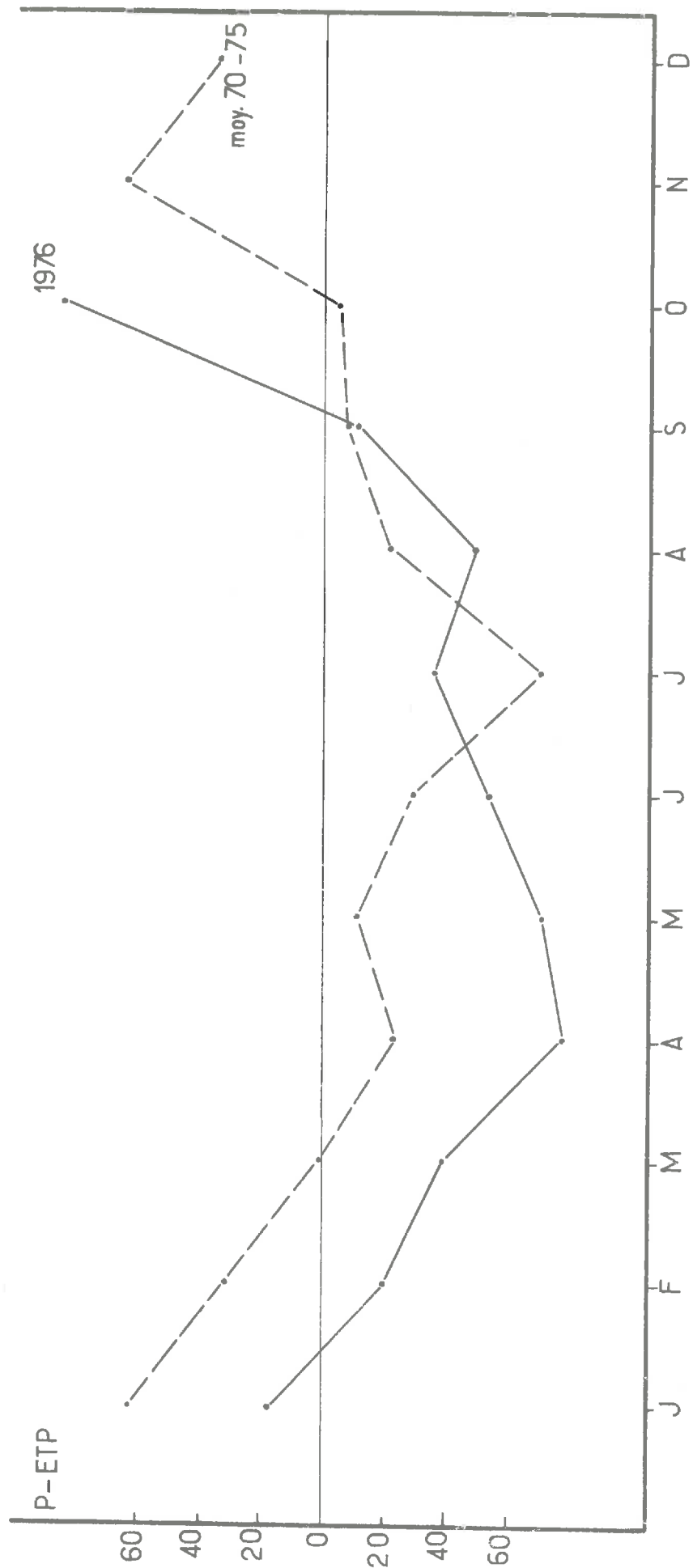
Année 1976



STATION : THIVRAS - CETA MARMANDAIS

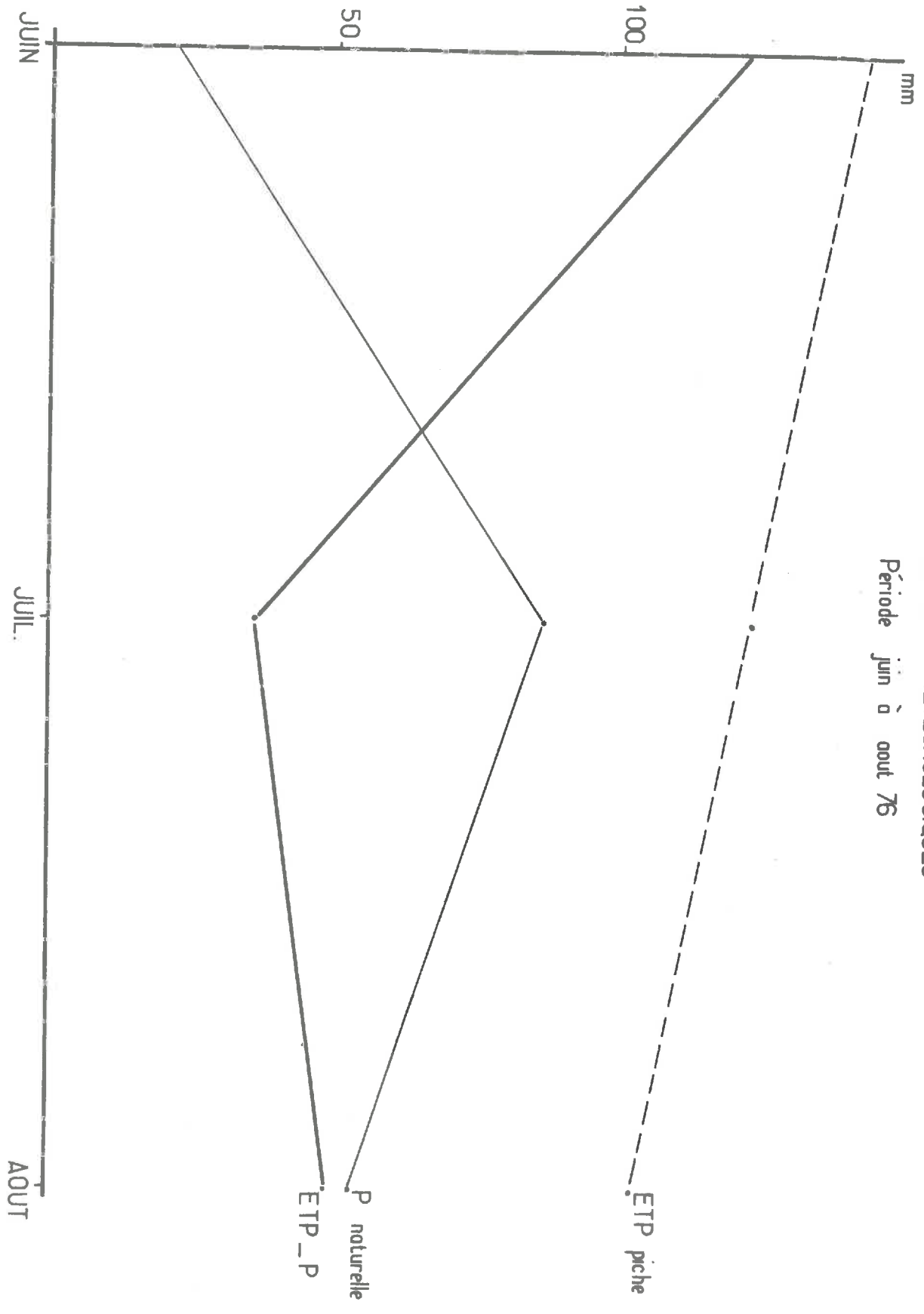


STATION : THIVRAS - CETA MARMANDAIS



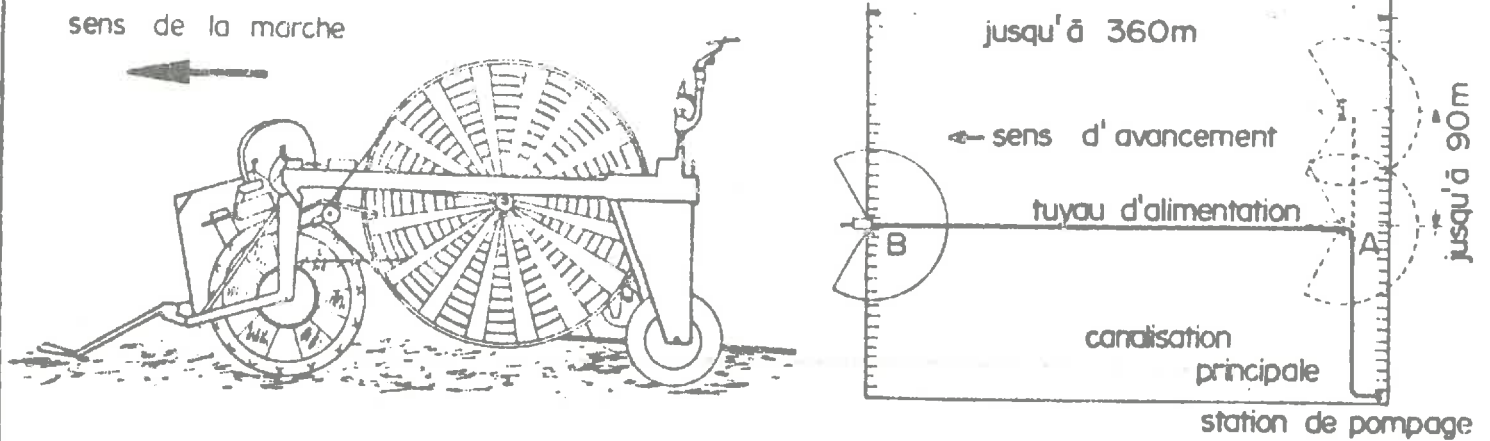
RELEVES METEOROLOGIQUES

Période juin à août 76



- ANNEXE- 3 -

MATERIEL : CANON AUTOMOTEUR DEROULANT LE TUYAU D'ALIMENTATION.



Le REDOUTABLE de Sotradiès

<u>Fabricant</u>		DI PALMA - SOTRADIES	
<u>Modèle</u>		Redoutable ϕ 80	
<u>Carac- téris- tiques</u>	Canon	Rain Bird 105 C	<u>Per- for- mances</u>
	Entraînement	Vérin hydraulique	
	Longueur du tuyau	330 m	
	Diamètre du tuyau	80 mm/69 mm	
	Voie appareil	1,50 à 2,10 m enjambeur	
	Poids vide	2.080 kg	
	Poids plein	3.280 kg	
		Débit	27 à 43 m ³ /h
		Largeur bande arrosée	69 à 81 m
		Vitesse avancement	10 à 30 m/h

UTILISATION

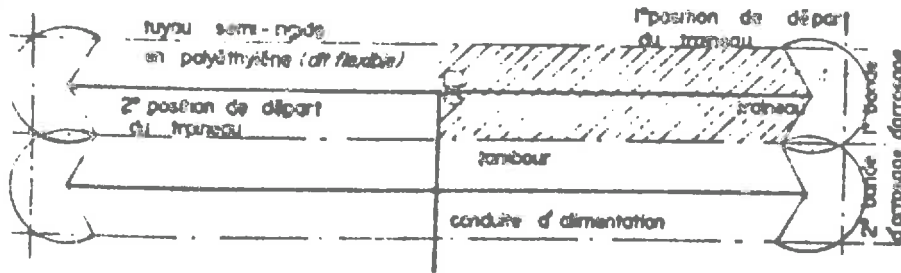
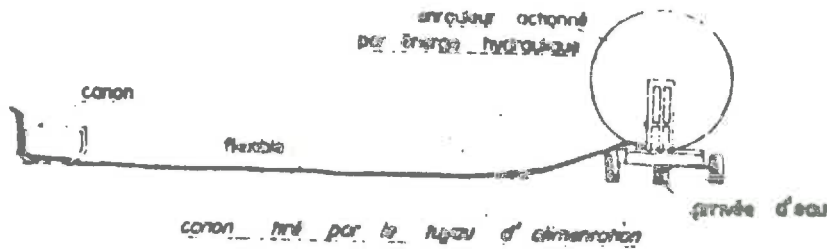
type de buse	débit total m ³ /h	débit au canon m ³ /h	pression au canon bars	pression au flexible bars	portée m	Espacements		
						66 m	72 m	78 m
pastille 22,2 mm	38	33	5,5	8,2	43			
pastille 25,4 mm	47	42	5,5	10	46,50			

Prix matériel hors taxes 38.300 F

OBSERVATIONS

L'appareil est enjambeur mais il y a tout de même des pertes de cultures dues à la circulation du tracteur pour la mise en place et l'enroulement

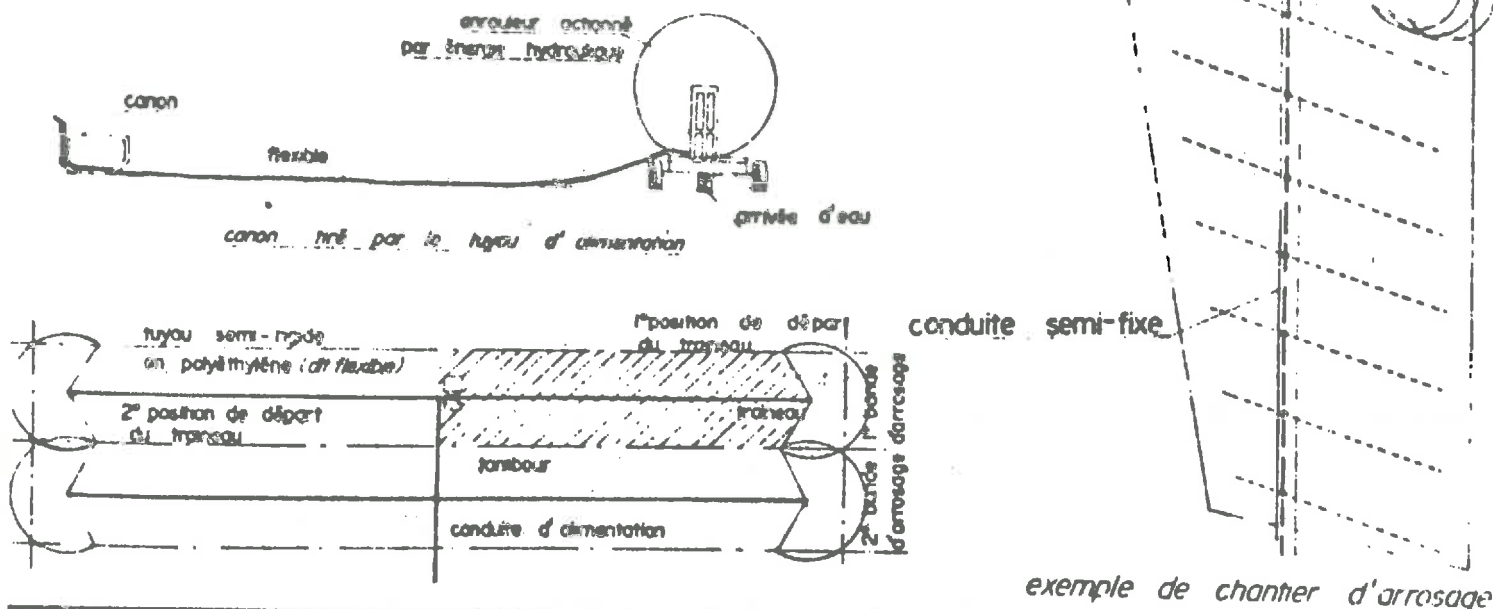
MATERIEL : CANON AUTOMOTEUR TIRE PAR LE TUYAU D'ALIMENTATION.



exemple de chantier d'arrosage

Fabricant		IRRIFRANCE				
Modèle		Microenrouleur Ø 50				
Carac- térís- tiques	Canon	Rain Bird 85	Perfor- mances	Débit	8,9 à 11,5 m ³ /h	
	Entraînement	vérin hydraulique		Largeur bande arrosée	36 à 48 m	
	Longueur du tuyau	225 m		Vitesse avancement	4 à 40 m/h	
	Diamètre du tuyau	50 mm				
	Retournement	sur roues				
	Largeur traîneau	1,4 à 2 m				
	Poids vide	540 kg				
	Poids plein	830 kg				
UTILISATION						
Type de buse	débit arroseur m ³ /h	pression à l'arroseur bars	pression à l'appareil bars	Portée m	Espacements	
cônique 13/32	8,9	5	7,2	26	36 m	42 m
Prix matériel hors taxes		16.180 F				
<p>OBSERVATIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le traîneau est enjambeur mais il y a tout de même des pertes de cultures dues à la circulation du tracteur pour la mise en place. - Malgré l'existence d'un palpeur on n'a pas de véritable sécurité d'enroulement ; lors de mauvais enroulements on a observé l'immobilisation du traîneau mais pas arrêt de l'arrosage ; également il a été observé l'écrasement du flexible 						

MATERIEL : CANON AUTOMOTEUR TIRE PAR LE TUYAU D'ALIMENTATION.



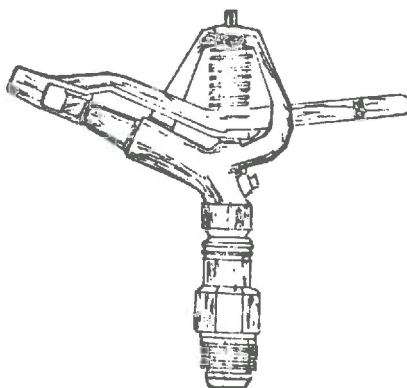
exemple de chantier d'arrosage

Fabricant		PERROT FRANCE				
Modèle		Minimat 63 mobile				
Carac- téris- tiques	Canon	Komet 163		Perfor- mances	débit	6 à 25,8 m ³ /h
	Entraînement	vérin hydraulique			largeur bande arrosée	36 à 42 m
	Longueur du tuyau	270 m			vitesse d'avancement	4 à 40 m/h
	Diamètre du tuyau	63 mm				
	Retournement	sur roues				
	Largeur traîneau	1,3 à 2 m				
	Poids vide	850 kg				
Poids plein	1,510 kg					
UTILISATION						
type de buse	débit à l'arroseur m ³ /h	pression à l'arroseur bars	pression à l'appareil bars	portée m	espacements	
					36	42
cônique 10/32	10	4,5	6,9	25		
Prix matériel hors taxes		22.931 F				

OBSERVATIONS

- Le traîneau est enjambeur mais il y a tout de même des pertes de cultures dues à la circulation du tracteur lors de la mise en place. Cet inconvénient peut être supprimé si l'on peut utiliser un treuil mais cela augmente considérablement le potentiel et le temps de main d'oeuvre
- Malgré l'existence du guide et palpeur d'enroulement on a observé la rupture du flexible car lors de la mise en place la bobine a tourné plus vite que l'avancement et l'enroulement fut non jointif donc le flexible a été coincé entre le tambour et le châssis
- Au niveau de l'appareil il semblerait que le format du piston soit trop juste ; l'appareil fonctionnant mal à petite vitesse : à partir et en-dessous de 10 m/h

MATERIEL : Arroseur a cercle complet



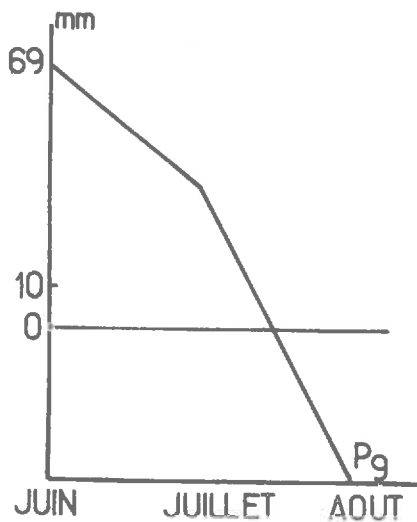
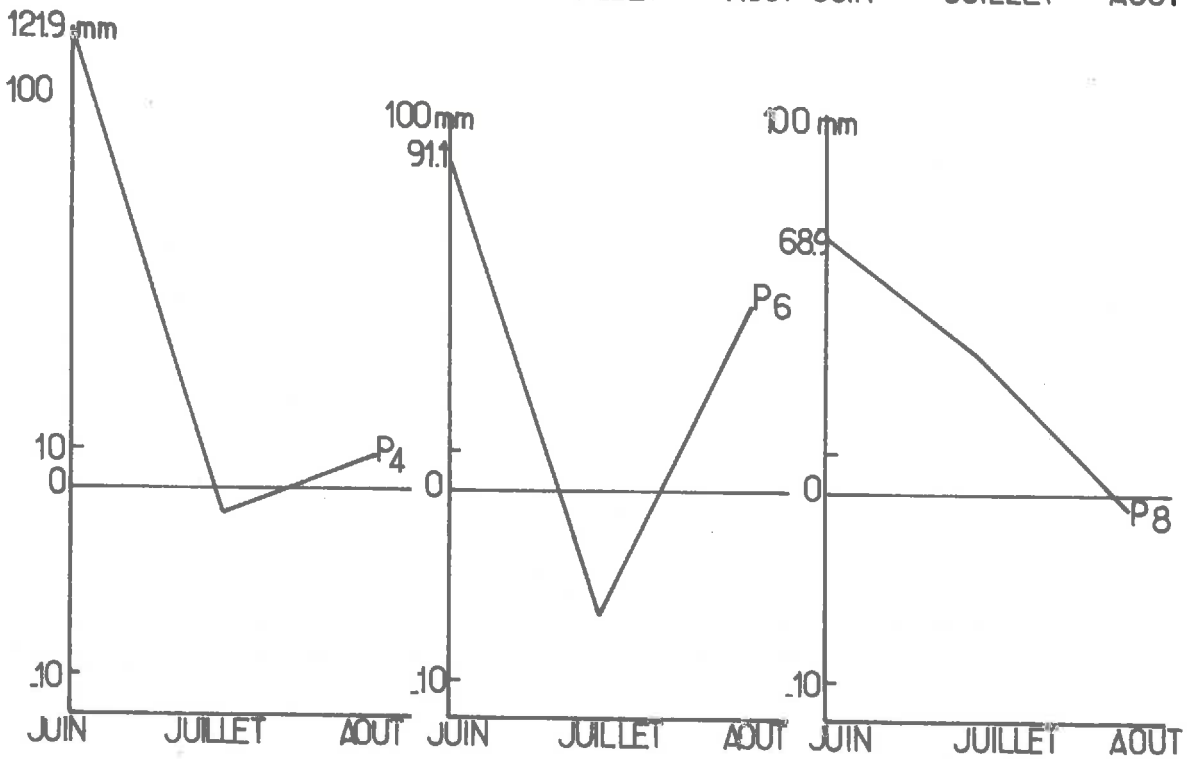
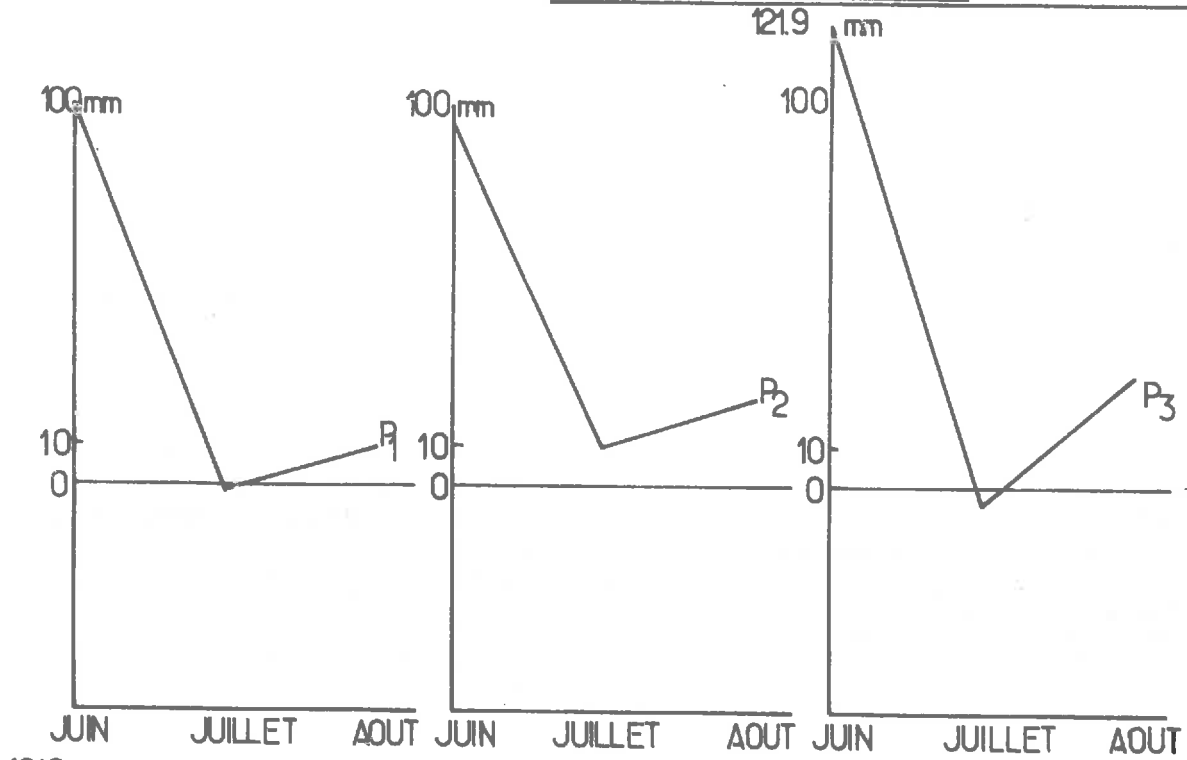
40 B T N T

<u>Description et principe de fonctionnement</u>					
L'arrosage s'effectue ici à partir d'une ligne mobile avec 6 arroseurs					
Fabricant		IRRIFRANCE			
Caractéristiques et performances		Canon Rain Bird 40 B.T.N.T. Débit 1,6 m ³ /h Portée 15,5 m			
Diamètre de la buse	Pression en kg/cm ²	Portée en m	Débit en m ³ /h	Pluviométrie mm/h	
				18 x 18	18 x 24
3,96 x 2,38 mm	4	15,5	1,6	5,12	3,84
Prix matériel hors taxes		3.640,80 F			
<u>OBSERVATIONS</u>	- La pénibilité du déplacement de la ligne et des arroseurs (surtout à partir d'une certaine croissance de la plante) explique le fait que l'agriculteur fasse des postes de 12 à 20 H				

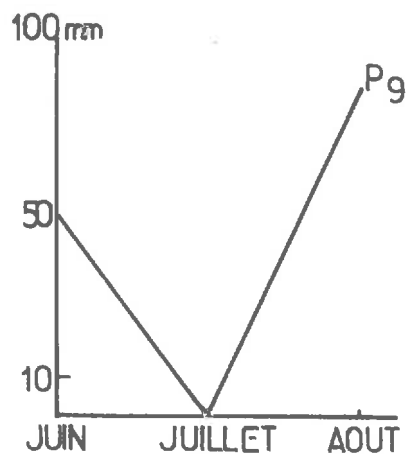
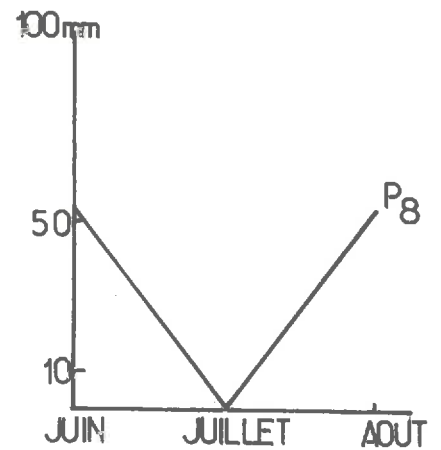
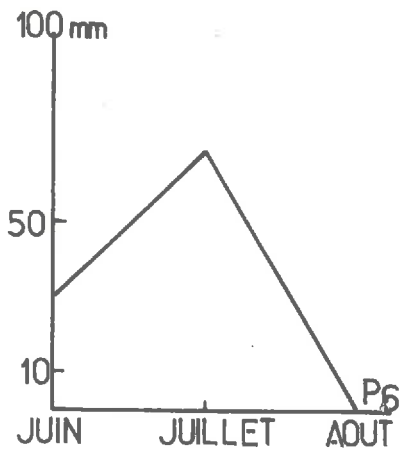
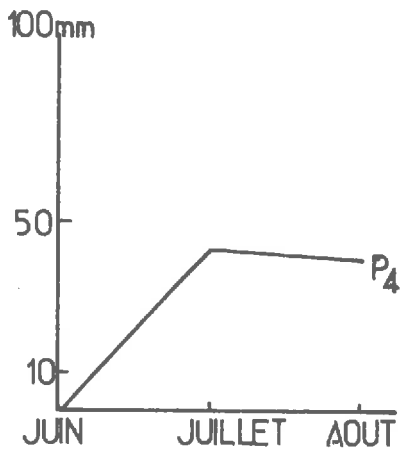
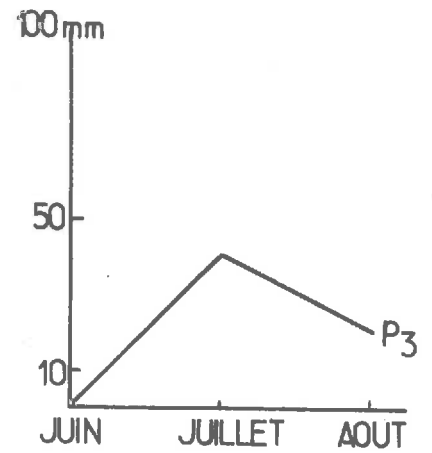
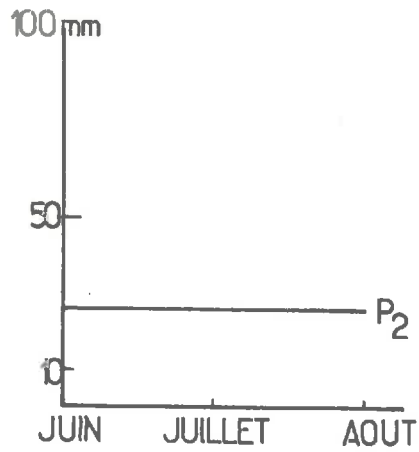
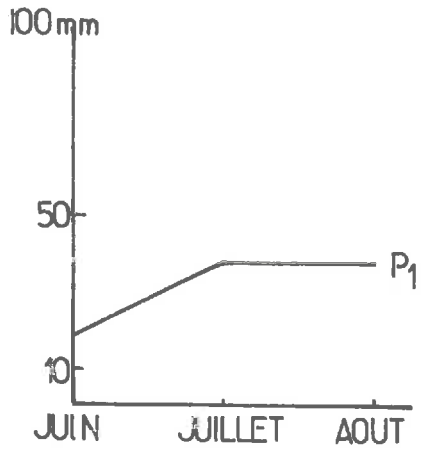
- ANNEXE - 4 -

COURBES DES DEFICITS DE CHAQUE PARCELLE

$$[ETP - P (P+I)]$$



COURBES DES IRRIGATIONS DE CHAQUE PARCELLE



Fiche d'arrosage	1.1
Exploitant LABEAU	Parcelle N° 1
Type d'appareil REDCUTABLE 80	canon Rain Gun 105 C buse pastille : 25,1 mm
Alimentation : borne de débit = 55 m ³ /h	débit canon = 42 m ³ /h
Pression : surpresseur P = 9,5 bars	au canon P = 5 à 6,5 bars
Distance entre 2 passages :	88 m pour arrosage 1
" " " "	44 m pour arrosages 2 et 3
Portée :	46 m
Vitesse d'avancement :	25 m/h

N° de l'arrosage	Date	N° de la bande	Temporisation		Durée de déplacement		Buse utilisée	Pression au canon	Observations (*)	
			Départ	Arrivée	de	de	(type et diamètre)	(bars et demi)		
			heures	heures	de	de	(en mm)	bars)		
			!	!	!	!	!	!	!	
1	24.6.76	1	0H15	0H30	22H15	16H45	18H30	pastille 25,1 mm	5,5	
1	26.6.76	2	-	-	22H15	16H45	18H30	-	5	1
2	15.7.76	1	-	-	21H	16H15	19H	-	5	2
2	16.7.76	2	-	-	22H	16H15	18H	-	5	
2	27.7.76	3	-	-	20H	17H15	21H	-	5,8	3
3	3.8.76	1	-	-	22H	17H15	19H	-	6,4	4
3	4.8.76	2	-	-	22H30	16H45	18H	-	6,5	
3	4.8.76	3	-	-	21H	16H15	19H	-	6,2	

(*) incidents (avec renvoi de la colonne d'observations)-

- 1 - La distance entre le passage 1 et 2 est de 88 m. Il n'y a pas eu recouvrement, il est donc prévu de faire 4 passages pour le deuxième arrosage
- 2 - Au niveau du passage de la dépression de la rigole de drainage l'appareil a patiné, il a fallu poser des planches pour le passage.
- 3 - Une panouille s'est prise dans l'inverseur et a immobilisé l'appareil pendant 2 H
- 4 - Il a été observé une différence de pression entre le début (flexible enroulé) et l'arrivée en bout de parcelle

P début = 6,2 bars

P fin = 6,5 bars

Fiche d'arrosage 1.2

Exploitant BENTEGEAC Parcelle N° 2

Type d'appareil REDOUTABLE 80 canon Rain Gun 105 C
buse pastille : 25,1 mm

Alimentation - borne de débit : 50 m³/h débit canon : 42 m³/h
Pression surpresseur P = 9,2 bars au canon P = 5 à 6,5 bars
Distance entre 2 passages : 62 m
Portée : 46 m
Vitesse d'avancement : 25 m/h

N° de l'arrosage	Date	N° de la bande	Temporisation		Durée de déplacement			Buse utilisée	Pression au canon	Observations (*)
			Départ	Arrivée	de	de	durée	(type et diamètre en mm)	(bars et demi bars)	
			heures	heures	de	de	de			
			!	!	!	!	!			
			!	!	!	!	!			
1	25.6.76	1	0	1H	19H	20H	25H	pastille 25,1 mm	5	
1	28.6.76	2	-	-	8H	22H	14H	-	5,3	
2	2.7.76	1	-	-	14H	16H	26H	-	5	1
2	3.7.76	2	-	-	22H	12H	14H	-	5,2	2
3	3.8.76	1	-	-	14H	25H	27H	-	5	3
3	3.8.76	2	-	-	7H	21H	14H	-	5,5	

- (*) incidents (avec renvoi de la colonne d'observations)-
- 1 - Pour les 70 derniers mètres ralentissement volontaire de l'appareil à 15 m/h afin d'apporter un supplément de dose à une zone en moins bon état.
 - 2 - Au premier passage, on observe un tassement au niveau du sillon guide et des roues arrières ce qui explique que l'eau a tendance à dépasser l'appareil.
 - 3 - Le cliquet d'avancement de la roue avant avait pris du jeu sur son axe et ne venait plus se positionner sur les dents ; de ce fait l'appareil est resté sur place durant 3 H.

! Fiche d'arrosage	! 1.3
! Exploitant LAGARDERE	! Parcelle N° 3
! Type d'appareil PERROT Minimat 63 mobile	! canon Komet 163 ! buse cônica 12,21 mm
! Alimentation - borne de débit : 20 m ³ /h	! débit au canon : 9 m ³ /h
! Pression : surpresseurs : 6,4 bars	! au canon P = 5,4 bars
! Distance entre 2 passages : 44 m	
! Portée : 25 m	
! Vitesse d'avancement : 6 à 35 m/h	

! N° de l'arrosage	! Date	! N° de la bande	! Temporisations	! Durée de déplacement	! Buse utilisée	! Pression au canon	! Observations (*)
			! Départ heures	! Arrivée heures	! (type et diamètre (en mm))	! (bars et demi bars)	
			! de	! de			
			! début	! fin			
! 1	! 1.7.76	! 1	! 0	! 0	! 11H30 23H35	! 10H05	! 12,21 5,4
! 1	! 1.7.76	! 2	! -	! -	! 23H45 21H55	! 20H10	! - - 1
! 1	! 2.7.76	! 3	! -	! -	! 22H 17H	! 18H	! - -
! 1	! 3.7.76	! 4	! -	! -	! 21H15 19H15	! 20H	! - -
! 1	! 4.7.76	! 5	! -	! -	! 23H 19H40	! 18H10	! - -
! 1	! 6.7.76	! 6	! -	! -	! 21H30 12H30	! 14H	! - - 2
! 1	! 7.7.76	! 7	! -	! -	! 16H 5H30	! 12H30	! - -
! 1	! 8.7.76	! 8	! -	! -	! 11H 11H30	! 22H30	! - - 3
! 1	! 9.7.76	! 9	! -	! -	! 22H 11H30	! 12H30	! - -
! 1	! 10.7.76	! 10	! -	! -	! 14H30 20H45	! 6H15	! - -
! 1	! 11.7.76	! 11	! -	! -	! 6H 10H	! 4H	! - -
! 1	! 11.7.76	! 12	! -	! -	! 15H 17H30	! 2H30	! - -
! 1	! 11.7.76	! 13	! -	! -	! 18H30 22H30	! 25H	! - - 4

(*) incidents (avec renvoi de la colonne d'observations)-

- 1 - Des grains de sable ont bouché le distributeur, de ce fait, le piston n'a plus fonctionné et le canon est resté sur place pendant 2 H
- 2 - Même incident qu'en 1 ; l'appareil a été remis en marche après nettoyage du filtre et du distributeur. L'immobilisation a duré 1 H et la vitesse de relancement a été de 30 m/h
- 3 - Arrêt de l'arrosage de 12 H à 23 H car vent trop violent
- 4 - Lors de la mise en place du canon en bout de parcelle, le déroulement de la bobine a été plus rapide que l'avancement du canon ; il y a eu donc un mauvais enroulement ; à la fin de l'arrosage la bobine était bourrée, le tuyau s'est pris dans la chafne du guide et a été bien endommagée.

Fiche d'arrosage

2.3

Exploitant LAGARDERE

Parcelle N° 3

Type d'appareil PERROT Minimat 63 Mobile

canon Komet 163

buse cônica : 12,21 mm

Alimentation - bcrne débit : 20 m³/h débit au canon : 9 m³/h

Pression surpresseur : 6,4 bars au canon P = 5,4 bars

Distance entre 2 passages : 44 m

Portée : 25 m

Vitesse d'avancement : 6 à 35 m/h

N° de l'arrosage	Date	N° de la bande	Temporisation		Durée de déplacement			Buse utilisée (type et diamètre en mm)	Pression au canon (bars et demi bars)	Observations (*)
			Départ heures	Arrivée heures	de début	de fin	durée			
2	24.7.76	1	0	0	10H	21H	11H	12,21	5,4	
2	24.7.76	2	-	-	22H30	20H40	20H10	-	-	
2	25.7.76	3	-	-	10H	10H	24H	-	-	1
2	27.7.76	4	-	-	20H	18H	20H	-	-	
2	28.7.76	5	-	-	21H	18H	21H	-	-	
2	29.7.76	6	-	-	20H15	14H	17H45	-	-	2
2	30.7.76	7	-	-	20H	9H30	12H30	-	-	
2	31.7.76	8	-	-	23H30	12H30	12H30	-	-	
2	1.8.76	9	-	-	7H	19H30	12H30	-	-	
2	2.8.76	10	-	-	9H	20H	6H	-	-	
2	3.8.76	11	-	-	7H	11H	4H	-	-	
2	3.8.76	12	-	-	13H	16H	3H	-	-	
2	4.8.76	13	-	-	16H	10H	18H	-	-	
3	5.8.76	4	-	-	12H	10H	22H	-	-	3
3	6.8.76	5	-	-	12H	13H	25H	-	-	4
3	8.8.76	6	-	-	15H30	13H30	22H	-	-	5

(*) incidents (avec renvoi de la colonne d'observations)-

1 - Réglé sur un avancement de 10 m/h l'appareil ne fonctionnait pas ; il a fallu passer à l'avancement 15 m/h pour que l'appareil démarre. Cet incident a été suivi par le changement du distributeur du piston.

2 - Le début de la bande n° 6 est en pente, le canon n'a réussi à passer qu'une fois réglé sur l'avancement 35 m/h

3 -)

4 - (Même incident qu'en 2

5 -)

Fiche d'arrosage		1.4	
Exploitant	LAVILLE	Parcelle N°	4
Type d'appareil	REDOUTABLE 80	canon Rain Gun 105 C buse pastille : 22,1 mm	
Alimentation - borne de débit : 40 m ³ /h débit canon : 33 m ³ /h			
Pression : surpresseur P = 8 bars au canon P = 4,5 bars			
Distance entre 2 passages : 66 m			
Portée : 43 m			
Vitesse d'avancement : 23 à 27 m ² /h			

N° de l'arrosage	Date	N° de la banne	Temporisation		Durée de déplacement		Buse utilisée (type et diamètre (en mm))	Pression au canon (bars et demi bars)	Observations (*)	
			Départ (heures)	Arrivée (heures)	de (heure)	de (heure)				durée
1	2.7.76	1	0	0H30	10H30	17H30	6H30	pastille 22,1 mm	4,5	
1	2.7.76	2	0	0H30	23H	9H	9H30	-	-	1
1	3.7.76	3	0	-	11H	18H	6H30	-	-	
1	4.7.76	4	0	-	22H30	5H30	6H30	-	-	
1	4.7.76	5	0	-	12H	23H	10H30	-	-	2
2	11.7.76	5	0	-	22H	5H	6H30	-	-	
2	12.7.76	4	0	-	23H	6H	6H30	-	-	
2	13.7.76	3	0	-	8H	18H	9H30	-	-	3
2	13.7.76	2	0	-	20H	9H	37H	-	-	4
2	26.7.76	1	0	-	10H	17H	6H30	-	-	

(*) incidents (avec renvoi de la colonne d'observations)-

- 1 - Coupure de courant
- 2 - Coupure de courant
- 3 - Arrêt du canon car vent trop violent
- 4 - A l'arrosage 2 sur la banne 2 le sol était lissé et, de ce fait, l'eau a dépassé le canon et s'est accumulée dans le creux de la rigole de drainage. Le phénomène s'est amplifié car un vent du nord assez fort poussait le jet sur l'avant de l'appareil ; celui-ci a donc patiné et s'est enfoncé. Quand l'agriculteur a essayé de le tirer, l'appareil s'est enfoncé d'un côté puis s'est couché.

Fiche d'arrosage

2.4

Exploitant LAVILLE

Parcelle N° 4

Type d'appareil REDOUTABLE 80

canon Rain Gun 105 C
buse pastille : 22,1 mmAlimentation : borne débit : 40 m³/h débit canon : 33 m³/h

Pression - surpresseur P = 8 bars au canon P = 4,5 bars

Distance entre 2 passages : 66 m

Portée : 43 m

Vitesse d'avancement : 23 à 27 m/h

N° de l'arrosage	Date	N° de bande	Temporisation		Durée de déplacement		Buse utilisée (type et diamètre (en mm))	Pression au canon (bars et demi bars)	Observations (*)	
			Départ (heures)	Arrivée (heures)	de (debut)	de (fin)				durée
1	27.7.76	6	0	0H30	11H	7H	20H30	pastille 22,1 mm	4,5	5
1	28.7.76	7	-	-	9H30	21H	12H	-	-	-
1	29.7.76	8	-	-	10H	21H30	12H	-	-	-
1	30.7.76	9	-	-	9H	20H30	12H	-	-	-
3	31.7.76	5	-	-	10H	17H	6H30	-	-	-
3	1.8.76	4	-	-	9H	16H	-	-	-	-
3	2.8.76	3	-	-	10H30	17H30	-	-	-	-
3	3.8.76	2	-	-	10H	17H	-	-	-	-
3	4.8.76	1	-	-	10H	17H	-	-	-	-
2	5.8.76	6	-	-	8H30	20H	12H	-	-	-
2	6.8.76	7	-	-	8H30	20H	-	-	-	-
2	7.8.76	8	-	-	9H	20H30	-	-	-	-
2	8.8.76	9	-	-	9H	20H30	-	-	-	-

(*) incidents (avec renvoi de la colonne d'observations)-

5 - Arrêt de l'arrosage de 22 H 30 à 6 H 30 car vent du nord trop violent

Fiche d'arrosage		1.6
Exploitant	ST MARC	Parcelle N° 6
Type d'appareil	IRRIFRANCE Minienrouleur 50	canon Rain Bird 85 c buse cônica 10,3 mm
Alimentation - borne de débit 20 m ³ /h - débit au canon : 9 m ³ /h		
Pression au canon	:	3,8 - 4,2 bars
Distance entre 2 passages	:	24 m
Portée	:	26 m
Vitesse d'avancement	:	6 m/h

N° de l'arrosage	Date	N° de la bande	Temporisation		Durée de déplacement		Buse utilisée	Pression au canon	Observations (*)
			Départ heures	Arrivée heures	de début	de fin	(type et diamètre en mm)	(bars et demi bars)	
1	15.6.76	1	0H10	0H10	22H	1H50	26H50 cônica 10,3 mm	3,2-4,2	1
1	18.6.76	1	-	-	6H	9H50	-	-	
2	20.7.76	1	-	-	6H	12H50	29H50	-	2
2	21.7.76	1	-	-	14H	17H50	26H50	-	
2	25.7.76	2	-	-	6H	9H50	--	-	
2	29.7.76	2	-	-	12H	15H50	-	-	

(*) incidents (avec renvoi de la colonne d'observations)-

- 1 - Le premier arrosage s'est fait avec un seul passage au centre de la parcelle. Chaque passage est fait en 2 fois étant donné la longueur du champ.
- 2 - Lors de l'installation du canon en bout de parcelle le déroulement de la bobine a été plus rapide que l'avancement du canon et, de ce fait, il y a eu un mauvais enroulement. Pour le 2ème arrosage il y a eu 2 passages, un à chaque bordure du champ, le canon a alors son secteur d'arrosage diminué de moitié pour qu'il n'arrose que la parcelle.

Fiche d'arrosage	1.8
Exploitant DUTHURON	Parcelle N° 8
Type d'appareil	Ligne mobile avec 8 arroseurs Rain Bird 40 B.T.N.T. buse métallique : 3,96 x 2,38
Alimentation - borne de débit : 10 m ³ /h	débit canon : 1,6 m ³ /h
Pression : pression du réseau qui varie de 3 à 4 bars	
Distance entre 2 passages : 20 m	
" " " arroseurs : 18 m	
Portée : 16 m	

N° de l'arrosage	Date	N° de la bande	Temporisation		Durée de déplacement		Buse utilisée (type et diamètre en mm)	Pression au canon (bars et demi bars)	Observations (*)
			Départ heures	Arrivée heures	de	de			
1	13.6.76	1	0	0			12H cônica 3,96x2,38	3 à 4	
1	14.6.76	2	0	0			12H -	-	
1	18.6.76	3	0	0			12H -	-	
2	11.8.76	1	0	0	10H	22H	12H -	-	
2	13.8.76	2	0	0	10H30	22H30	12H -	-	
2	14.8.76	3	0	0	8H	20H	12H -	-	

(*) incidents (avec renvoi de la colonne d'observations)-

Fiche d'arrosage 1.9

Exploitant DUTHURON Parcelle N° 9

Type d'appareil Ligne mobile avec 8 arroseurs Rain Bird 40 B.T.N.T.
buse métallique : 3,96 x 2,38

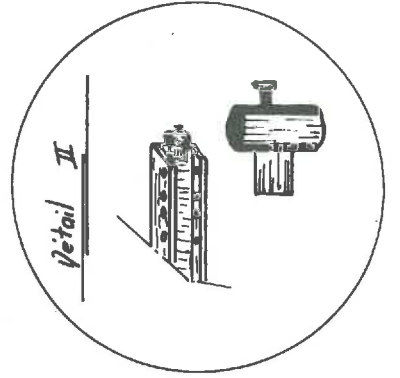
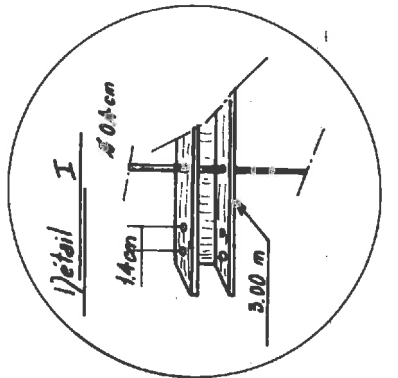
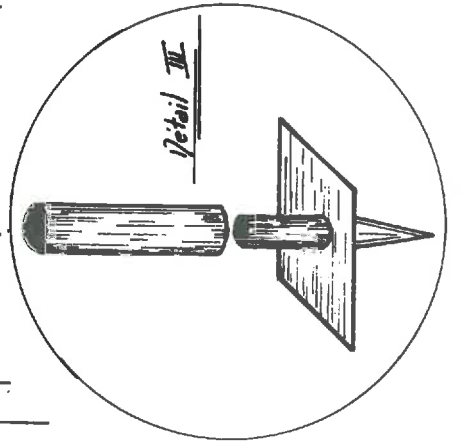
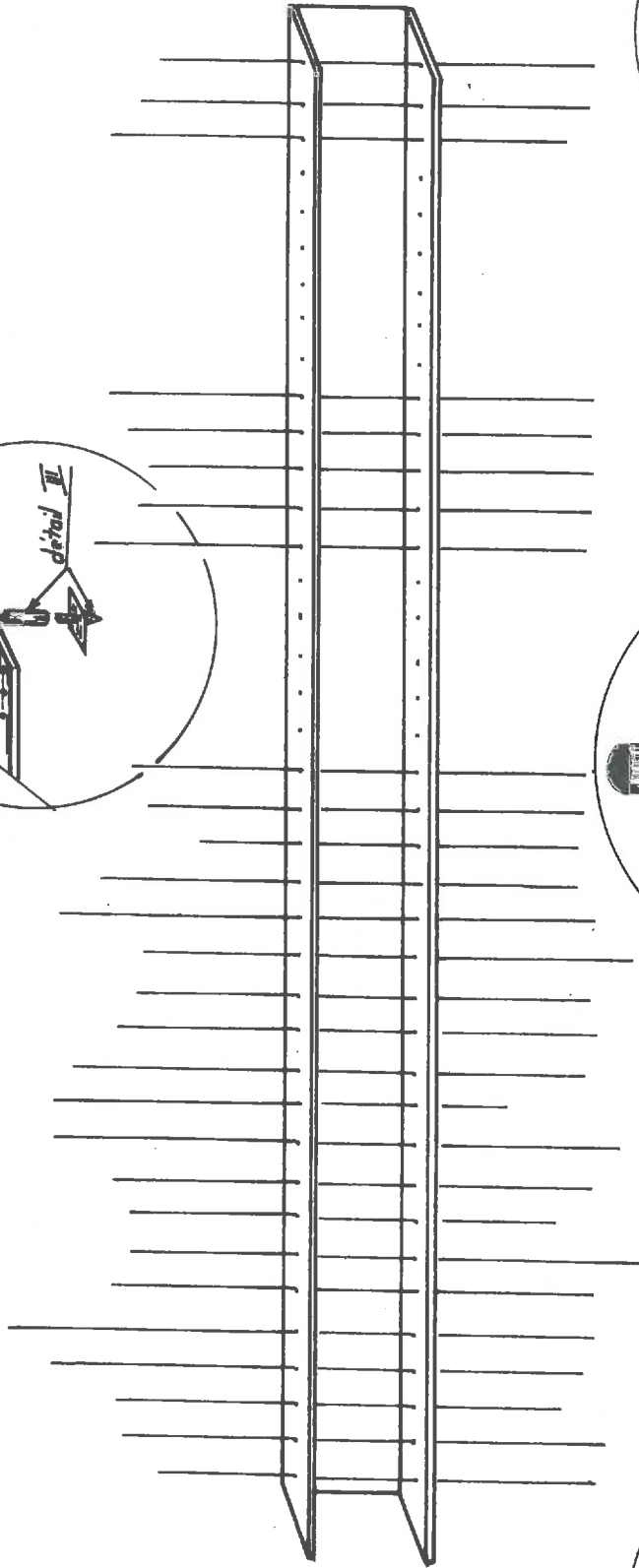
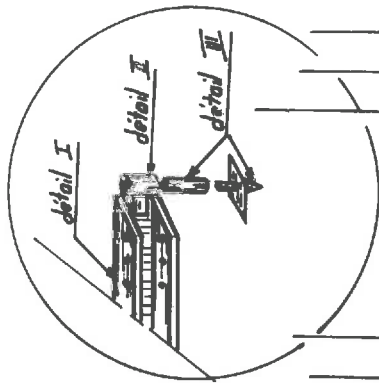
Alimentation - borne de débit : 10 m³/h débit canon : 1,6 m³/h
 Pression : pression du réseau qui varie de 3 à 4 bars
 Distance entre 2 passages : 20 m
 " " 2 arroseurs : 18 m
 Portée : 16 m

N° de l'arrosage	Date	N° de la bande	Temporisation			Durée de déplacement			Buse utilisée	Pression au canon	Observations (*)
			Départ heures	Arrivée heures	de début	de fin	durée	(type et diamètre (en mm))	(bars et demi bars)		
1	19.6.76	1	0	0	-	-	12H	cônique 3,96x2,38	3 à 4		
1	20.6.76	2	0	0	-	-	12H	-	-		
2	5.8.76	1	0	0	12H	8H	20H	-	-		
2	7.8.76	2	0	0	12H	8H	20H	-	-		

(*) incidents (avec envoi de la colonne d'observations)-

- ANNEXE - 5 -

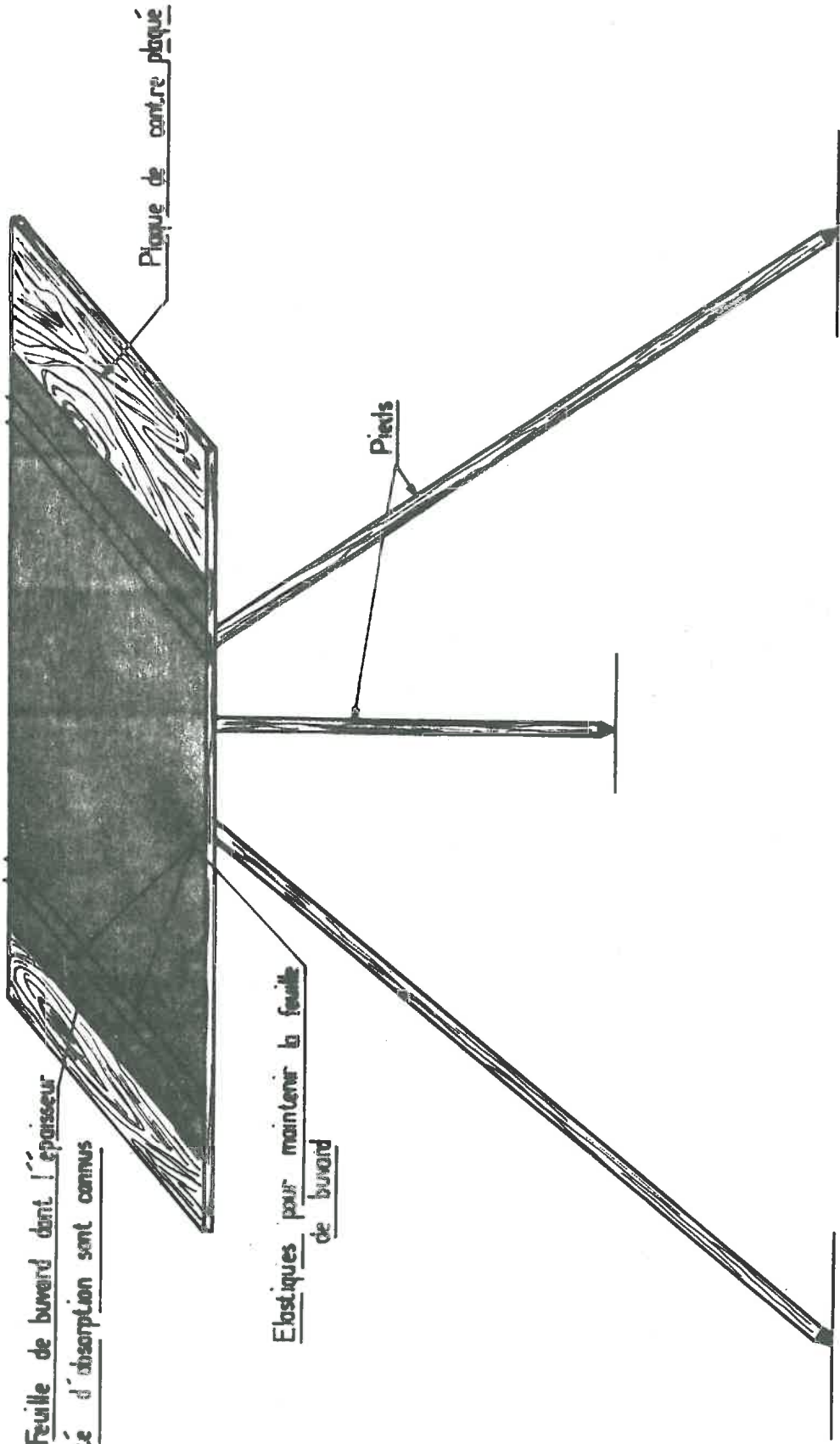
ASPERIMETRE



- ANNEXE - 6 -

APPAREIL POUR LA DETERMINATION DE LA TAILLE DES GOUTTES

Feuille de buvard dont l'épaisseur
et la capacité d'absorption sont connues



- ANNEXE -7 -

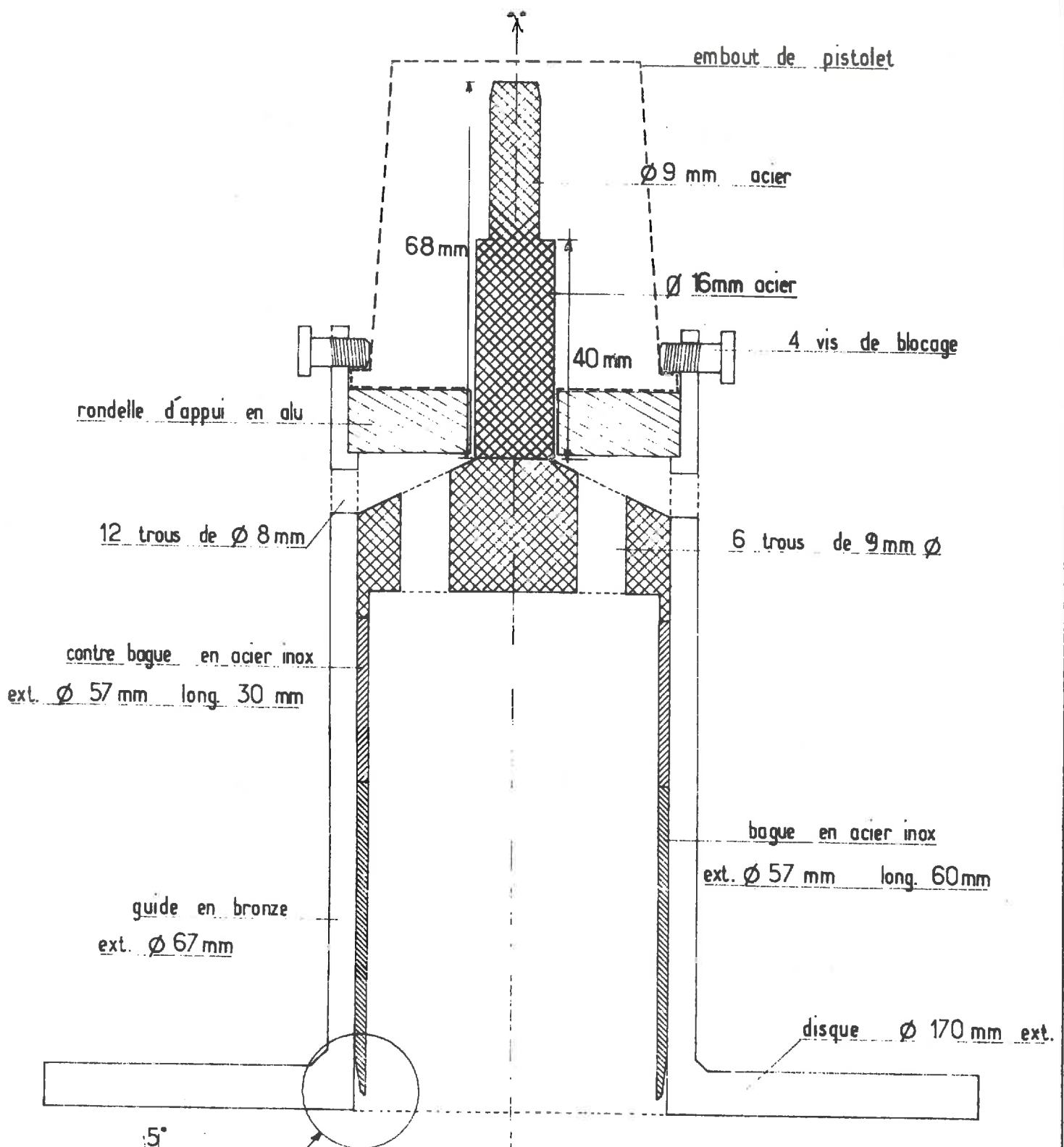
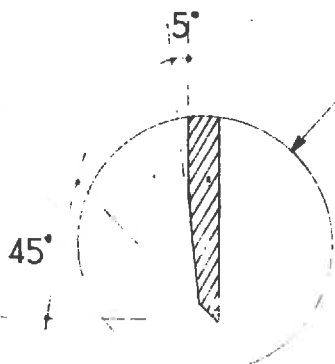


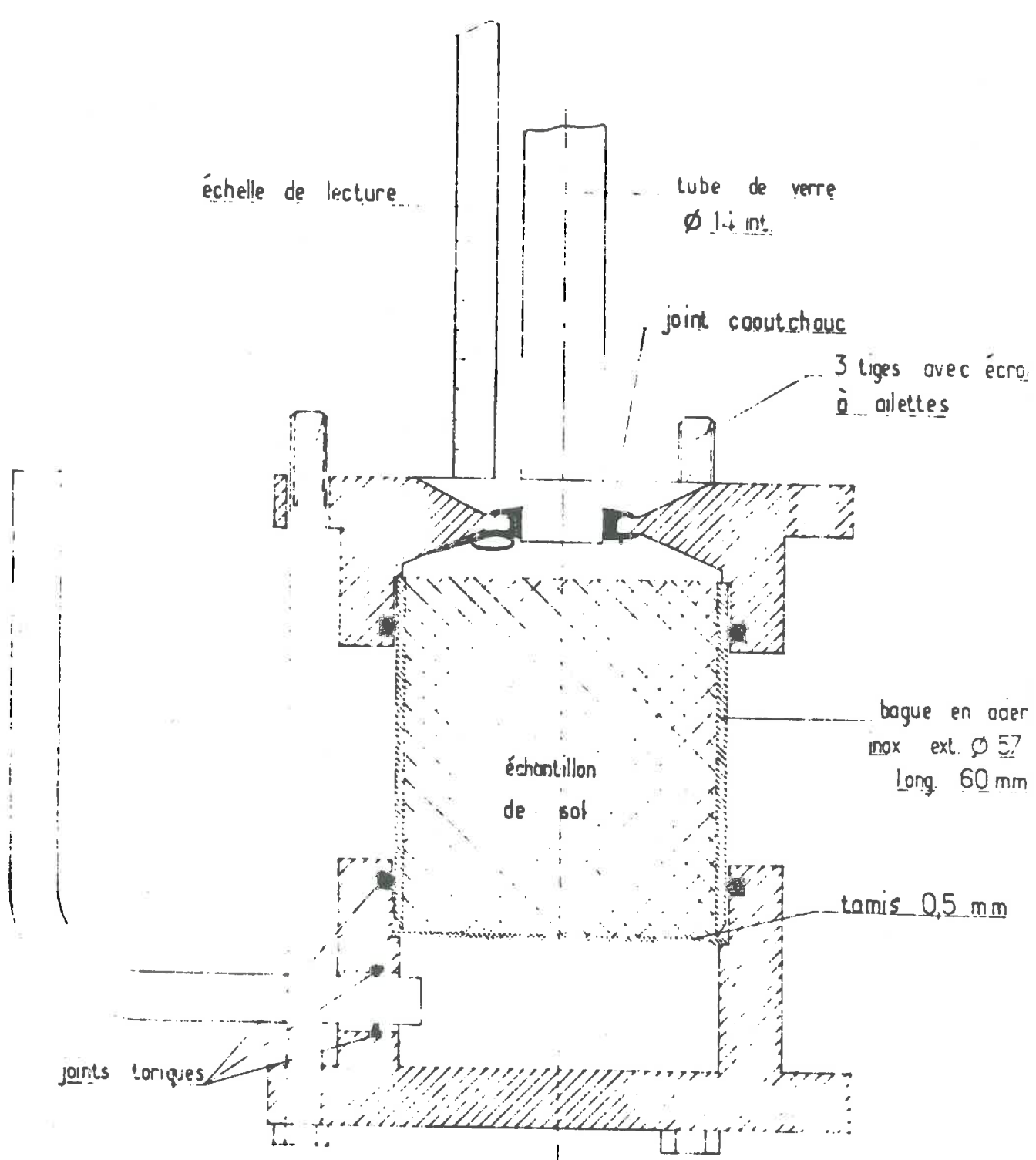
fig. 4



Ministère de l'Agriculture
CTGREF Groupement de Bordeaux

Cylindre guide pour prélèvements

échelle 1/1



échelle de lecture

tube de verre
Ø 14 int.

joint caoutchouc

3 tiges avec écra
à ailettes

bague en acier
inox ext. Ø 57
Long. 60 mm

échantillon
de sol

tamis 0,5 mm

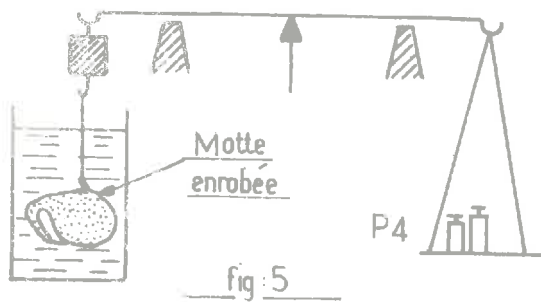
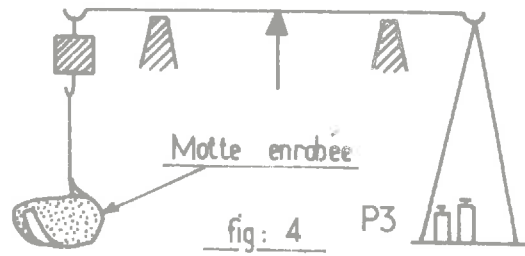
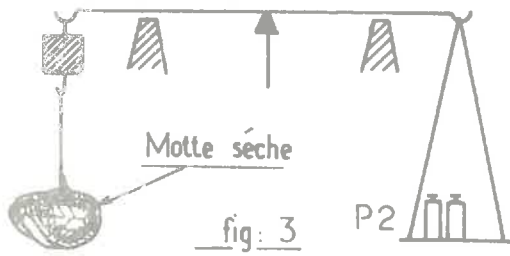
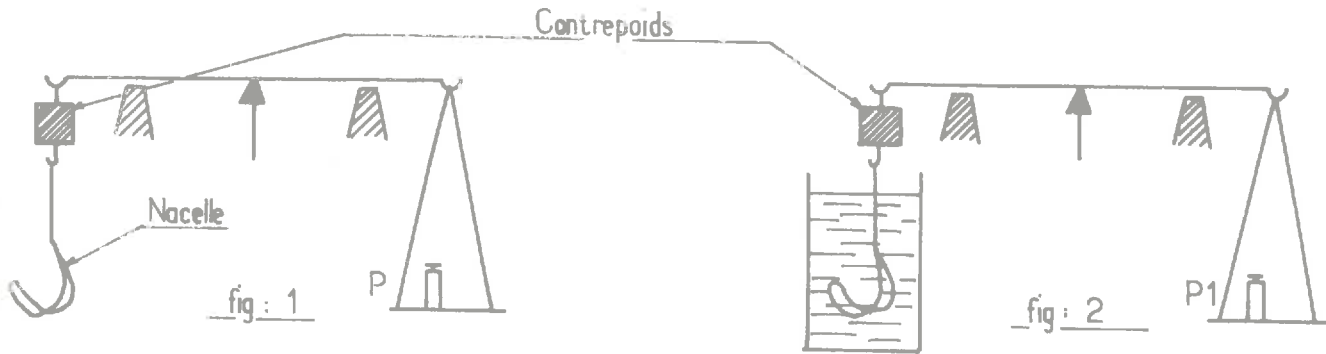
joints toriques

Ministère de l'Agriculture
CTGREF Groupement de Bordeaux
Perméamètre à cylindre Ø 57 mm
échelle 1/1

- ANNEXE - 8 -

DENSITE APPARENTE SUR MOTTES

METHODE A LA PARAFFINE ET A L'EAU



- ANNEXE - 9 -

ECHANTILLON 21-04-1-08615 / 23609

PAGE 1

RESULTS

STABILITE STRUCTURALE. TEST S.	
- AGREGATS ALCOOL %	19.80
- AGREGATS BENZENE %	19.20
- AGREGATS AIR %	18.60
- SABLES GROSSIERS %	16.31
- ARGILE + LIMON MAX %	22.80
- S.	5.45
- LOG 10 S.	1.73
STABILITE STRUCTURALE. TEST K1.	
- E CM.	4.80
- K.	2.80
- LOG 10 K.	1.44

FACTURATION : 68.64 F.

ECHANTILLON: 21-04-1-08606 / 23600

PAGE 1

RESULTATS

GRANULOMETRIE SANS DECAL 8 FRACTIONS..... P 1000	
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.000 ET 0.002 MM.	86
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.002 ET 0.020 MM.	222
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.020 ET 0.050 MM.	370
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.050 ET 0.100 MM.	83
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.100 ET 0.200 MM.	49
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.200 ET 0.500 MM.	175
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.500 ET 1 MM.	10
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 1 MM ET 2 MM.	5
CARBONE ORG. METH. ANNE/MAT. ORGANIQUE P 1000	
- CARBONE ORGANIQUE (METHODE ANNE).....	5.8
- MATIERES ORGANIQUES.....	9.9
AZOTE "KJELDAHL" P 1000 :	0.73
RAPPORT CARBONE ORGANIQUE (ANNE) / AZOTE KJELDAHL :	7.89
CAPACITE D'ECHANGE METH DE METSON M. EQ. P. 100 :	4.6
CALCIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100 :	2.7
MAGNESIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100 :	0.44
POTASSIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100 :	0.160
SODIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100 :	0.091
FACTURATION :	80.52 F.

9

ECHANTILLON: 21-04-1-08616 / 23610

PAGE 1

RESULTATS

STABILITE STRUCTURALE. TEST S.....	
- AGREGATS ALCOOL %	21.20
- AGREGATS BENZENE %	15.20
- AGREGATS AIR %	17.00
- SABLES GROSSIERS %	14.58
- ARGILE + LIMON MAX %	31.20
- S.....	6.67
- LOG 10 S.....	1.82
STABILITE STRUCTURALE. TEST K1.....	
- F CM.....	5.30
- K.....	2.95
- LOG 10 K.....	1.47

FACTURATION : 68.64 F

ECHANTILLON: 21-04-1-08607 / 23601

PAGE 1

RESULTS

GRANULOMETRIE SANS DFCAL 8 FRACTIONS. P 1000	
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.000 ET 0.002 MM.	171
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.002 ET 0.020 MM.	241
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.020 ET 0.050 MM.	333
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.050 ET 0.100 MM.	68
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.100 ET 0.200 MM.	31
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.200 ET 0.500 MM.	132
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.500 ET 1 MM.	15
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 1 MM ET 2 MM.	3
CARBONE ORG. METH ANNE/MAT. ORGANIQUE P 1000	
- CARBONE ORGANIQUE (METHODE ANNE).....	6.4
- MATIERES ORGANIQUES.....	11.0
AZOTE "KJELDAHL" P 1000 :	0.89
RAPPORT CARBONE ORGANIQUE (ANNE) / AZOTE KJELDAHL :	7.21
CAPACITE D'ECHANGE METH. DE METSON M. EQ. P. 100 :	7.8
CALCIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100 :	6.7
MAGNESIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100 :	0.62
POTASSIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100 :	0.520
SODIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100 :	0.037
FACTURATION :	80.52 F.

RESULTATS

STABILITE STRUCTURALE. TEST S.		
- AGREGATS ALCOOL %	7	11.70
- AGREGATS BENZENE %	3	8.80
- AGREGATS AIR %	7	15.20
- SABLES GROSSIERS %	3	7.72
- ARGILE + LIMON MAX %	5	32.40
- S.	3	6.54
- LOG 10 S.	3	1.81
STABILITE STRUCTURALE. TEST K1		
- F CM.	3	5.30
- K.	3	2.36
- LOG 10 K	3	1.37

FACTURATION : 68.64 F.

2

ECHANTILLON. 21-04-1-08600 / 23594

PAGE 1

RESULTATS

GRANULOMETRIE SANS DECAL 8 FRACTIONS. P 1000	
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.000 ET 0.002 MM.	121
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.002 ET 0.020 MM.	285
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.020 ET 0.050 MM.	416
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.050 ET 0.100 MM.	67
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.100 ET 0.200 MM.	23
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.200 ET 0.500 MM.	66
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.500 ET 1 MM.	17
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 1 MM ET 2 MM	5
CARBONE ORG. METH. ANNE/MAT. ORGANIQUE P 1000	
- CARBONE ORGANIQUE (METHODE ANNE).	5.5
- MATIERES ORGANIQUES.	9.4
AZOTE "KJELDAHL" P 1000	0.71
RAPPORT CARBONE ORGANIQUE (ANNE) / AZOTE KJELDAHL	7.73
CAPACITE D'ECHANGE METH. DE METSON M. EQ. P. 100	5.5
CALCIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100	3.3
MAGNESIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100	0.71
POTASSIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100	0.290
SODIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100	0.029
FACTURATION :	80.52 F

RESULTATS

STABILITE STRUCTURALE. TEST S.		
- AGREGATS ALCOOL %	19.40	
- AGREGATS BENZENE %	12.10	
- AGREGATS AIR %	12.90	
- SABLES GROSSIERS %	10.78	
- ARGILE + LIMON MAX %	39.60	
- S.	7.78	
- LOG 10 S.	1.89	

STABILITE STRUCTURALE. TEST K1.		
- E CM.	5.70	
- K.	2.05	
- LOG 10 K.	1.31	

FACTURATION : 68 64 F

ECHANTILLON: 21-04-1-08603 / 23597

PAGE 1

RESULTS

GRANULOMETRIE SANS DECAI 8 FRACTIONS.....	P 1000	
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.000 ET 0.002 MM..		15.6
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.002 ET 0.020 MM..		35.1
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.020 ET 0.050 MM..		29.2
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.050 ET 0.100 MM..		5.3
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.100 ET 0.200 MM..		2.9
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.200 ET 0.500 MM..		11.0
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.500 ET 1 MM..		0.0
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 1 MM ET 2 MM.....		3.0
CARBONE ORG. METH. ANNE/MAT. ORGANIQUE	P 1000	
- CARBONE ORGANIQUE (METHODE ANNE).....		6.0
- MATIERES ORGANIQUES.....		10.3
AZOTE "KJELDAHL"	P 1000	0.80
RAPPORT CARBONE ORGANIQUE (ANNE) / AZOTE KJELDAHL		7.45
CAPACITE D'ECHANGE METH DE METSON	M EQ. P. 100	5.8
CALCIUM ECHANGEABLE	M. EQ. P. 100	3.7
MAGNESIUM ECHANGEABLE	M. EQ. P. 100	0.49
POTASSIUM ECHANGEABLE	M. EQ. P. 100	0.120
SODIUM ECHANGEABLE	M. EQ. P. 100	0.062
FACTURATION :	80.52 F	

I. N. R. A.

ST MARC P 6
7

A ARRAS. LE 10/11/76

ECHANTILLON. 21-04-1-08614 / 23608

PAGE 1

RESULTATS

STABILITE STRUCTURALE. TEST S.	
- AGREGATS ALCOOL %	18.50
- AGREGATS BENZENE %	17.20
- AGREGATS AIR %	18.30
- SABLES GROSSIERS %	15.31
- ARGILE + LIMON MAX %	26.40
- S.	6.26
- LOG 10 S.	1.79

STABILITE STRUCTURALE. TEST K1.	
- E CM.	5.20
- K.	2.45
- LOG 10 K.	1.39

FACTURATION : 68.64 F

ECHANTILLON: 21-04-1-08605 / 23599

PAGE 1

RESULTATS

GRANULOMETRIE SANS DECAL 8 FRACTIONS. P 1000	
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.000 ET 0.002 MM.	98
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.002 ET 0.020 MM.	249
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.020 ET 0.050 MM.	373
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.050 ET 0.100 MM.	64
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.100 ET 0.200 MM.	35
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.200 ET 0.500 MM.	171
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.500 ET 1 MM.	8
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 1 MM ET 2 MM.	2
CARBONE ORG. METH. ANNE/MAT. ORGANIQUE P 1000	
- CARBONE ORGANIQUE (METHODE ANNE).....	7.5
- MATIERES ORGANIQUES.....	12.9
AZOTE "KJELDAHL" P 1000	0.88
RAPPORT CARBONE ORGANIQUE (ANNE) / AZOTE KJELDAHL	8.52
CAPACITE D'ECHANGE METH. DE METSON M. EQ. P. 100	5.1
CALCIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100	3.8
MAGNESIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100	0.73
POTASSIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100	0.230
SODIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100	0.069
FACTURATION :	80.52 F.

RESULTATS

STABILITE STRUCTURALE. TEST S.

- AGREGATS ALCOOL %	17.40
- AGREGATS BENZENE %	17.80
- AGREGATS AIR %	9.90
- SABLES GROSSIERS %	9.25
- ARGILE + LIMON MAX %	24.00
- S.	3.58
- LOG 10 S.	1.55

STABILITE STRUCTURALE. TEST K1.

- E CM.	5.40
- K.	3.61
- LOG 10 K	1.55

FACTURATION . 68.64 F.

ECHANTILLON: 21-04-1-08601 / 23595

PAGE 1

RESULTS

GRANULOMETRIE SANS DECAL 8 FRACTIONS. P 1000	
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.000 ET 0.002 MM.	110
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.002 ET 0.020 MM.	283
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.020 ET 0.050 MM.	385
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.050 ET 0.100 MM.	75
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.100 ET 0.200 MM.	30
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.200 ET 0.500 MM.	105
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.500 ET 1 MM.	8
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 1 MM ET 2 MM.	4
CARBONE ORG. METH. ANNE/MAT. ORGANIQUE P 1000	
- CARBONE ORGANIQUE (METHODE ANNE).....	7.0
- MATIERES ORGANIQUES.....	12.1
AZOTE "KJELDAHL" P. 1000	0.81
RAPPORT CARBONE ORGANIQUE (ANNE) / AZOTE KJELDAHL	8.69
CAPACITE D'ECHANGE METH. DE METSON M EQ. P. 100	5.4
CALCIUM ECHANGEABLE M EQ. P. 100	2.2
MAGNESIUM ECHANGEABLE M. EQ P. 100	0.42
POTASSIUM ECHANGEABLE M EQ. P. 100	0.240
SODIUM ECHANGEABLE M EQ. P. 100	0.062

FACTURATION : 80.52 F.

ECHANTILLON. 21-04-1-08613 / 23607

PAGE 1

RESULTATS

STABILITE STRUCTURALE	TEST S.	
- AGREGATS ALCOOL %		15.40
- AGREGATS BENZENE %		13.40
- AGREGATS AIR %		13.70
- SABLES GROSSIERS %		12.32
- ARGILE + LIMON MAX %		26.40
- S.		8.57
- LOG 10 S.		1.93
STABILITE STRUCTURALE	TEST K1.	
- E CM.		5.30
- K.		3.73
- LOG 10 K.		1.57

FACTURATION : 68.64 F.

ECHANTILLON: 21-04-1-08604 / 23598

PAGE 1

RESULTATS

GRANULOMETRIE SANS DECAL 8 FRACTIONS.....	P 1000	
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.000 ET 0.002 MM..		134
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.002 ET 0.020 MM..		253
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.020 ET 0.050 MM..		380
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.050 ET 0.100 MM..		86
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.100 ET 0.200 MM..		27
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.200 ET 0.500 MM..		103
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.500 ET 1 MM.....		12
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 1 MM ET 2 MM.....		5
CARBONE ORG. METH. ANNE/MAT. ORGANIQUE	P 1000	
- CARBONE ORGANIQUE (METHODE ANNE).....		6.0
- MATIERES ORGANIQUES.....		10.4
AZOTE "KJELDAHL"	P 1000	0.83
RAPPORT CARBONE ORGANIQUE (ANNE) / AZOTE KJELDAHL		7.28
CAPACITE D'ECHANGE METH. DE METSON	M. EQ. P. 100	6.4
CALCIUM ECHANGEABLE	M. EQ. P. 100	5.2
MAGNESIUM ECHANGEABLE	M. EQ. P. 100	0.76
POTASSIUM ECHANGEABLE	M. EQ. P. 100	0.170
SODIUM ECHANGEABLE	M. EQ. P. 100	0.095
FACTURATION :	80.52 F.	

4

ECHANTILLON. 21-04-1-08611 / 23605

PAGE 1

RESULTATS

STABILITE STRUCTURALE. TEST S.

- AGREGATS ALCOOL %	15.50
- AGREGATS BENZENE %	13.40
- AGREGATS AIR %	13.60
- SABLES GROSSIERS %	11.38
- ARGILE + LIMON MAX %	30.00
- S.	7.65
- LOG 10 S.	1.88

STABILITE STRUCTURALE. TEST K1.

- E CM.	5.70
- K.	2.98
- LOG 10 K.	1.47

FACTURATION : 68.64 F.

ECHANTILLON: 21-04-1-08602 / 23596

PAGE 1

RESULTATS

GRANULOMETRIE SANS DECAL 8 FRACTIONS. P 1000	
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.000 ET 0.002 MM.	232
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.002 ET 0.020 MM.	240
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.020 ET 0.050 MM.	332
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.050 ET 0.100 MM.	66
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.100 ET 0.200 MM.	25
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.200 ET 0.500 MM.	95
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.500 ET 1 MM.	3
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 1 MM ET 2 MM.	2
CARBONE ORG. METH. ANNE/MAT. ORGANIQUE P 1000	
- CARBONE ORGANIQUE (METHODE ANNE).....	6.2
- MATIERES ORGANIQUES.....	10.6
AZOTE "KJELDAHL" P 1000	0.86
RAPPORT CARBONE ORGANIQUE (ANNE) / AZOTE KJELDAHL	7.15
CAPACITE D'ECHANGE METH. DE METSON M. EQ. P. 100	9.3
CALCIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100	7.6
MAGNESIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100	1.35
POTASSIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100	0.410
SODIUM ECHANGEABLE M. EQ. P. 100	0.290
FACTURATION	80.52 F.

I. N. R. A. LAVILLE P 10

A ARRAS, LE 10/11/77.

ECHANTILLON: 21-04-1-08608 / 23602

PAGE 1

RESULTATS

STABILITE STRUCTURALE. TEST S.	
- AGREGATS ALCOOL %	19.80
- AGREGATS BENZENE %	18.80
- AGREGATS AIR %	18.90
- SABLES GROSSIERS %	17.44
- ARGILE + LIMON MAX %	28.80
- S.	8.31
- LOG 10 S.	1.92
STABILITE STRUCTURALE. TEST K1.	
- F CM.	4.90
- K.	2.77
- LOG 10 K.	1.44

FACTURATION : 68.64 F.

ECHANTILLON: 21-04-1-08599 / 23593

PAGE 1

RESULTATS

GRANULOMETRIE SANS DECAL 8 FRACTIONS	P 1000	
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.000 ET 0.002 MM.		93
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.002 ET 0.020 MM.		247
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.020 ET 0.050 MM.		353
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.050 ET 0.100 MM.		58
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.100 ET 0.200 MM.		49
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.200 ET 0.500 MM.		188
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 0.500 ET 1 MM.		10
- PARTICULES COMPRISES ENTRE 1 MM ET 2 MM.		2
CARBONE ORG. METH ANNE/MAT. ORGANIQUE	P 1000	
- CARBONE ORGANIQUE (METHODE ANNE)		7.6
- MATIERES ORGANIQUES.		13.1
AZOTE "KJELDHAL"	P 1000	0.89
RAPPORT CARBONE ORGANIQUE (ANNE) / AZOTE KJELDAHL		8.53
CAPACITE D'ECHANGE METH DE METSON	M EQ P. 100	5.4
CALCIUM ECHANGEABLE	M EQ P. 100	3.7
MAGNESIUM ECHANGEABLE	M EQ P. 100	0.33
POTASSIUM ECHANGEABLE	M EQ P. 100	0.200
SODIUM ECHANGEABLE	M EQ P. 100	0.024
FACTURATION	80.52 F	

- A N N E X E - 10 -

TEXTURE :

Très lourde :

AA d'argile

A argileuse

Lourde :

- As d'argile sableuse
- Als d'argile limono-sableuse
- Al d'argile limoneuse
- LAS Limono-argilo-sableuse
- La de limon argileux

Moyenne - Sableuse :

- Sa de sable argileux
- Sal de sable argilo-limoneux

Limoneuse :

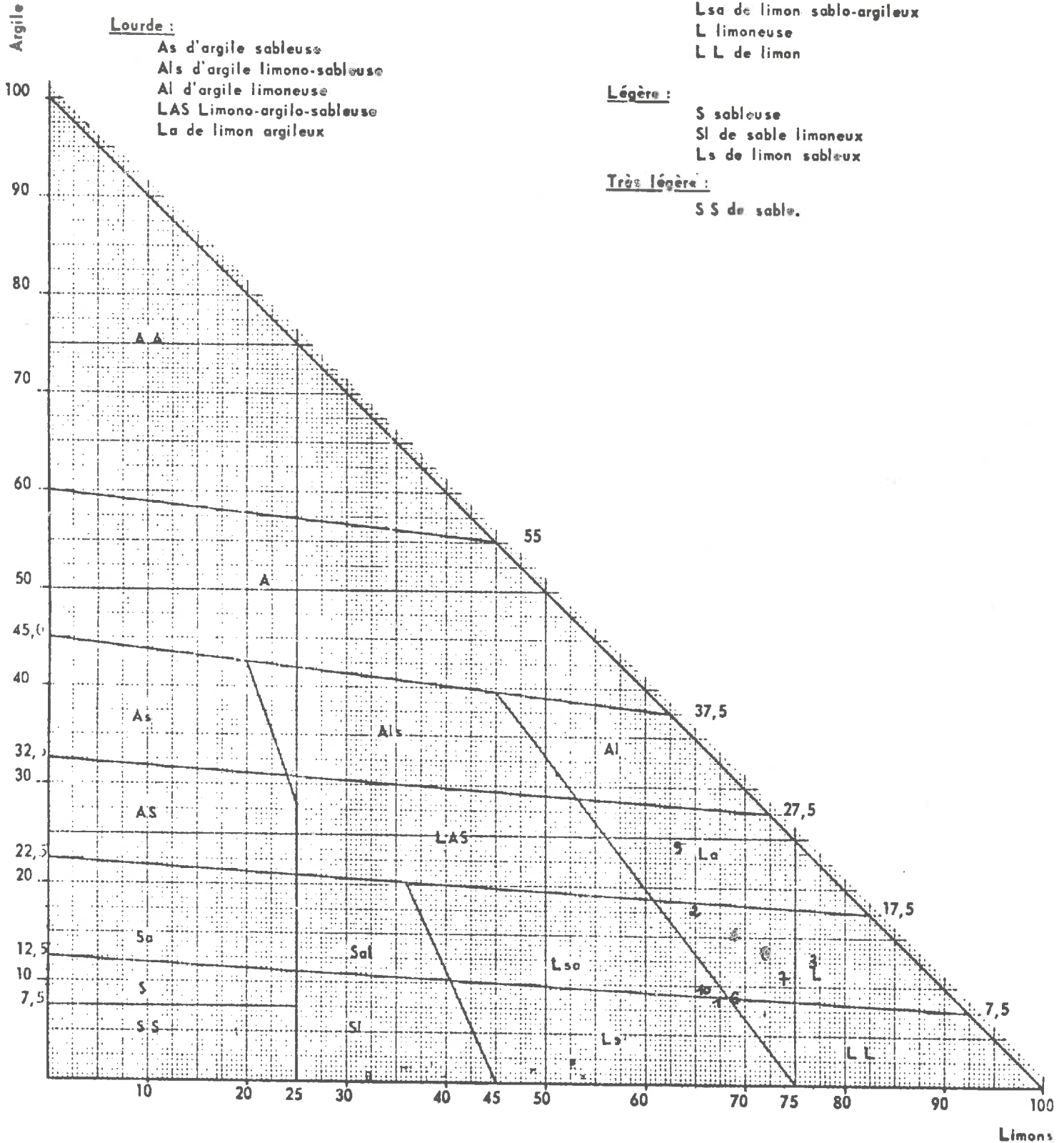
- Lsa de limon sablo-argileux
- L limoneuse
- LL de limon

Légère :

- S sableuse
- Sl de sable limoneux
- Ls de limon sableux

Très légère :

- SS de sable.

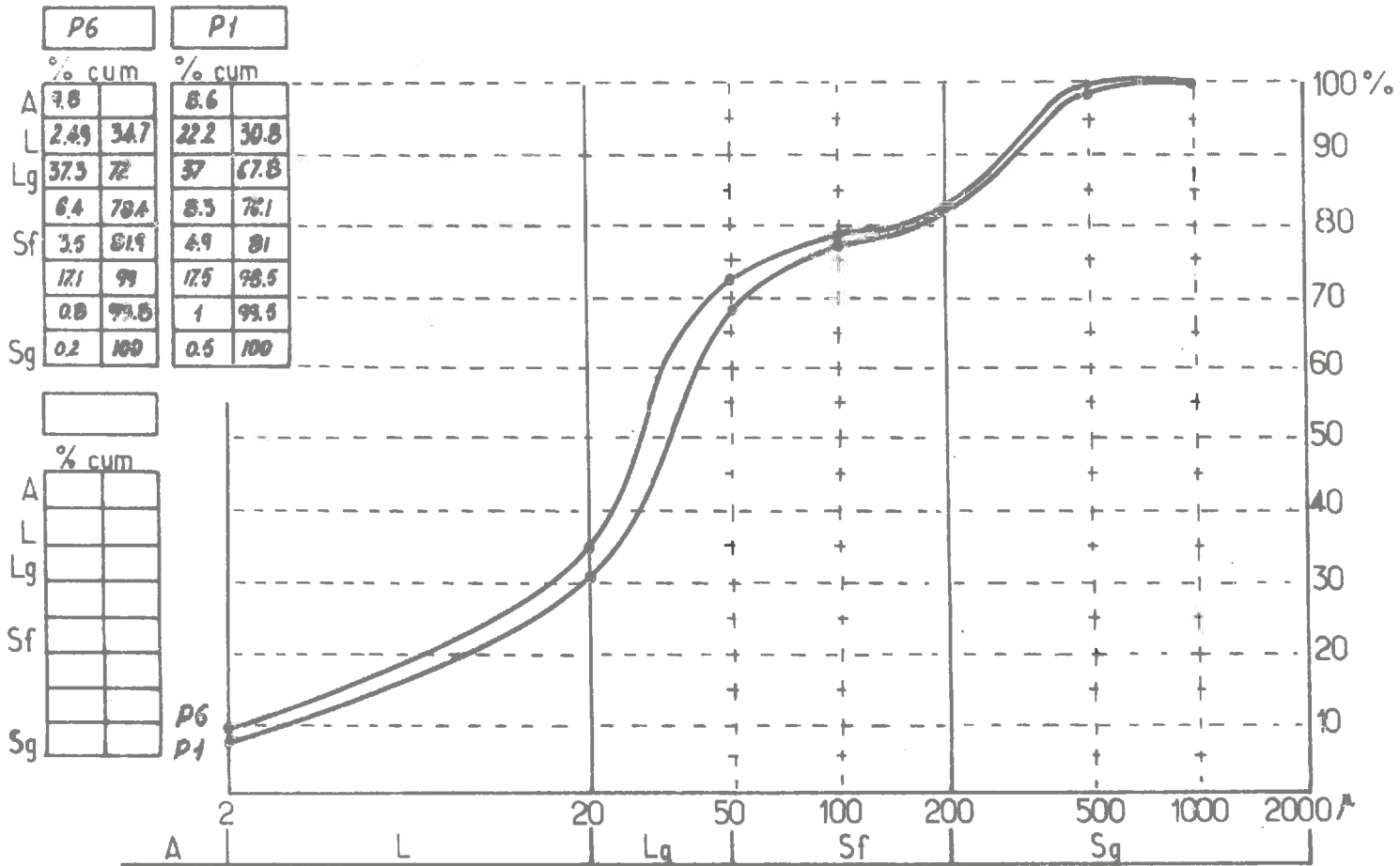
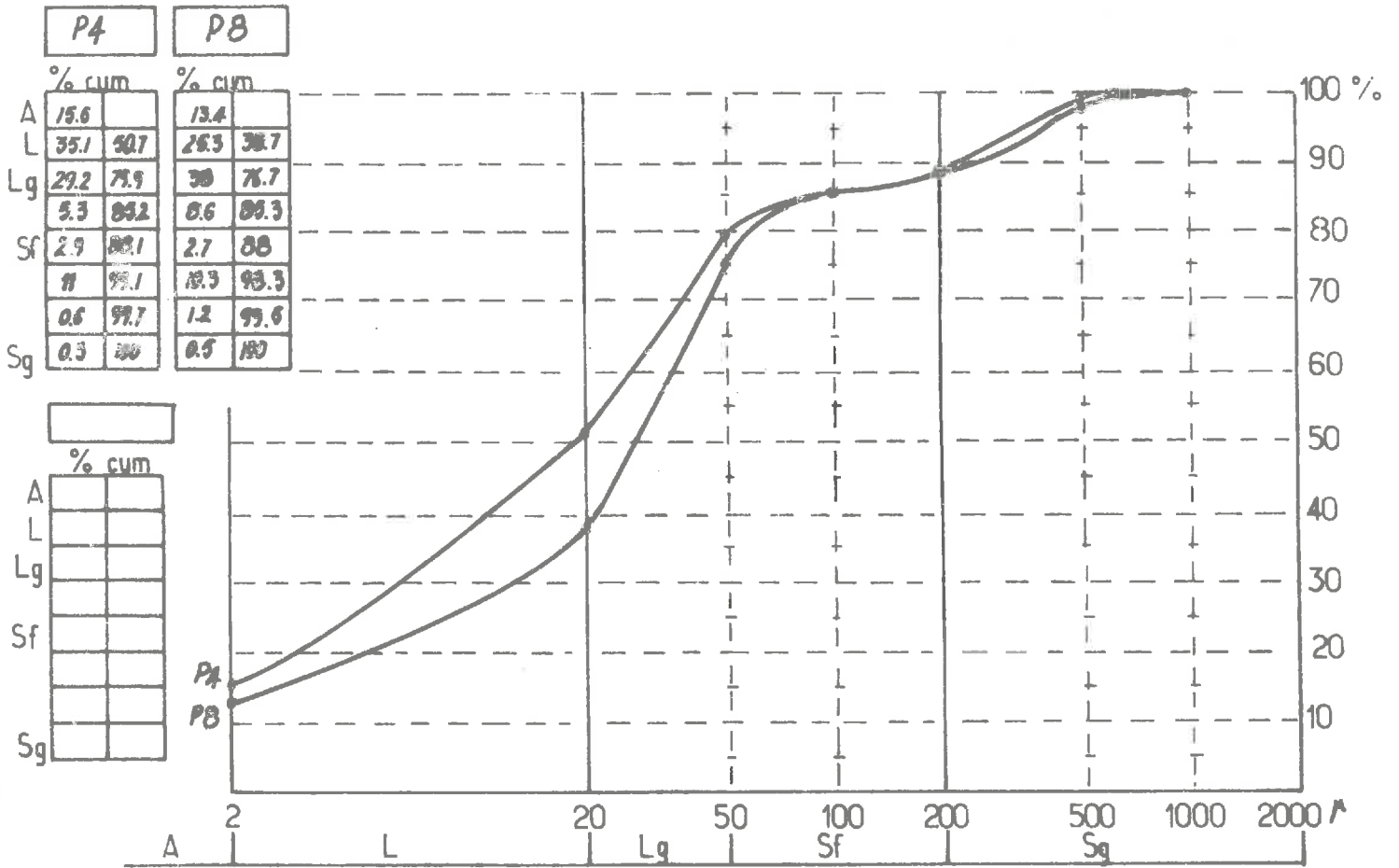


Limon

- ANNEXE - 11 -

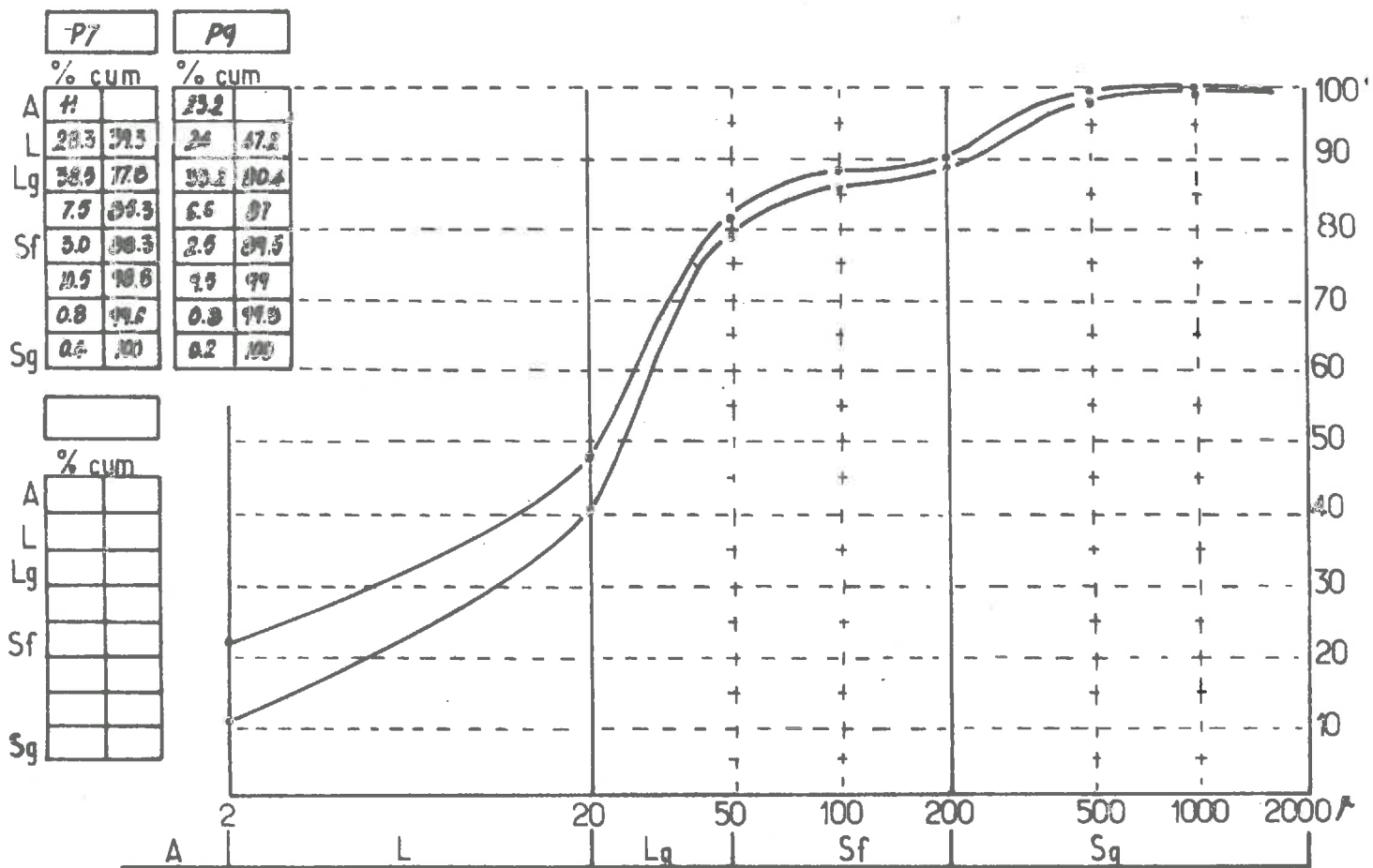
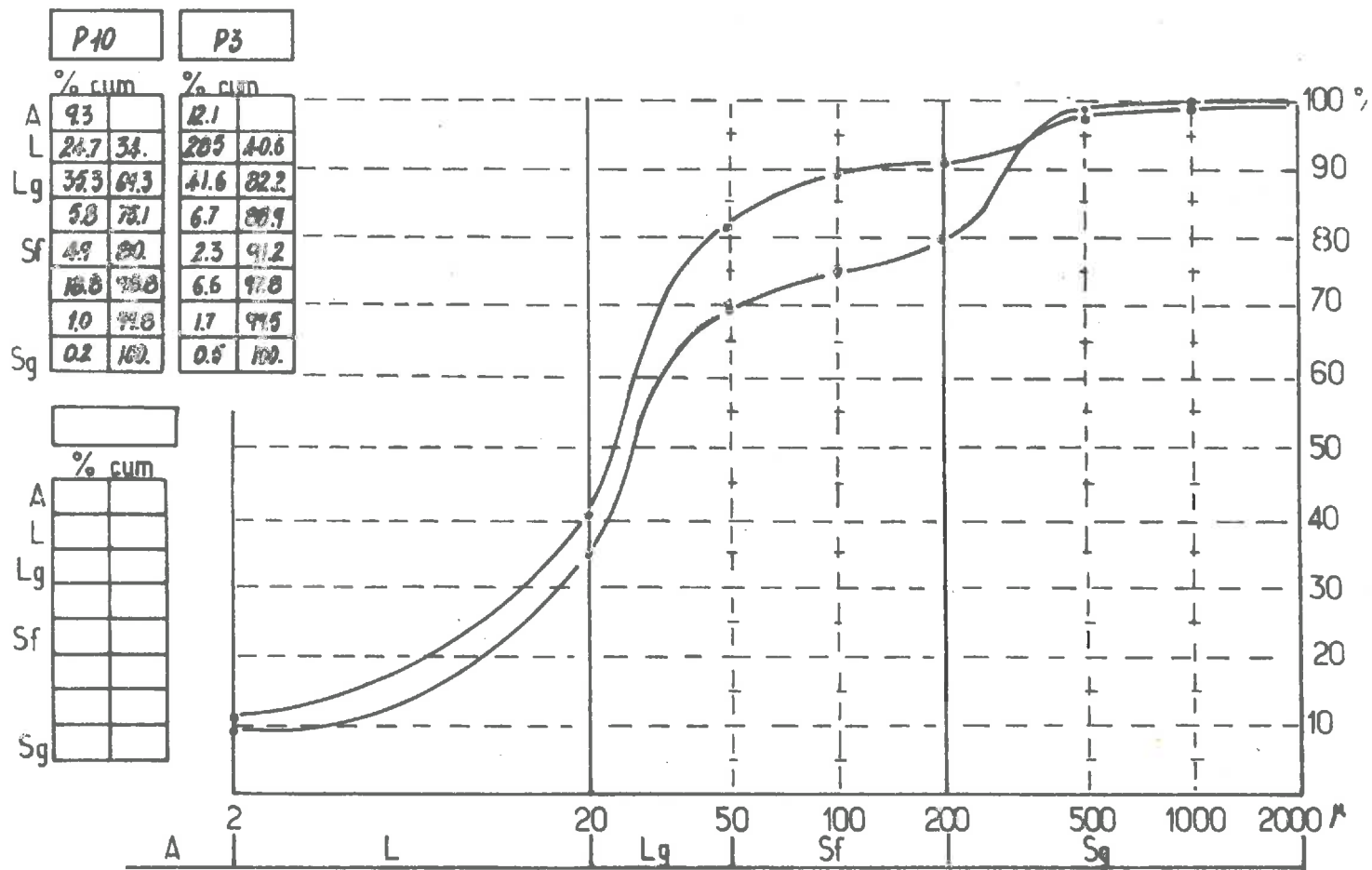
GRANULOMETRIES

COURBES CUMULATIVES



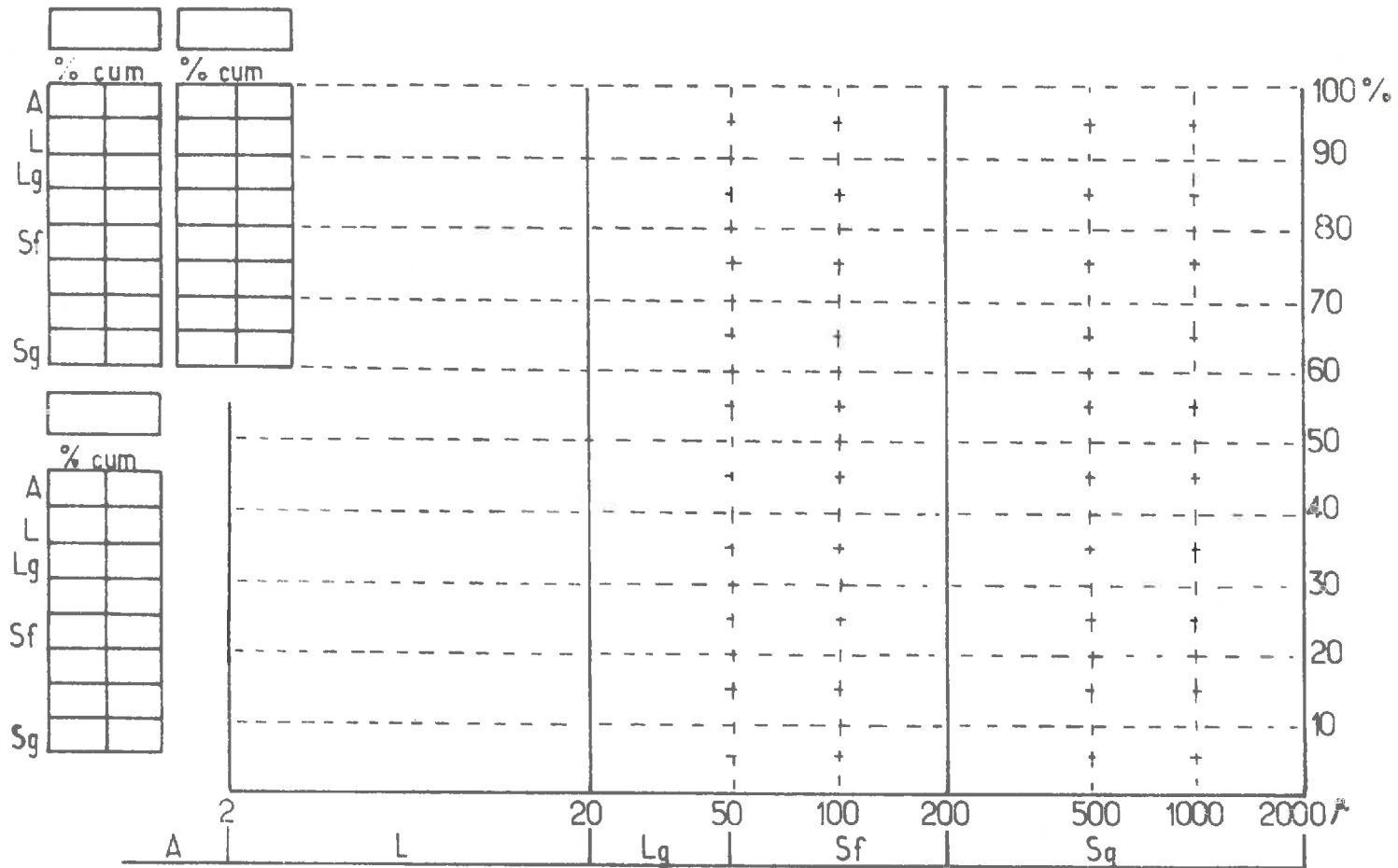
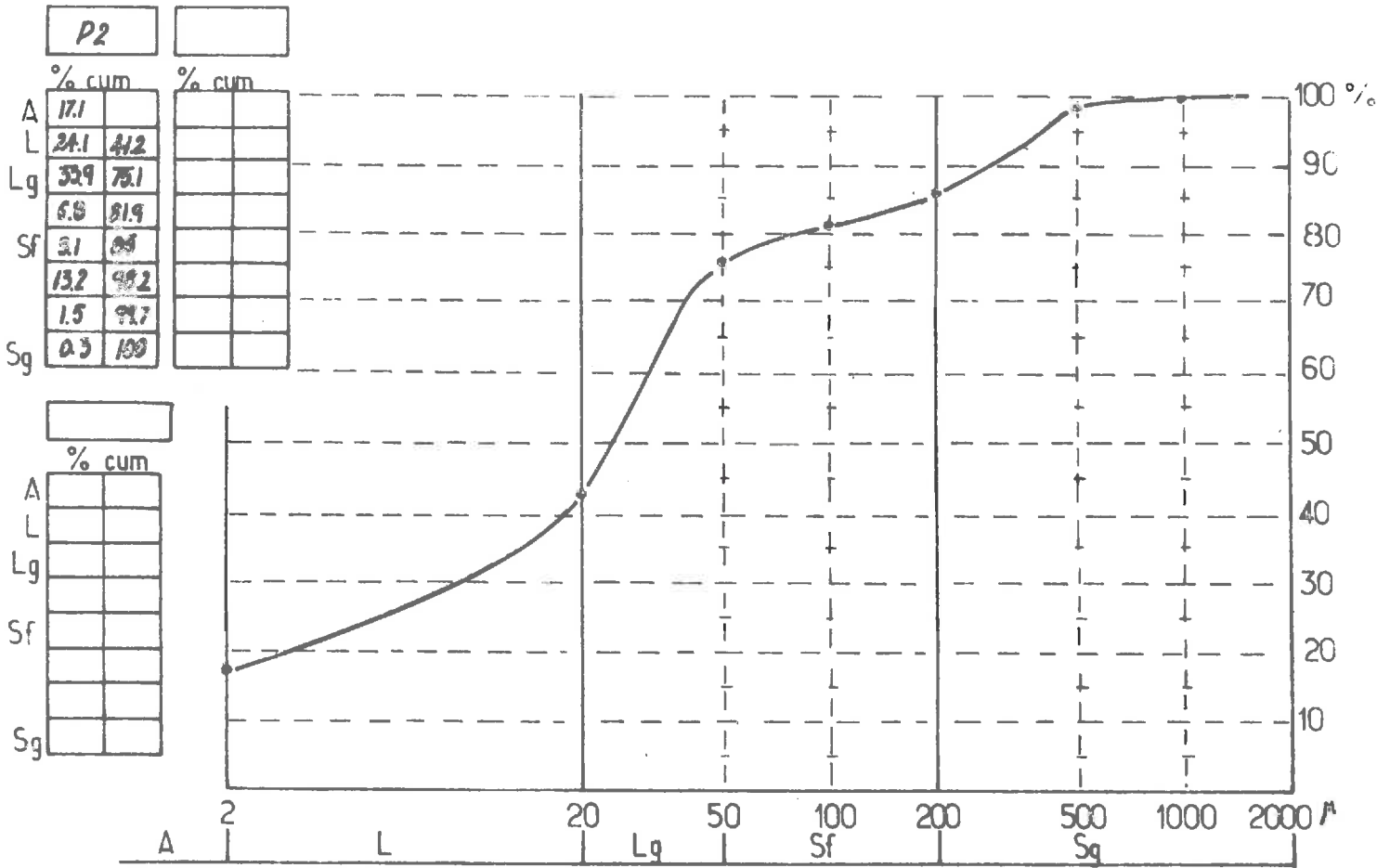
GRANULOMETRIES

COURBES CUMULATIVES



GRANULOMETRIES

COURIBES CUMULATIVES

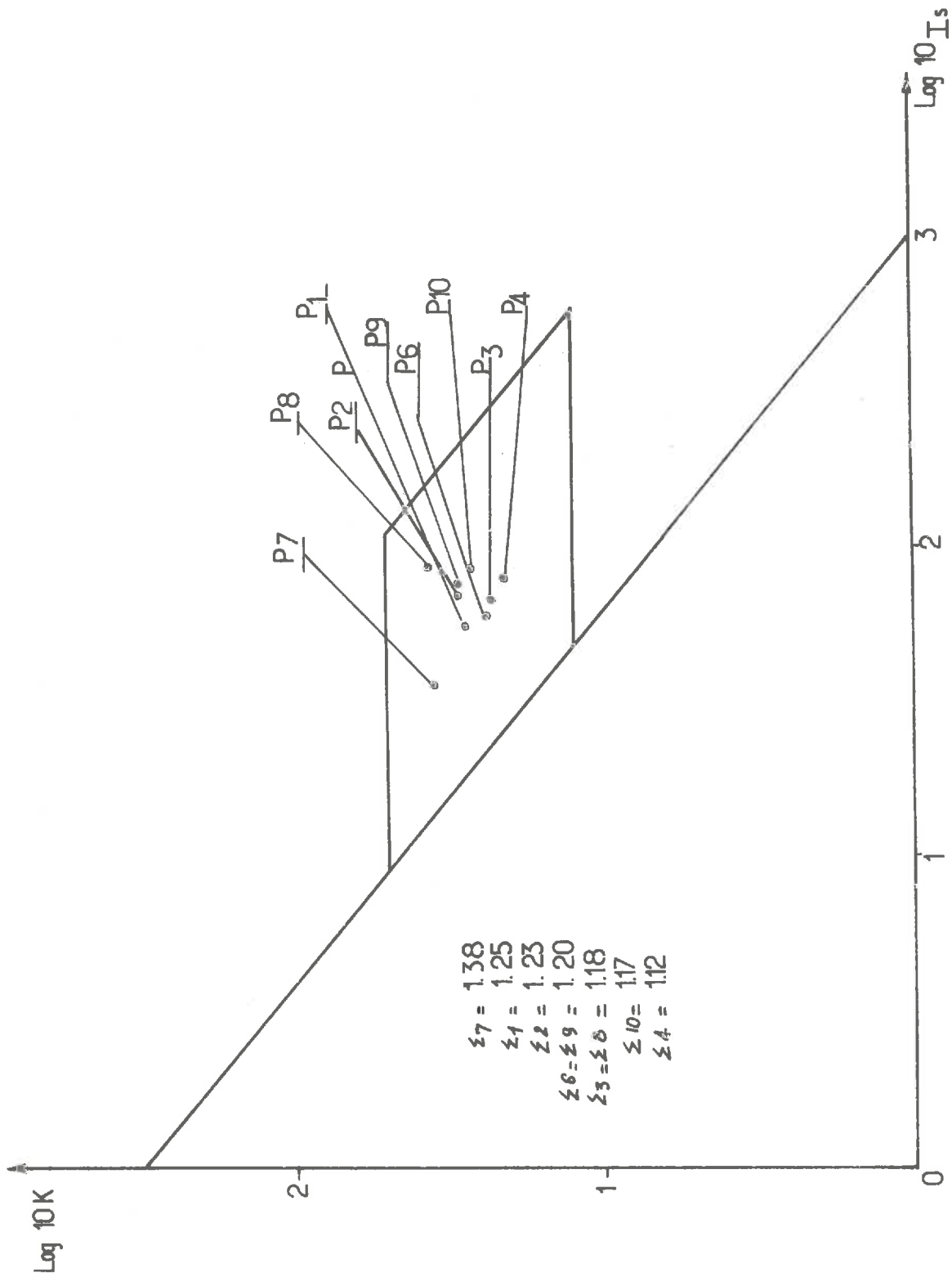


- ANNEXE - 12 -

STABILITE

STRUCTURALE

Parcelle	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₆	P ₇	P ₈	P ₉	P ₁₀
Stabilité	1.25	1.23	1.18	1.12	1.20	1.38	1.23	1.20	1.17
Structurale									



- ANNEXE - 13 -

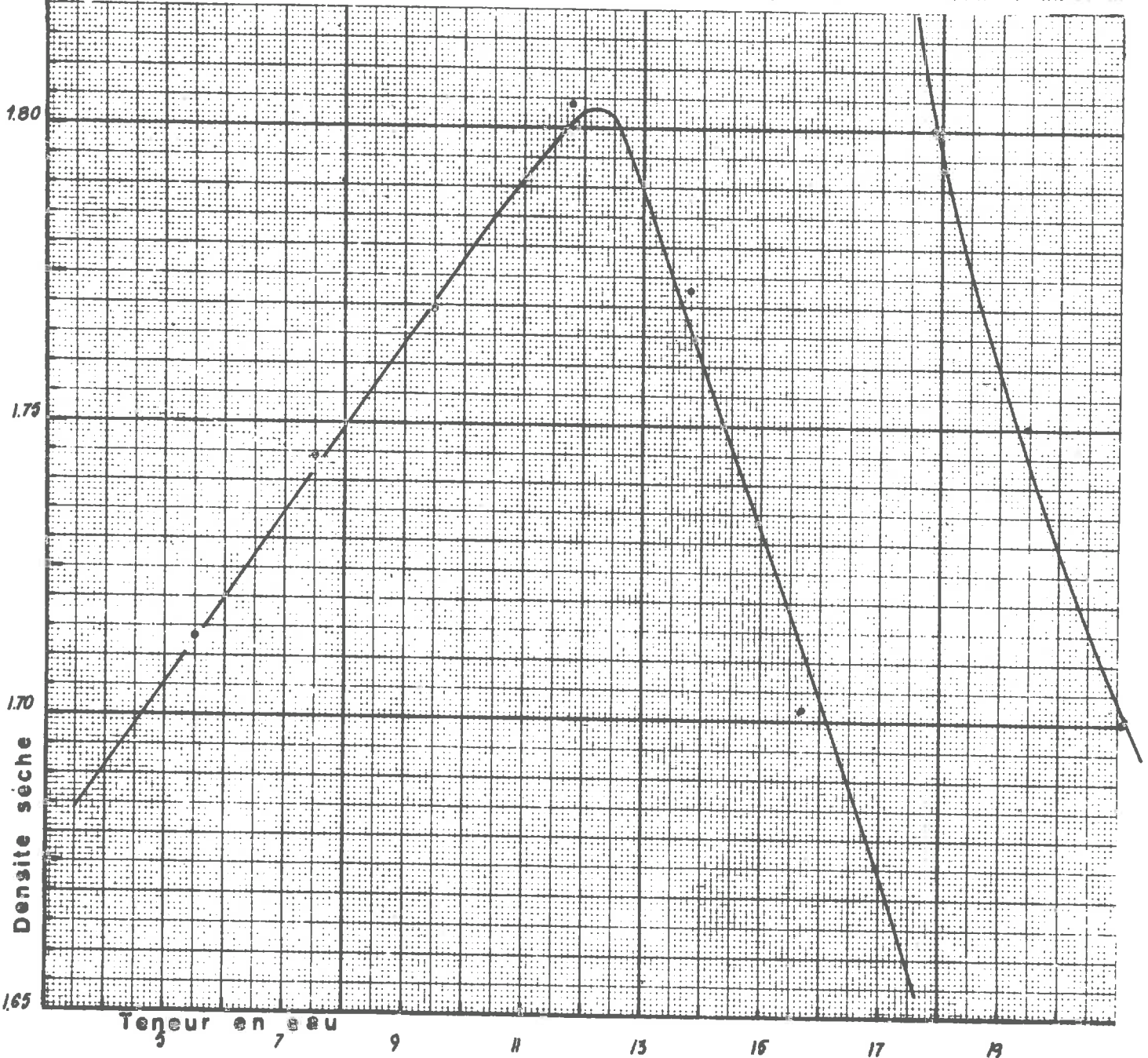
ESSAI DE COMPACTAGE

Dossier n°	: <i>Laville</i>	% d'éléments < 5mm	:
Echantillon n°	: <i>P10</i>	% d'éléments < 20mm	:
Masse volumique	:	Energie appliquée	:

Teneur en eau optimale : *12.10* | Densité sèche maximale : *1.803*

Normes de compactage { densité sèche minimale à obtenir :

 { teneur en eau supérieure du sol à compacter :

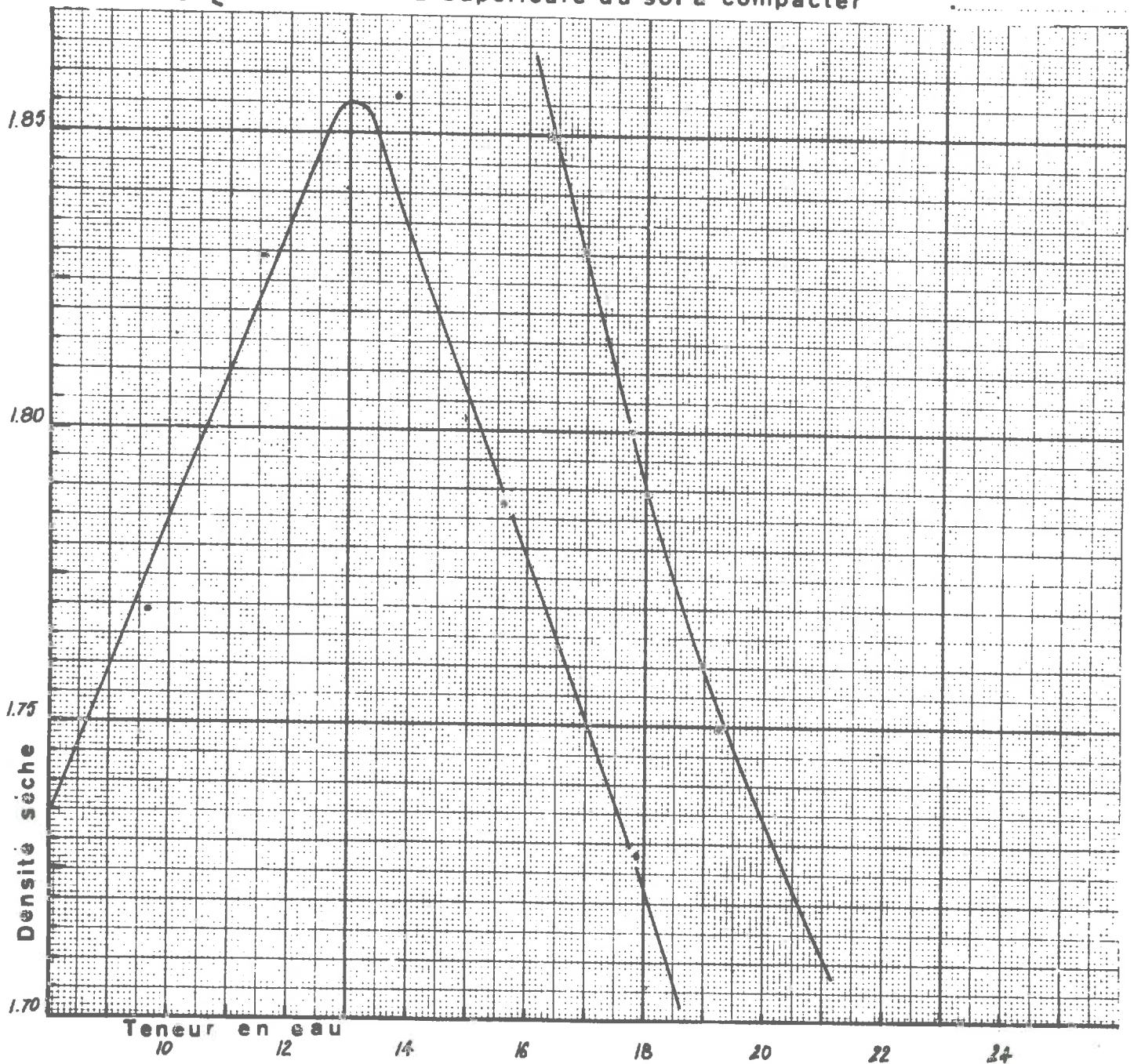


ESSAI DE COMPACTAGE

Dossier n°	: 1) <i>uthuron</i>	% d'éléments < 5mm	:
Echantillon n°	: <i>Pg</i>	% d'éléments < 20mm	:
Masse volumique	: <i>2.70</i>	Energie appliquée	:

Teneur en eau optimale : <i>13.00</i>	Densité sèche maximale : <i>1.855</i>
---------------------------------------	---------------------------------------

Normes de compactage	{	densité sèche minimale à obtenir	:
		teneur en eau supérieure du sol à compacter	:

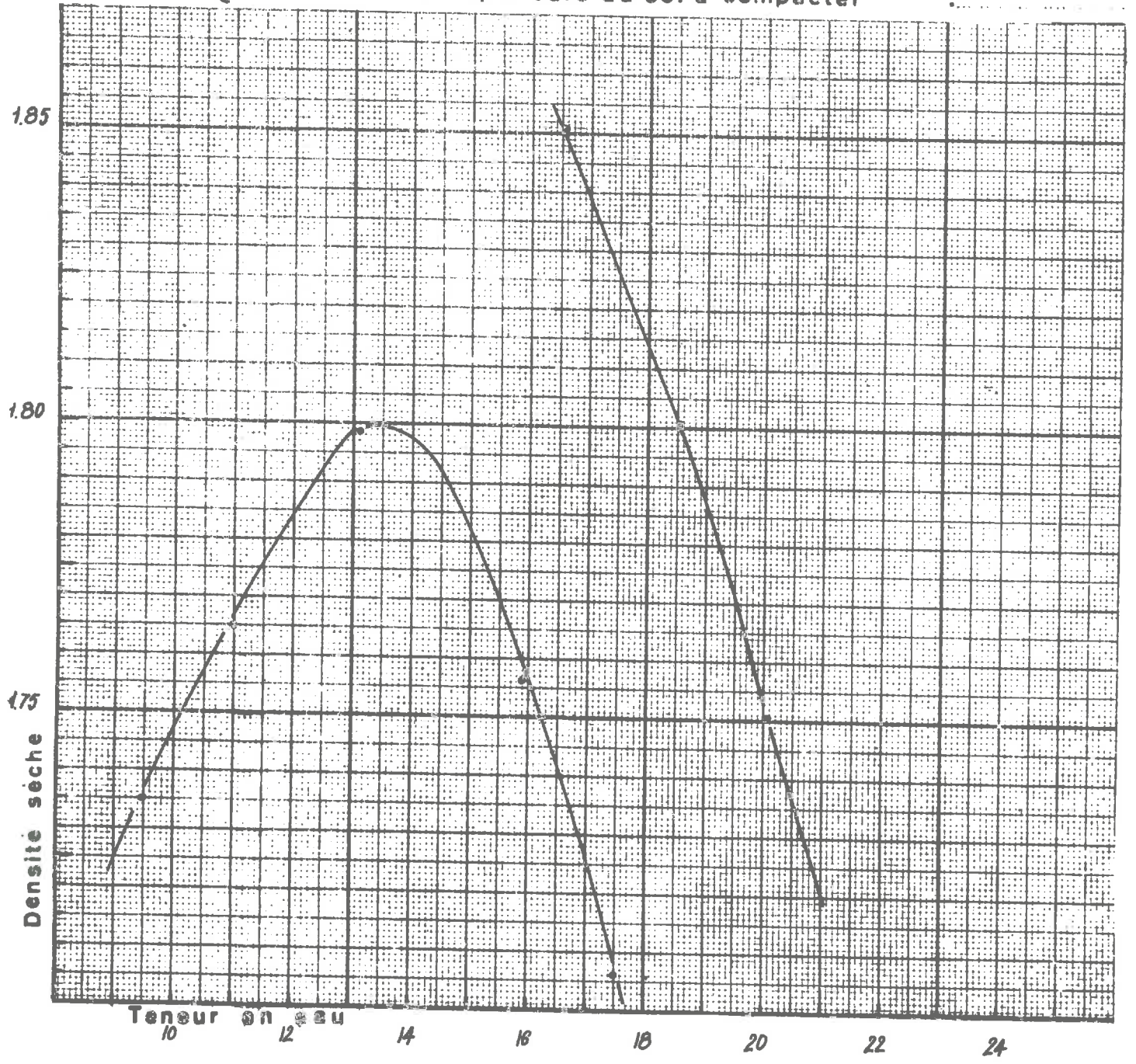


ESSAI DE COMPACTAGE

Dossier n°	:		% d'éléments < 5mm	:	
Echantillon n°	:	<i>Vuthuron PB</i>	% d'éléments < 20mm	:	
Masse volumique	:	<i>2.68</i>	Energie appliquée	:	

Teneur en eau optimale : *14* | Densité sèche maximale : *1.80*

Normes de compactage { densité sèche minimale à obtenir :
 teneur en eau supérieure du sol à compacter :

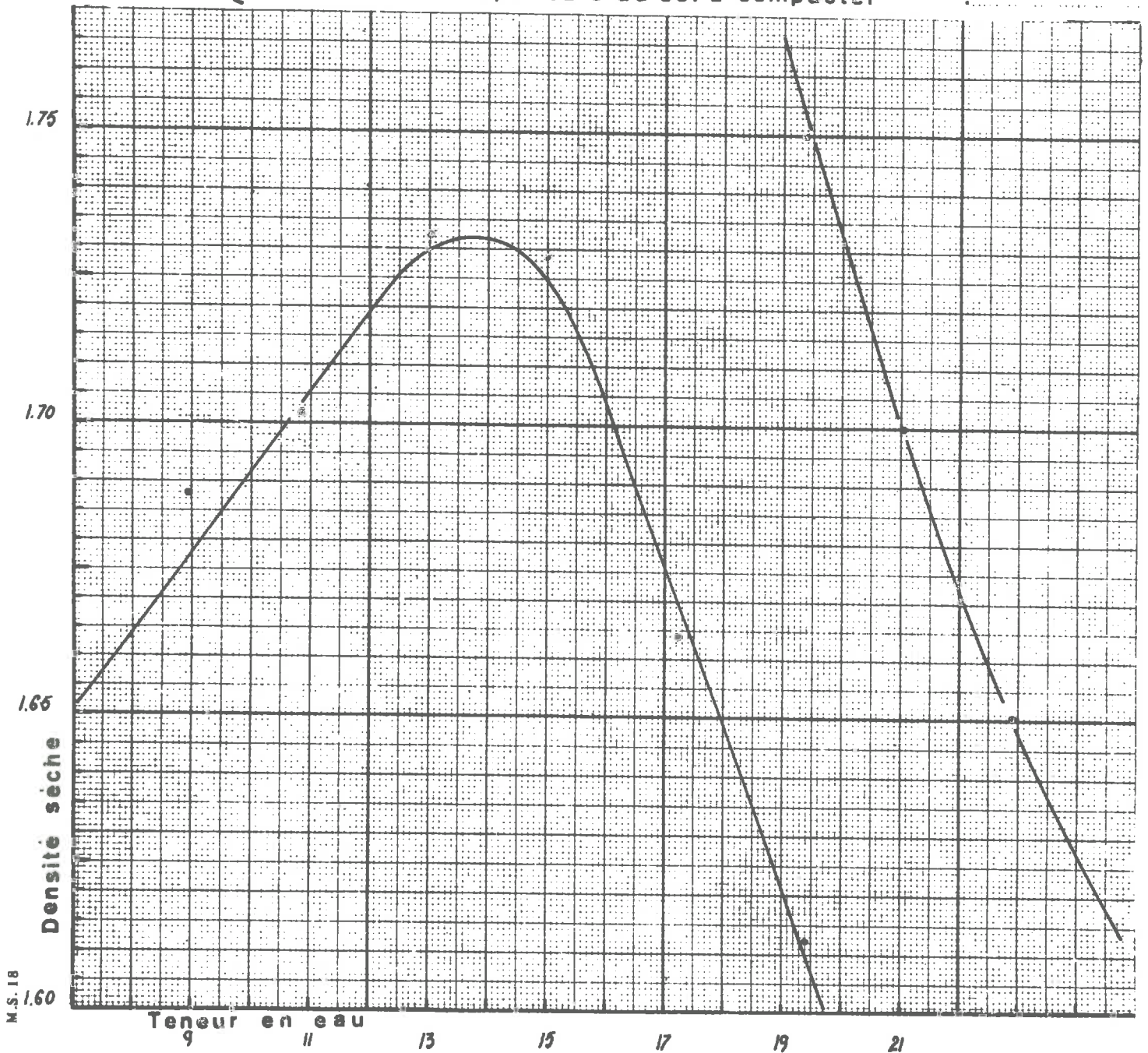


ESSAI DE COMPACTAGE

Dossier n°	: <i>Delage</i>	% d'éléments < 5mm	:
Echantillon n°	: <i>P.7</i>	% d'éléments < 20mm	:
Masse volumique	: <i>2.70</i>	Energie appliquée	:

Teneur en eau optimale : *14.* Densité sèche maximale : *1.732*

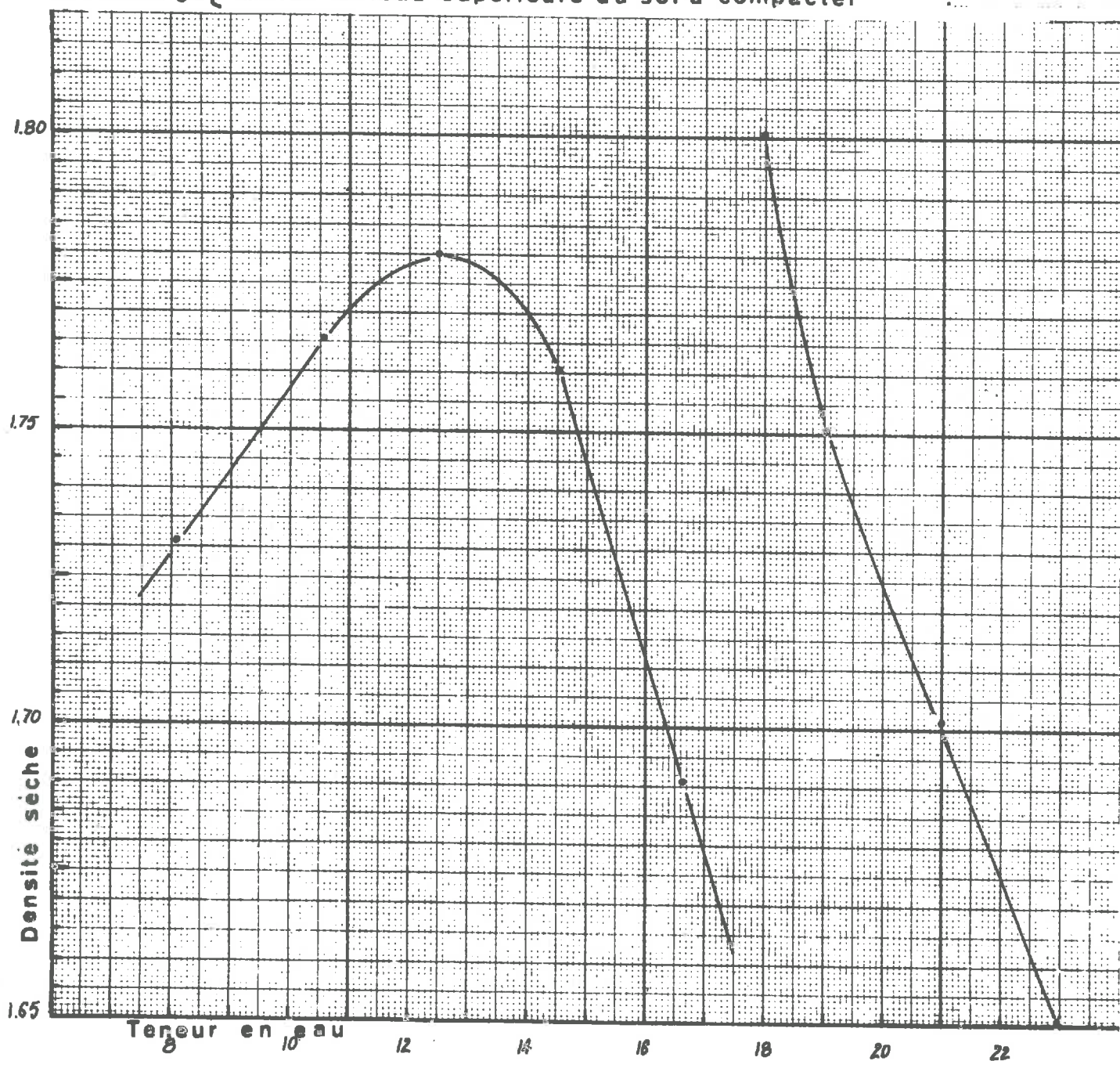
Normes de compactage { densité sèche minimale à obtenir :
teneur en eau supérieure du sol à compacter :



ESSAI DE COMPACTAGE

Dossier n°	:	:	% d'éléments < 5mm	:
Echantillon n°	:	:37 Mar P6	% d'éléments < 20mm	:
Masse volumique	:	: 2.65	Energie appliquée	:

Teneur en eau optimale	:	: 12.50	Densité sèche maximale	:	: 1.78
Normes de compactage	[densité sèche minimale à obtenir	:	:	
		teneur en eau supérieure du sol à compacter	:	:	

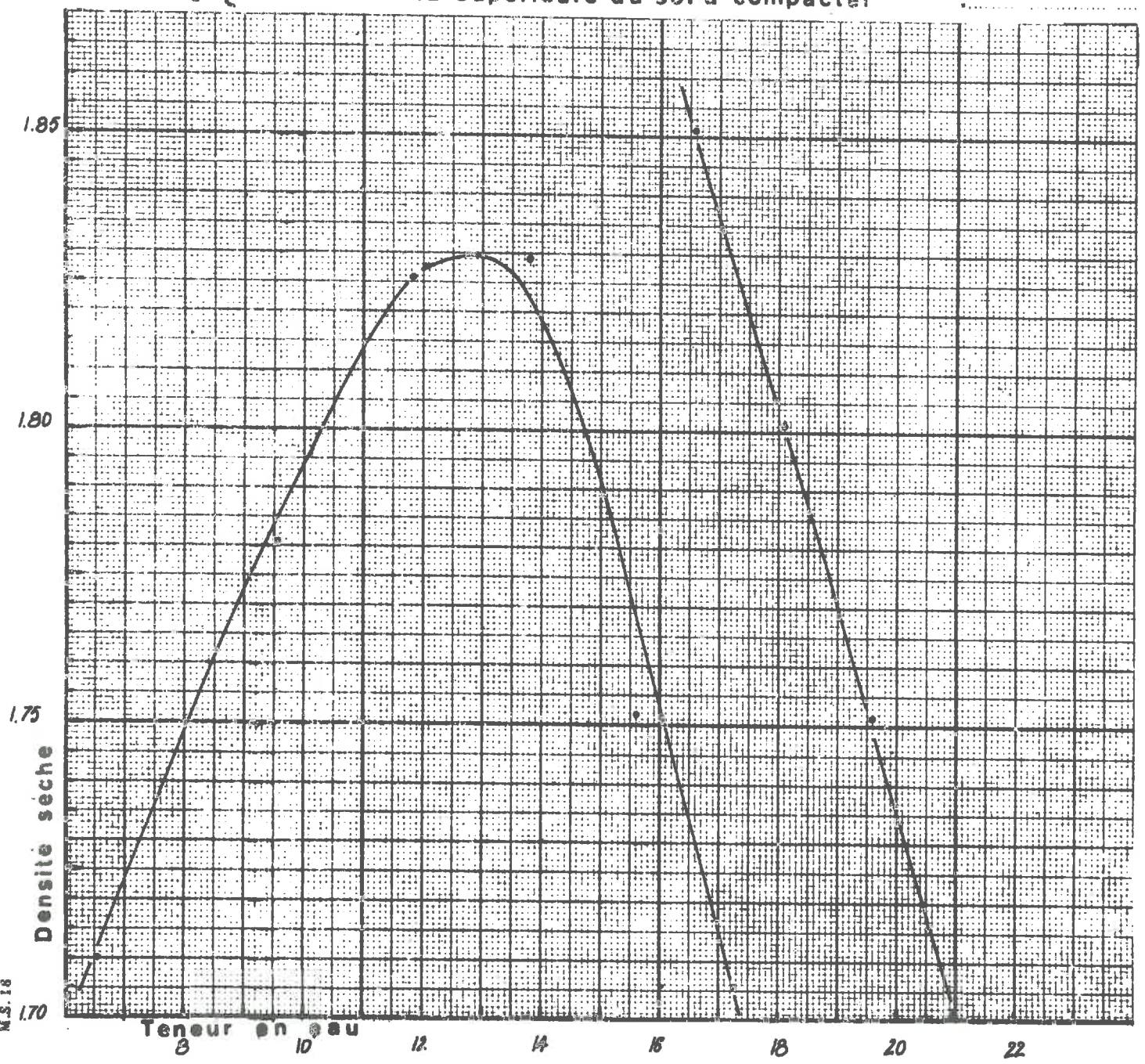


ESSAI DE COMPACTAGE

Dossier n° :	% d'éléments < 5mm :
Echantillon n° : <i>La ville P.4</i>	% d'éléments < 20mm :
Masse volumique : <i>2.65</i>	Energie appliquée :

Teneur en eau optimale : <i>12.5</i>	Densité sèche maximale : <i>1.83</i>
--------------------------------------	--------------------------------------

Normes de compactage	densité sèche minimale à obtenir :	
	teneur en eau supérieure du sol à compacter :	



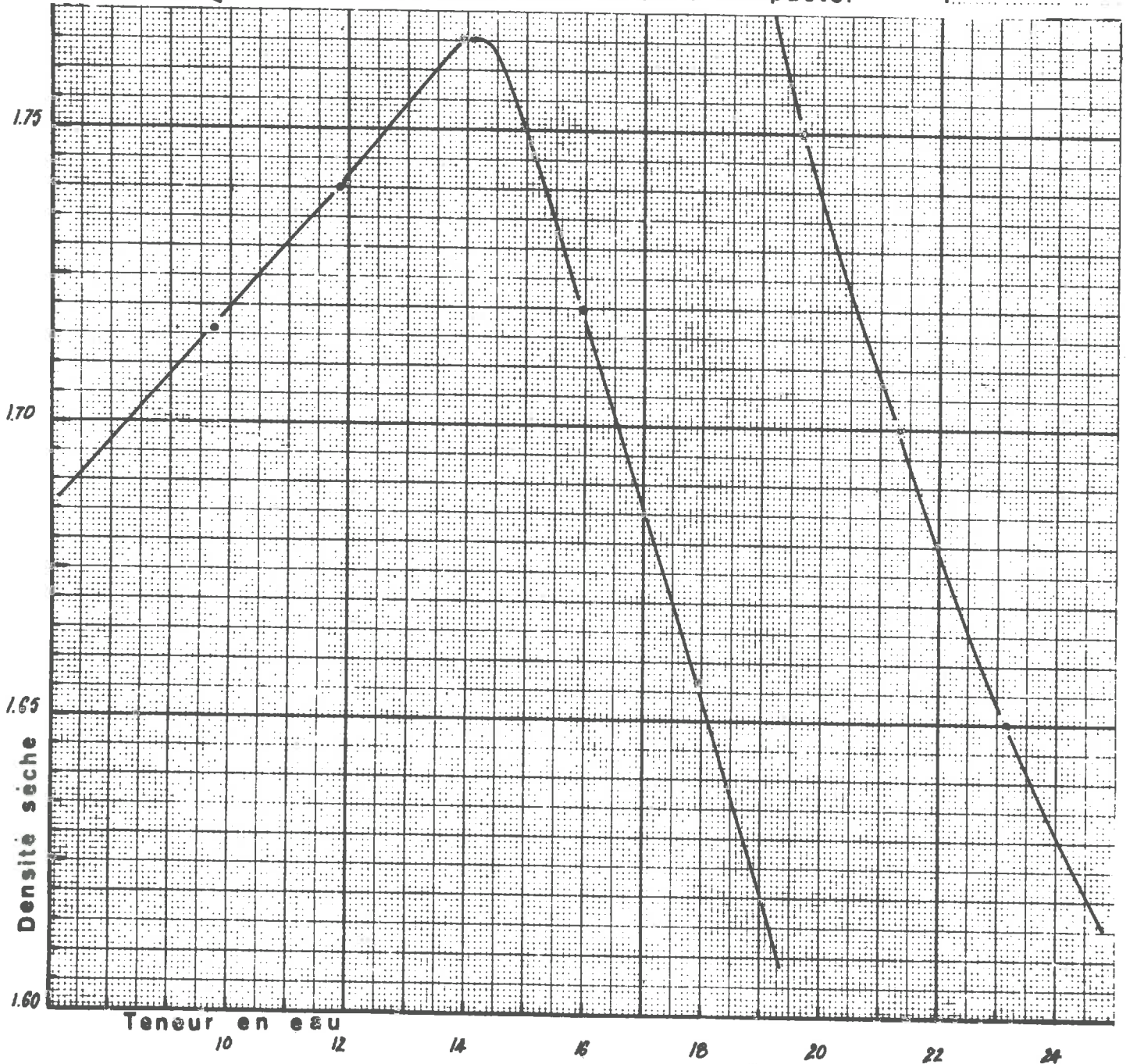
ESSAI DE COMPACTAGE

Dossier n°	: <i>Lagardère</i>	% d'éléments < 5mm	:
Echantillon n°	: <i>P3</i>	% d'éléments < 20mm	:
Masse volumique	: <i>2.666</i>	Energie appliquée	:

Teneur en eau optimale : *14.00* | Densité sèche maximale : *1.765*

Normes de compactage { densité sèche minimale à obtenir :

 teneur en eau supérieure du sol à compacter :



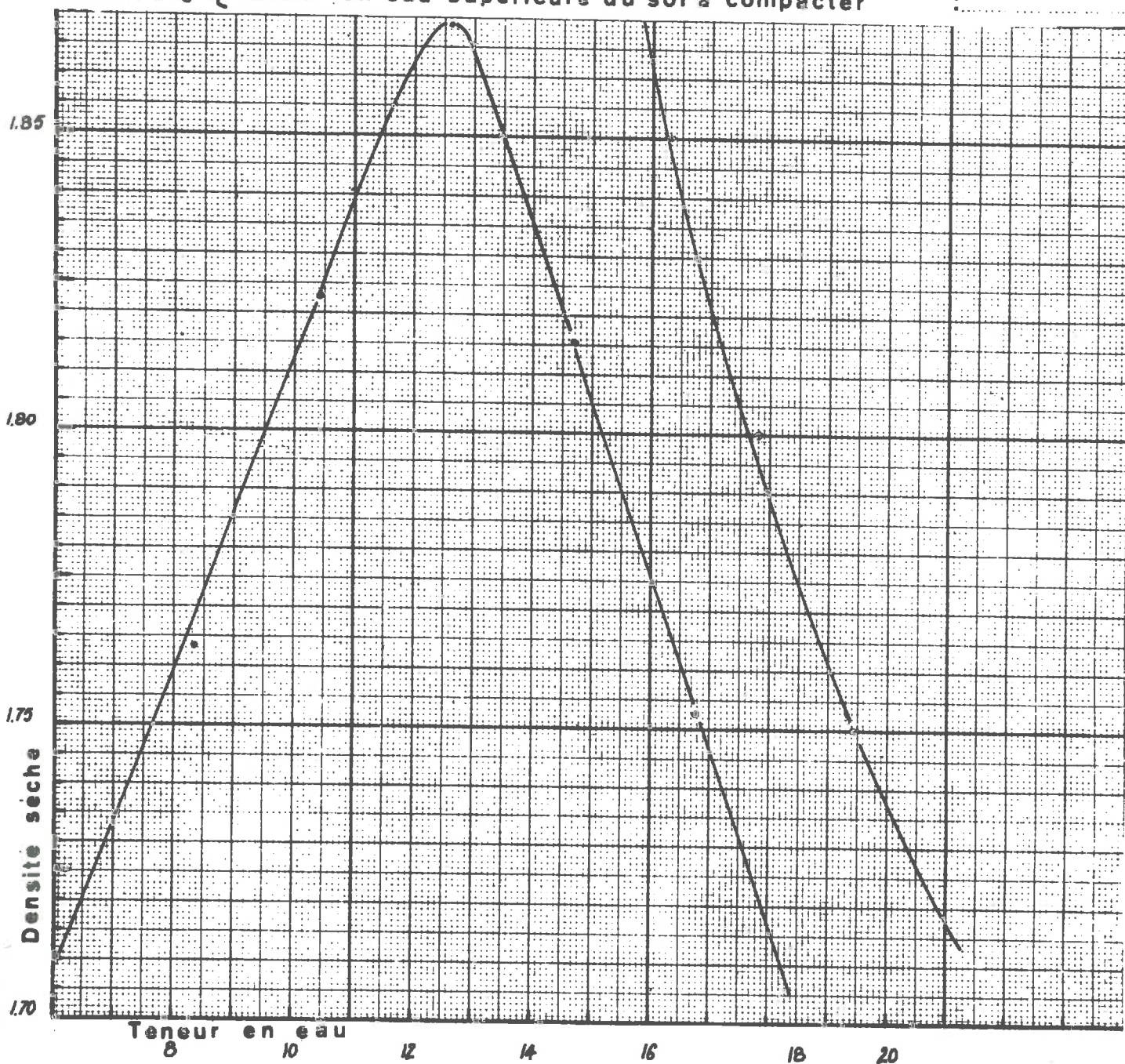
ESSAI DE COMPACTAGE

Dossier n°	: <i>Beulejac</i>	% d'éléments < 5mm	:
Echantillon n°	: <i>P2</i>	% d'éléments < 20mm	:
Masse volumique	: <i>~ 2.65</i>	Energie appliquée	:

Teneur en eau optimale : *12.60* | Densité sèche maximale : *1.869*

Normes de compactage { densité sèche minimale à obtenir :

{ teneur en eau supérieure du sol à compacter :



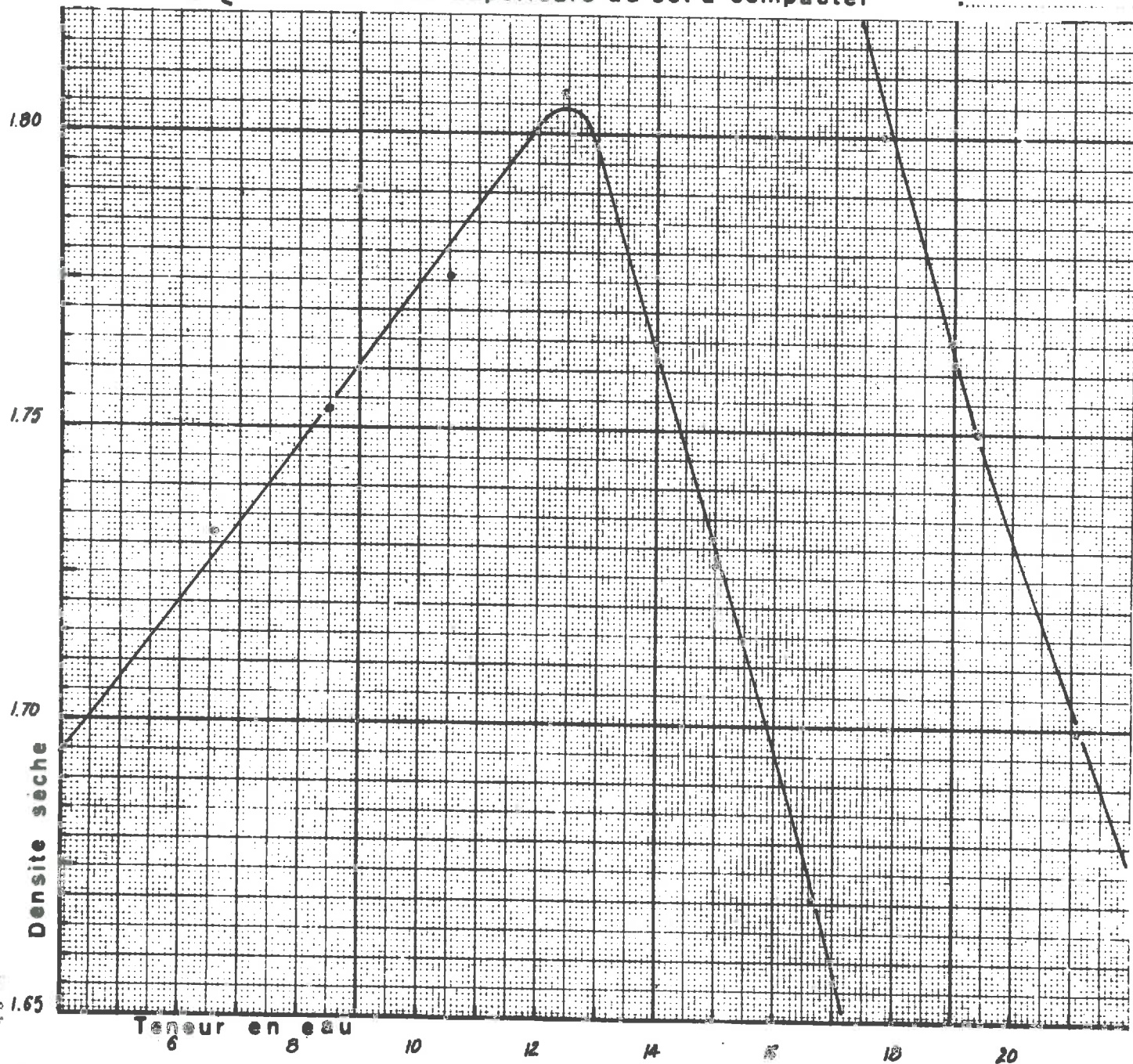
**CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES TECHNIQUES ET DE RECHERCHES TECHNOLOGIQUES
POUR L'AGRICULTURE, LES FORÊTS ET L'ÉQUIPEMENT RURAL**

ESSAI DE COMPACTAGE

Dossier n°	: <i>Labreau</i>	% d'éléments < 5mm	:
Echantillon n°	: <i>P1</i>	% d'éléments < 20mm	:
Masse volumique	:	Energie appliquée	:

Teneur en eau optimale : *12.50* | Densité sèche maximale : *1.804*

Normes de compactage { densité sèche minimale à obtenir :
teneur en eau supérieure du sol à compacter :



- ANNEXE - 14 -

**CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES TECHNIQUES ET DE RECHERCHES TECHNOLOGIQUES
POUR L'AGRICULTURE, LES FORÊTS ET L'ÉQUIPEMENT RURAL**

M.S. 111

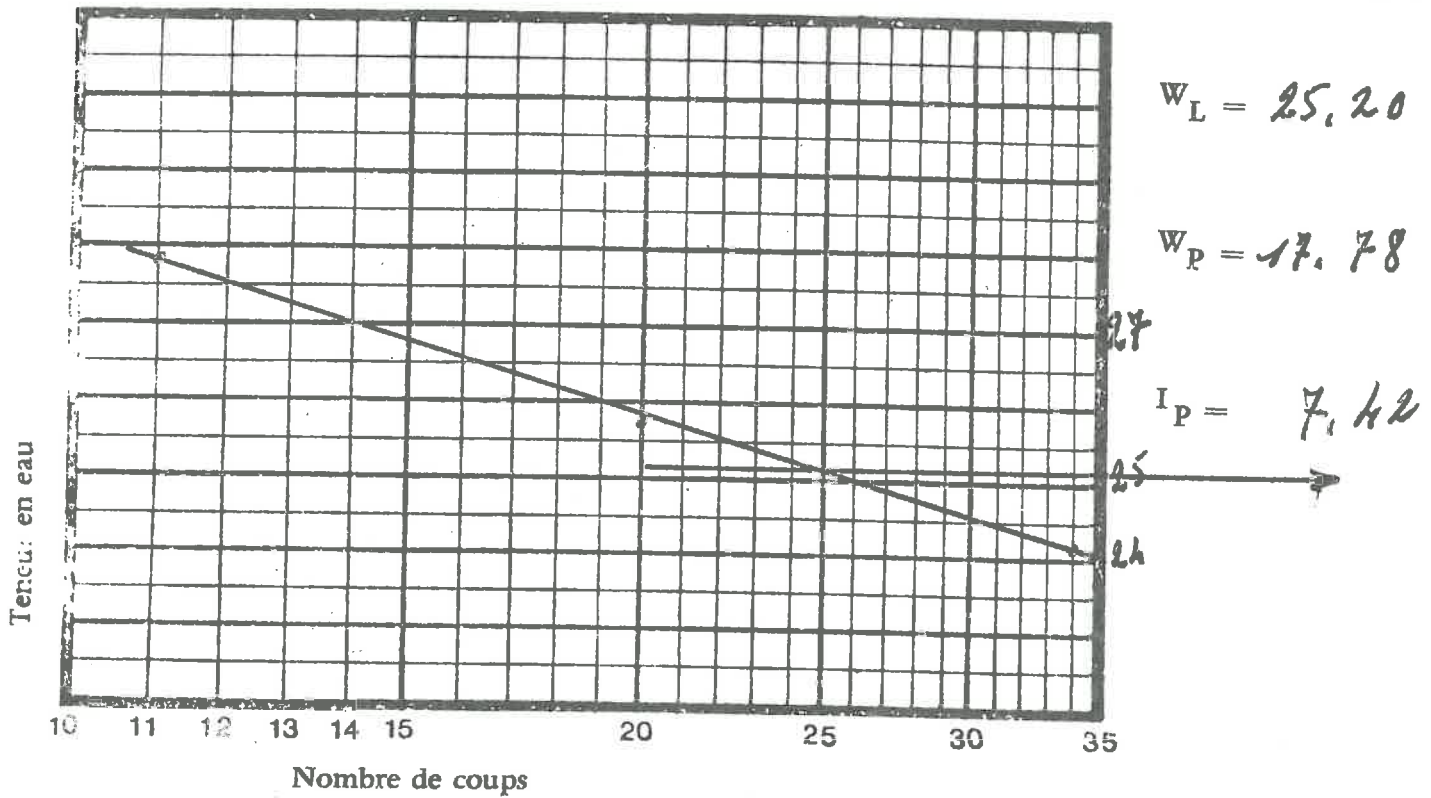
Laboratoire de Mécanique des Sols
de l'Échelon :

LIMITES D'ATTERBERG
(Liquidité - Plasticité)

Dossier n° :
Nature de l'étude :
Date de l'essai : 4 / 6 / 77
Opérateur :

Echantillon n° :
Provenance et date: Du Thuron
Sondage n° : P 9
Profondeur :

	LIQUIDITÉ			PLASTICITÉ	
	11	20	34		73
Nombre de coups	11	20	34		
N° de la Tare	10	11	12		13
Tare	45.3540	46.9253	45.1601		47.6233
Poids humide avec tare	94.9360	99.3100	96.1876		64.5515
Poids sec avec tare	84.1345	88.6046	86.2750		61.9957
Poids d'eau	10.8015	10.7054	9.9126		2.5558
Poids de sol sec	38.7805	44.6793	41.1149		14.3724
Teneur en eau (%)	27.85	25.68	24.10		17.78



**CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES TECHNIQUES ET DE RECHERCHES TECHNOLOGIQUES
POUR L'AGRICULTURE, LES FORÊTS ET L'ÉQUIPEMENT RURAL**

M.S. 22

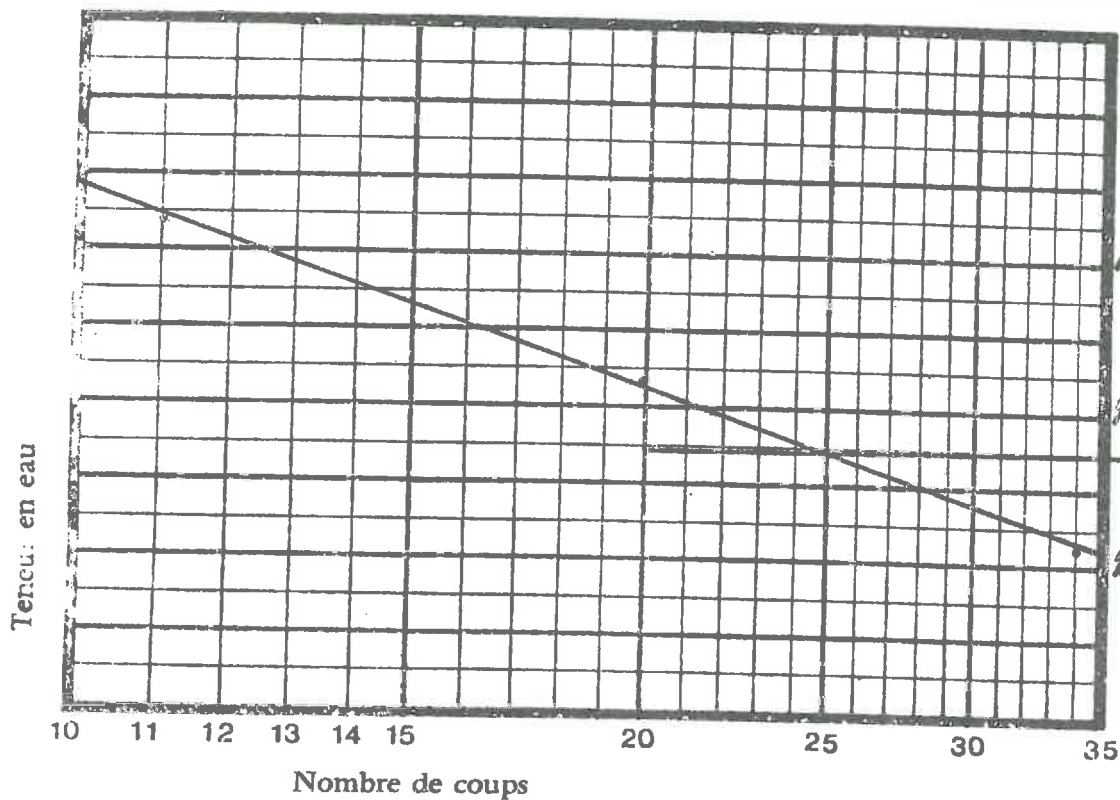
Laboratoire de Mécanique des Sols
de l'Échelon :

LIMITES D'ATTERBERG
(Liquidité - Plasticité)

Dossier n° :
Nature de l'étude :
Date de l'essai : 2 / 2 / 77
Opérateur :

Echantillon n° :
Provenance et date: Dufuron
Sondage n° : P 8
Profondeur :

	LIQUIDITÉ			PLASTICITÉ	
	11	20	34		
Nombre de coups	11	20	34		
N° de la Tare	30	34	32		33
Tare	429764	486551	659871		502547
Poids humide avec tare	976282	1021200	926137		650815
Poids sec avec tare	865403	919875	844546		629068
Poids d'eau	110879	101325	81591		21787
Poids de sol sec	435639	433204	784675		126581
Teneur en eau (%)	25,45	23,38	21,21		17,22



$W_L = 22.50$

$65 W_P = 17.22$

$23 I_P = 5.28$

21

**CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES TECHNIQUES ET DE RECHERCHES TECHNOLOGIQUES
POUR L'AGRICULTURE, LES FORÊTS ET L'ÉQUIPEMENT RURAL**

M.S

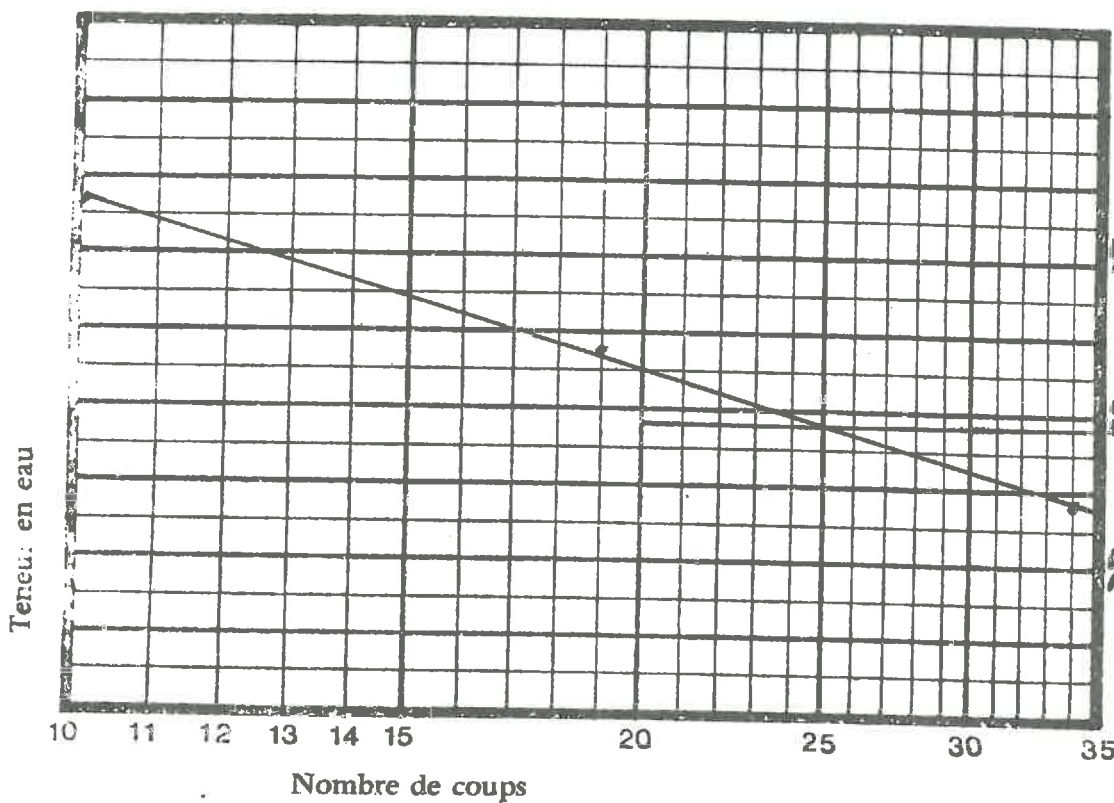
Laboratoire de Mécanique des Sols
de l'Échelon :

LIMITES D'ATTERBERG
(Liquidité - Plasticité)

Dossier n° :
Nature de l'étude :
Date de l'essai : *1 / 8 / 77*
Opérateur :

Echantillon n° :
Provenance et date: *Delage*
Sondage n° :
Profondeur : *P 7*

	LIQUIDITÉ				PLASTICITÉ
	10	19	34		17
Nombre de coups	<i>10</i>	<i>19</i>	<i>34</i>		
N° de la Tare	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>		
Tare	<i>51.6059</i>	<i>51.0233</i>	<i>50.0094</i>		<i>48.1437</i>
Poids humide avec tare	<i>110.7790</i>	<i>102.5695</i>	<i>96.3620</i>		<i>66.5632</i>
Poids sec avec tare	<i>99.0666</i>	<i>92.9873</i>	<i>88.8297</i>		<i>63.9788</i>
Poids d'eau	<i>11.7124</i>	<i>9.5622</i>	<i>8.1323</i>		<i>2.5844</i>
Poids de sol sec	<i>47.4607</i>	<i>41.9640</i>	<i>38.8207</i>		<i>15.8351</i>
Teneur en eau (%)	<i>24.67</i>	<i>22.78</i>	<i>20.94</i>		<i>16.95</i>



**CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES TECHNIQUES ET DE RECHERCHES TECHNOLOGIQUES
POUR L'AGRICULTURE, LES FORÊTS ET L'ÉQUIPEMENT RURAL**

M.S

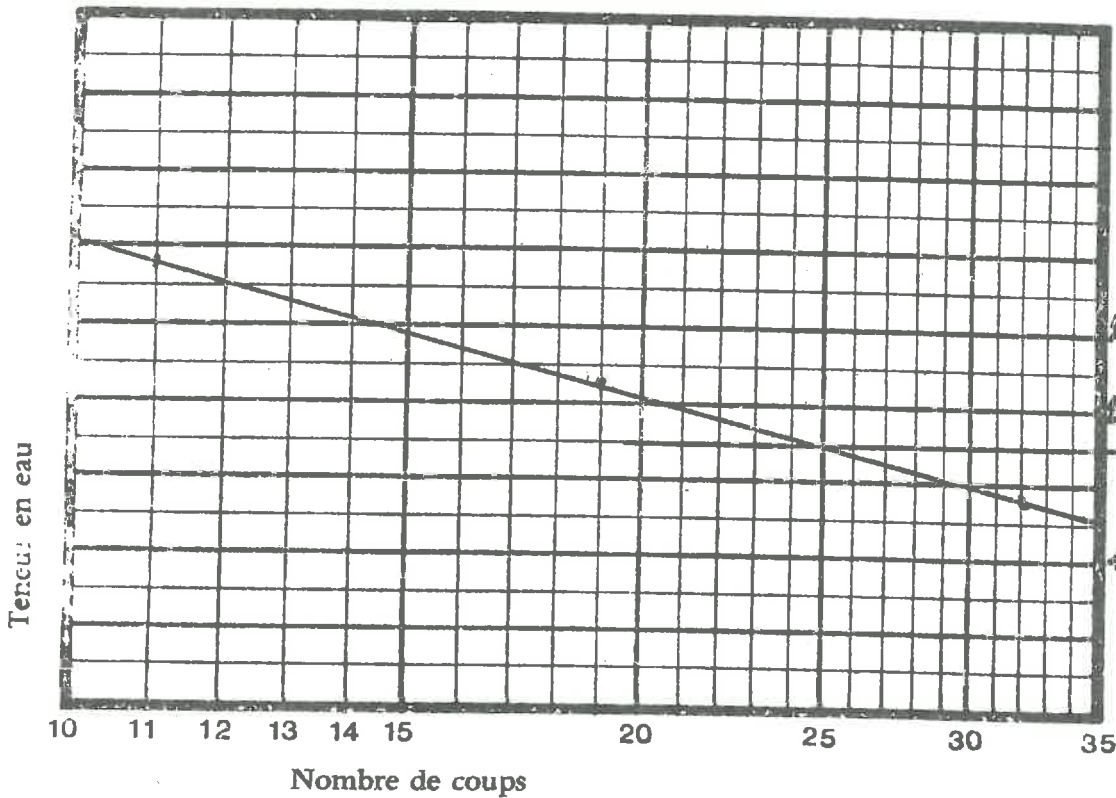
Laboratoire de Mécanique des Sols
de l'Échelon :

LIMITES D'ATTERBERG
(Liquidité - Plasticité)

Dossier n° :
Nature de l'étude :
Date de l'essai : 28 / 3 / 77
Opérateur :

Echantillon n° :
Provenance et date: ST MARE
Sondage n° : P 6
Profondeur :

	LIQUIDITÉ					PLASTICITÉ
	11	19	32			13
Nombre de coups	11	19	32			
N° de la Tare	10	11	12			13
Tare	45,3550	46,9270	45,1617			47,6242
Poids humide avec tare	109,4531	94,8422	92,4813			60,5705
Poids sec avec tare	91,0444	86,4387	84,6442			58,6837
Poids d'eau	10,4087	8,4035	7,8371			1,8868
Poids de sol sec	45,6894	39,5117	39,4825			11,0595
Teneur en eau (%)	22,78	21,26	19,84			16,69



$W_L = 20,50$

$W_P = 16,69$

$I_P = 3,81$

**CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES TECHNIQUES ET DE RECHERCHES TECHNOLOGIQUES
POUR L'AGRICULTURE, LES FORÊTS ET L'ÉQUIPEMENT RURAL**

M.S.

Laboratoire de Mécanique des Sols
de l'Échelon :

LIMITES D'ATTERBERG
(Liquidité - Plasticité)

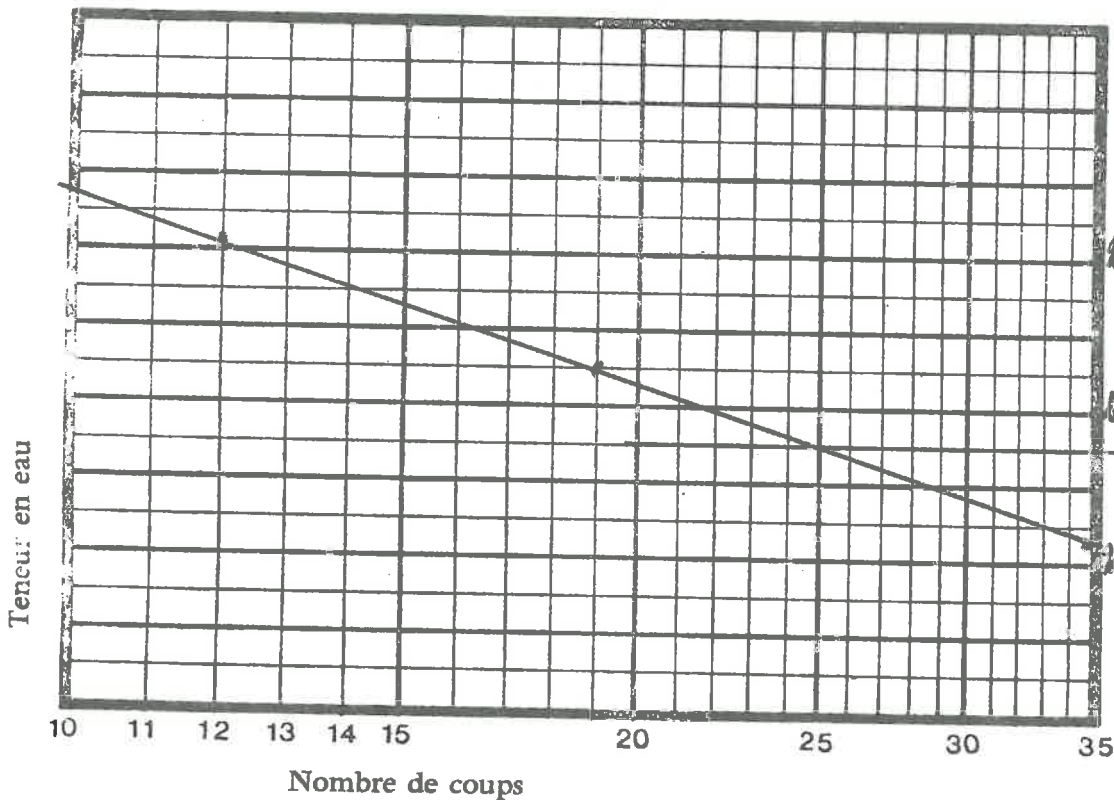
Dossier n° :
Nature de l'étude :
Date de l'essai : *28 / 2 / 77*
Opérateur :

Echantillon n° :
Provenance et date: *Laville*
Sondage n° : *P 4*
Profondeur :

LIQUIDITÉ

PLASTICITÉ

Nombre de coups	LIQUIDITÉ				PLASTICITÉ
	1	2	3		4
N° de la Tare	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>		<i>4</i>
Tare	<i>48.6656</i>	<i>46.8044</i>	<i>44.6523</i>		<i>49.8056</i>
Poids humide avec tare	<i>101.9987</i>	<i>105.0621</i>	<i>98.8367</i>		<i>72.0027</i>
Poids sec avec tare	<i>91.6650</i>	<i>94.3644</i>	<i>89.1904</i>		<i>68.9444</i>
Poids d'eau	<i>10.3337</i>	<i>10.7010</i>	<i>9.6463</i>		<i>3.0613</i>
Poids de sol sec	<i>42.9994</i>	<i>47.5600</i>	<i>47.5381</i>		<i>19.9358</i>
Teneur en eau (%)	<i>24.03</i>	<i>22.50</i>	<i>20.29</i>		<i>15.99</i>



**CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES TECHNIQUES ET DE RECHERCHES TECHNOLOGIQUES
POUR L'AGRICULTURE, LES FORÊTS ET L'ÉQUIPEMENT RURAL**

M.S. 22

Laboratoire de Mécanique des Sols
de l'Échelon :

LIMITES D'ATTERBERG
(Liquidité - Plasticité)

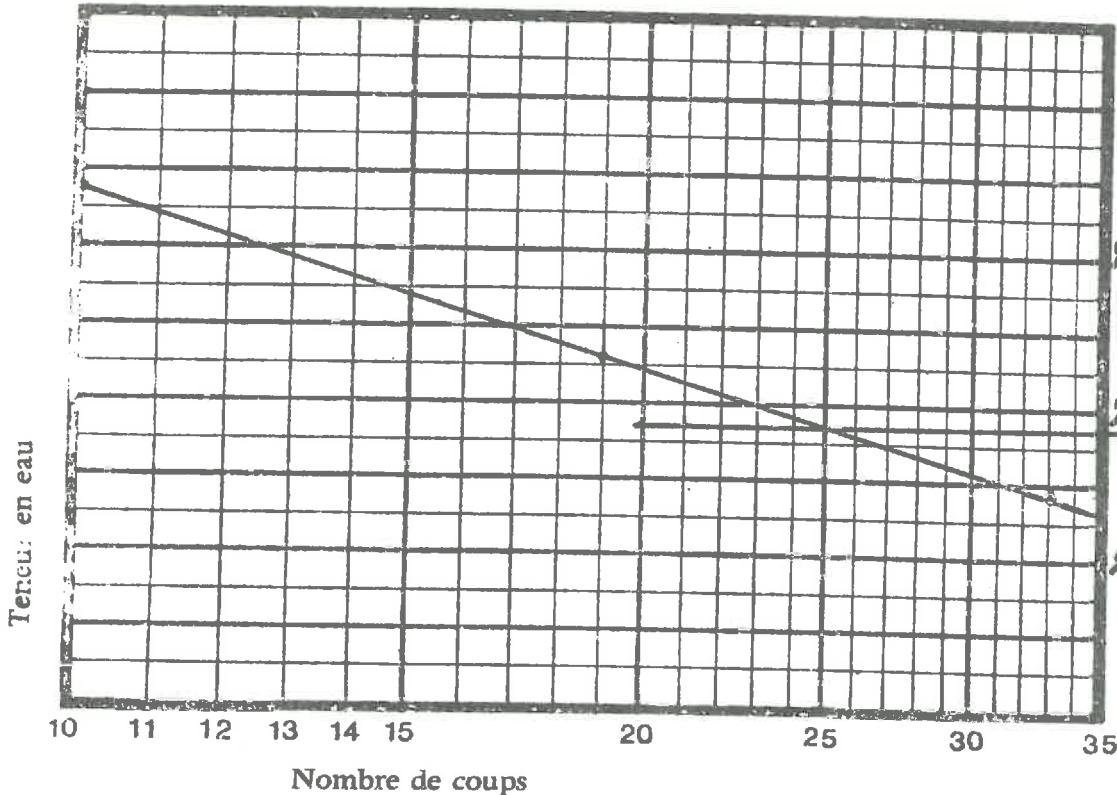
Dossier n° :
Nature de l'étude :
Date de l'essai : 2 / 2 / 72
Opérateur :

Echantillon n° :
Provenance et date: Lagarde
Sondage n° : P 3
Profondeur :

LIQUIDITÉ

PLASTICITÉ

	10	19	33				
Nombre de coups	10	19	33				
N° de la Tare	25	26	27				28
Tare	43,3635	52,2337	49,8372				52,6700
Poids humide avec tare	93,3992	98,8044	96,4731				70,4662
Poids sec avec tare	83,4713	90,2716	88,3962				67,8926
Poids d'eau	9,9179	8,5228	8,0769				2,5316
Poids de sol sec	40,1078	37,9979	38,5590				15,2226
Teneur en eau (%)	24,72	22,56	20,94				16,63



$W_L = 27,75$

$W_P = 16,63$

$I_P = 5,12$

**CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES TECHNIQUES ET DE RECHERCHES TECHNOLOGIQUES
POUR L'AGRICULTURE, LES FORÊTS ET L'ÉQUIPEMENT RURAL**

M.S

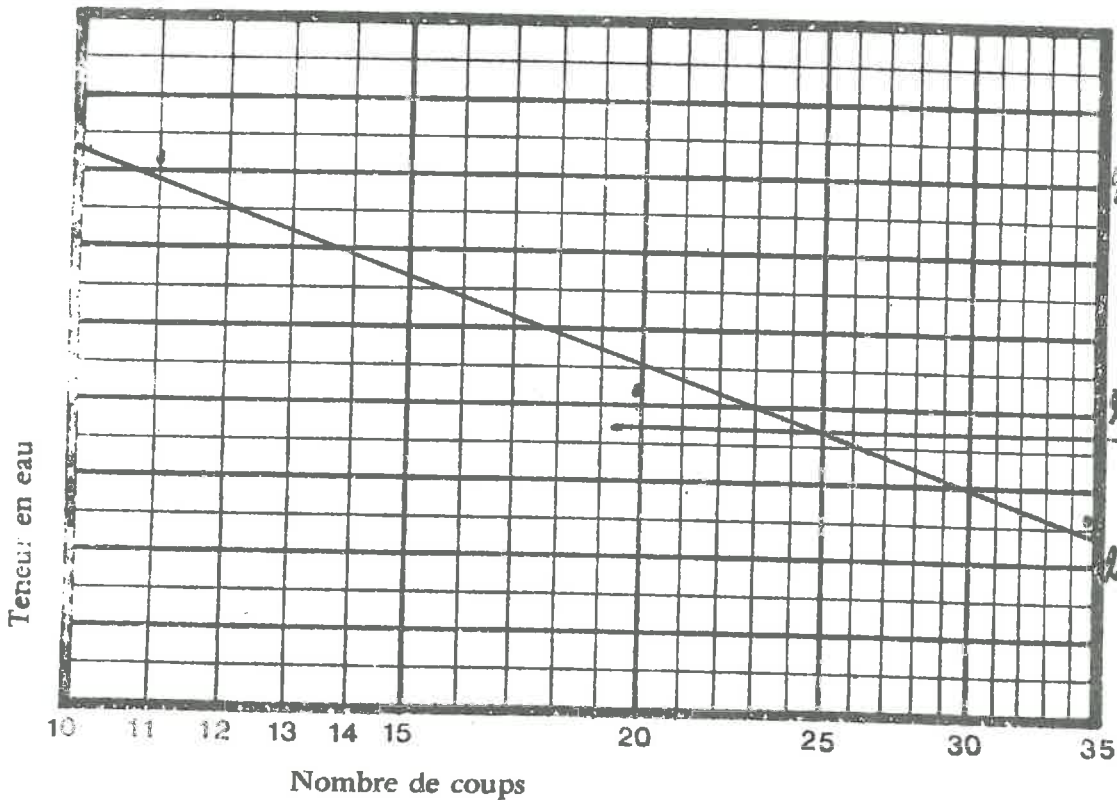
Laboratoire de Mécanique des Sols
de l'Échelon :

LIMITES D'ATTERBERG
(Liquidité - Plasticité)

Dossier n° :
Nature de l'étude :
Date de l'essai : *1 / 8 / 77*
Opérateur :

Echantillon n° :
Provenance et date: *Bentiqueux*
Sondage n° : *P 2*
Profondeur :

Nombre de coups	LIQUIDITÉ					PLASTICITÉ	
	5	20	35			8	
N° de la Tare	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>			<i>8</i>	
Tare	<i>42.4367</i>	<i>50.6745</i>	<i>51.5247</i>			<i>45.8671</i>	
Poids humide avec tare	<i>100.3911</i>	<i>102.4871</i>	<i>99.7445</i>			<i>65.5978</i>	
Poids sec avec tare	<i>88.7663</i>	<i>93.0765</i>	<i>91.5120</i>			<i>62.8330</i>	
Poids d'eau	<i>11.6248</i>	<i>9.4106</i>	<i>8.2325</i>			<i>2.7648</i>	
Poids de sol sec	<i>46.3296</i>	<i>42.402</i>	<i>33.9879</i>			<i>16.9659</i>	
Teneur en eau (%)	<i>25.04</i>	<i>22.14</i>	<i>20.58</i>			<i>16.29</i>	



$W_L = 24.60$

$W_P = 16.29$

$I_P = 5.49$

**CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES TECHNIQUES ET DE RECHERCHES TECHNOLOGIQUES
POUR L'AGRICULTURE, LES FORÊTS ET L'ÉQUIPEMENT RURAL**

M.S

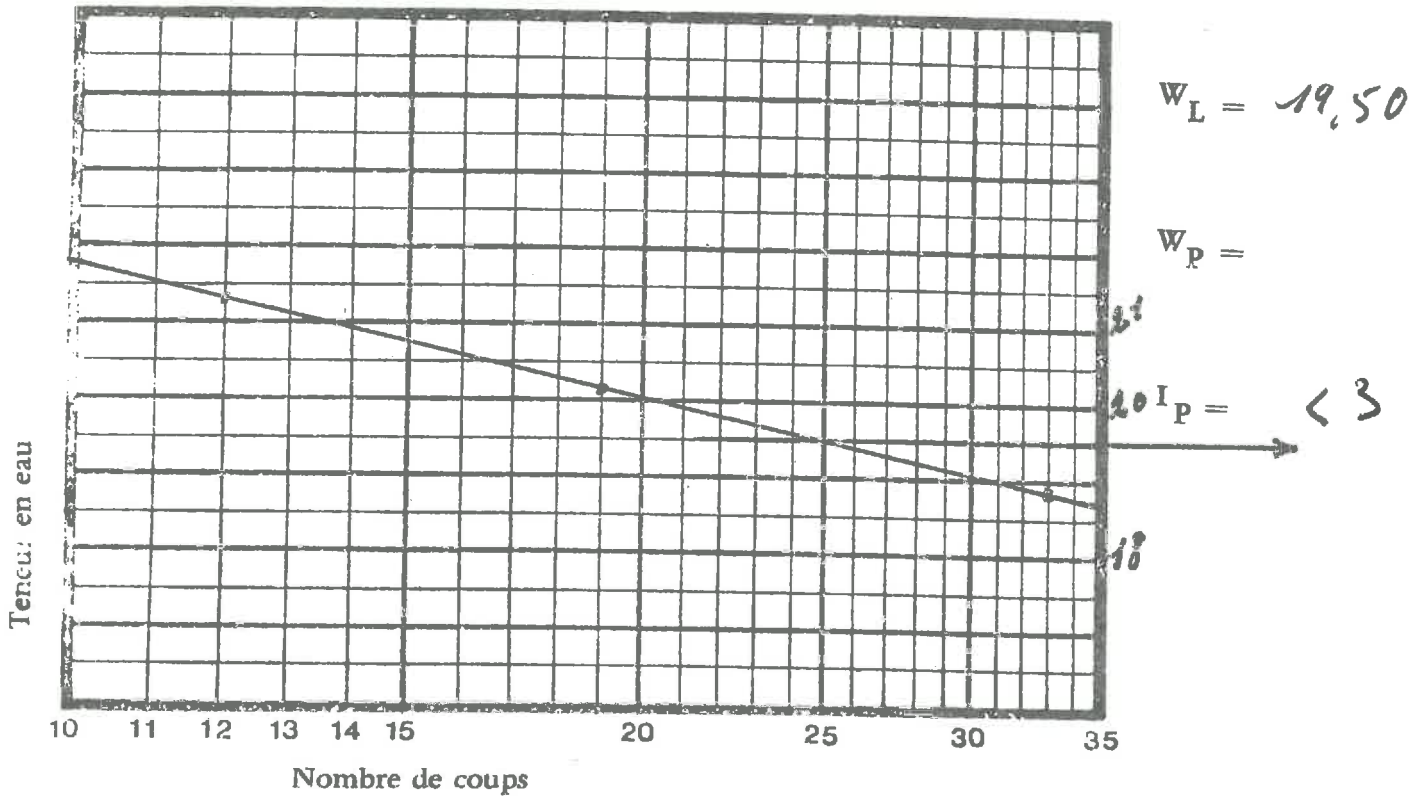
Laboratoire de Mécanique des Sols
de l'Échelon :

LIMITES D'ATTERBERG
(Liquidité - Plasticité)

Dossier n° :
Nature de l'étude :
Date de l'essai : **26 / 3 / 57**
Opérateur :

Echantillon n° :
Provenance et date: **La Beau**
Sondage n° : **P 1**
Profondeur :

	LIQUIDITÉ			PLASTICITÉ	
	12	19	33		17
Nombre de coups	12	19	33		
N° de la Tare	14	15	16		17
Tare	51.6068	51.0226	50.0090		48.1257
Poids humide avec tare	107.1730	114.2703	108.5891		
Poids sec avec tare	97.3795	103.6661	99.2518		
Poids d'eau	9.7935	10.6046	9.3373		
Poids de sol sec	45.7727	52.6475	49.2428		
Teneur en eau (%)	21.39	20.14	18.96		



**CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES TECHNIQUES ET DE RECHERCHES TECHNOLOGIQUES
POUR L'AGRICULTURE, LES FORÊTS ET L'ÉQUIPEMENT RURAL**

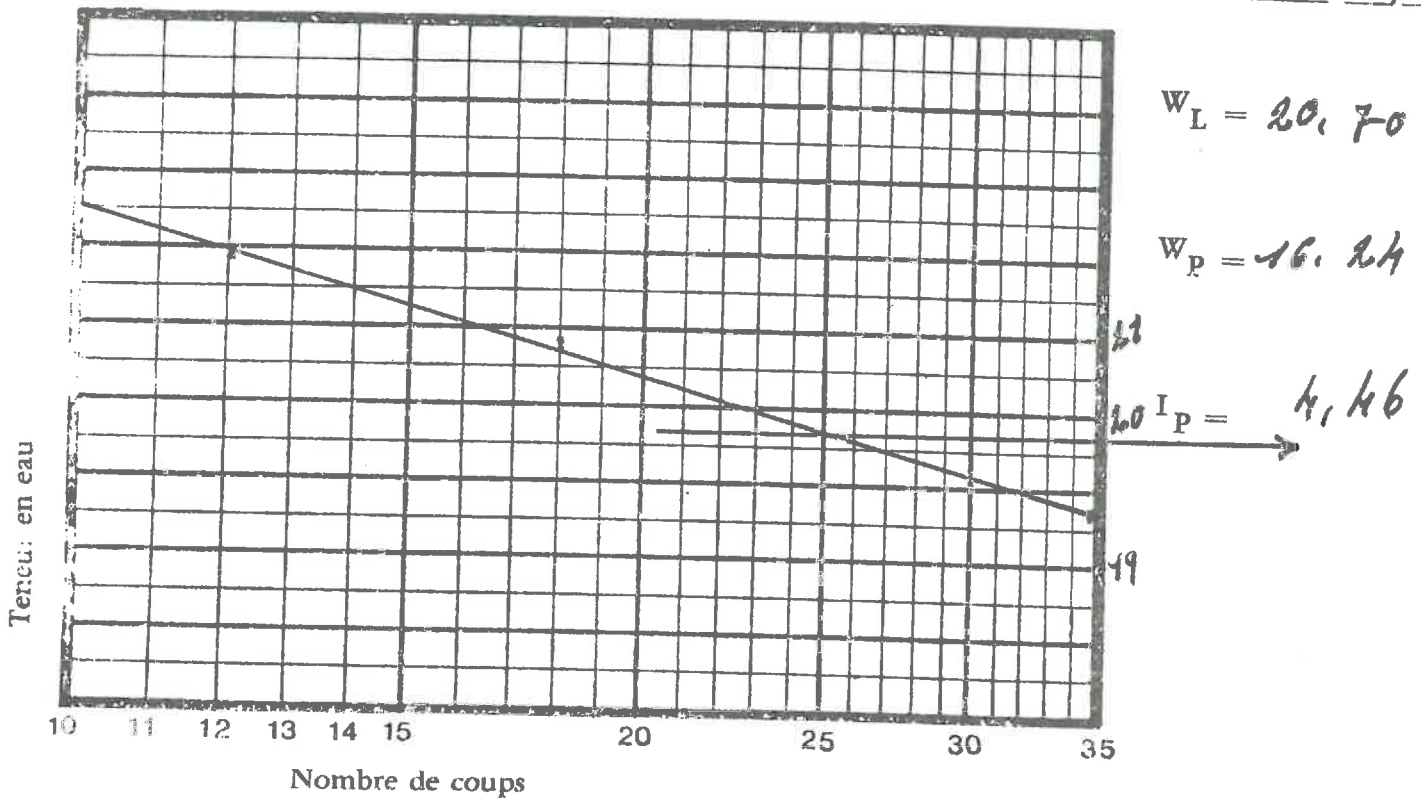
Laboratoire de Mécanique des Sols
de l'Échelon :

LIMITES D'ATTERBERG
(Liquidité - Plasticité)

Dossier n° :
Nature de l'étude :
Date de l'essai : *20 / 2 / 77*
Opérateur :

Echantillon n° :
Provenance et date: *Laville*
Sondage n° : *P 10*
Profondeur :

	LIQUIDITÉ				PLASTICITÉ
	12	18	25		
Nombre de coups	<i>12</i>	<i>18</i>	<i>25</i>		
N° de la Tare	<i>25</i>	<i>26</i>	<i>27</i>		<i>28</i>
Tare	<i>43,3630</i>	<i>52,2340</i>	<i>49,8372</i>		<i>52,4704</i>
Poids humide avec tare	<i>96,3157</i>	<i>105,1600</i>	<i>106,1501</i>		<i>70,7330</i>
Poids sec avec tare	<i>86,7673</i>	<i>96,0161</i>	<i>96,8968</i>		<i>68,2087</i>
Poids d'eau	<i>9,5478</i>	<i>9,1439</i>	<i>9,2533</i>		<i>2,5243</i>
Poids de sol sec	<i>43,4043</i>	<i>43,7821</i>	<i>47,0796</i>		<i>15,5383</i>
Teneur en eau (%)	<i>21,99</i>	<i>20,88</i>	<i>19,66</i>		<i>16,24</i>



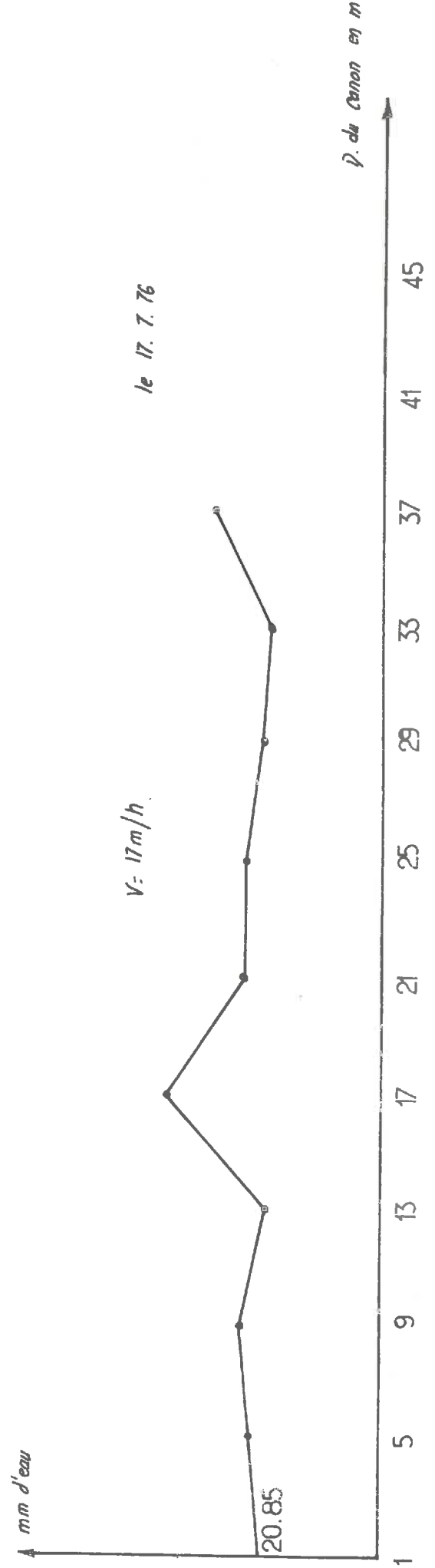
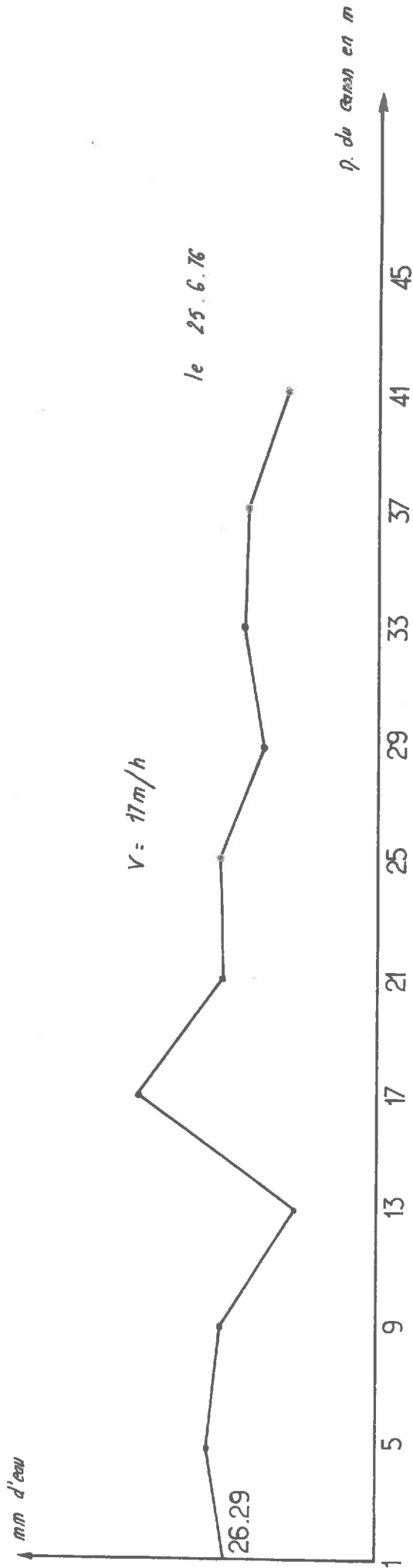
- ANNEXE - 15 -

LABEAU

Parcelle : 1

Appareil : DIPALMA Redoutable Ø 80

Canon : RAIN IBRID 105 c buse pastille 25.4 mm

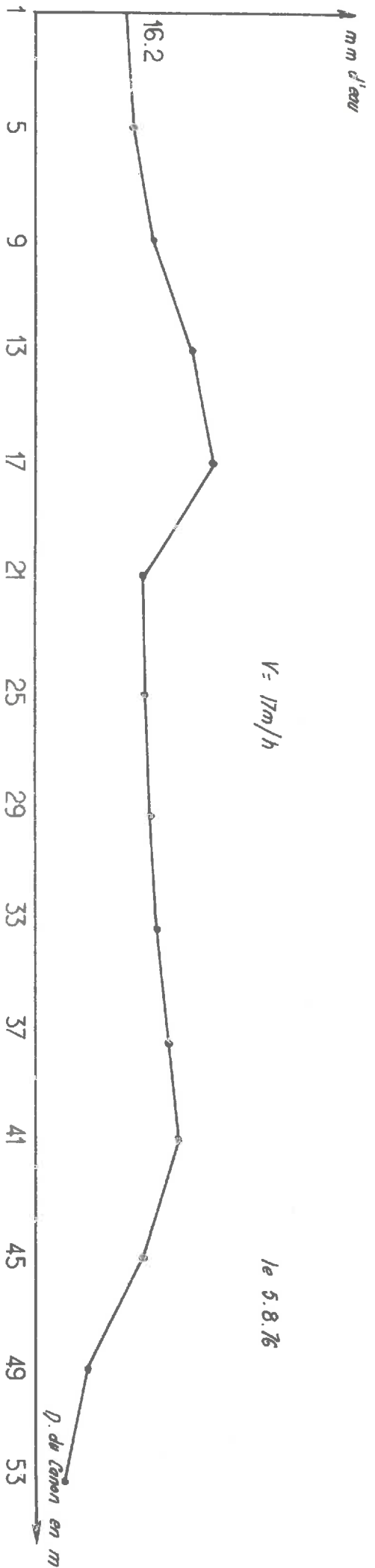
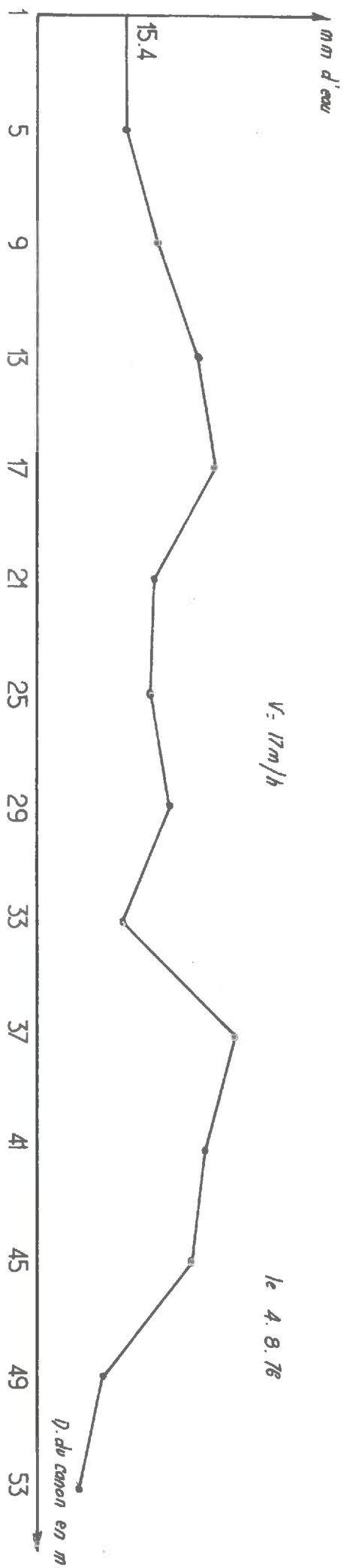


LAI BEAU

Parcelle : 1

Appareil : DIPALMA Redoutable Ø 80

Canon : RAIN BRID 105 c buse postille 25.4 mm

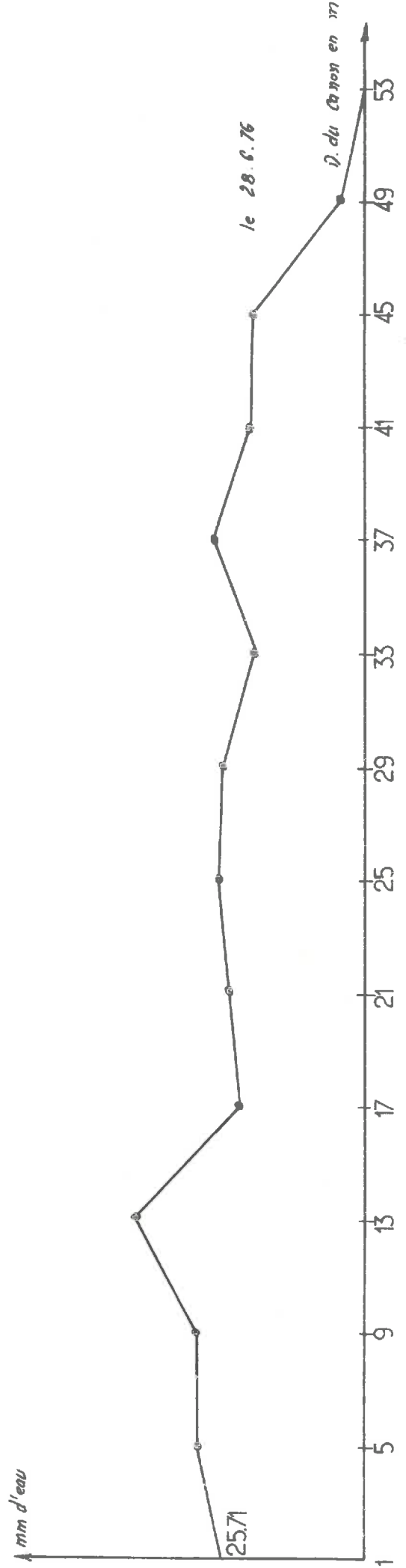
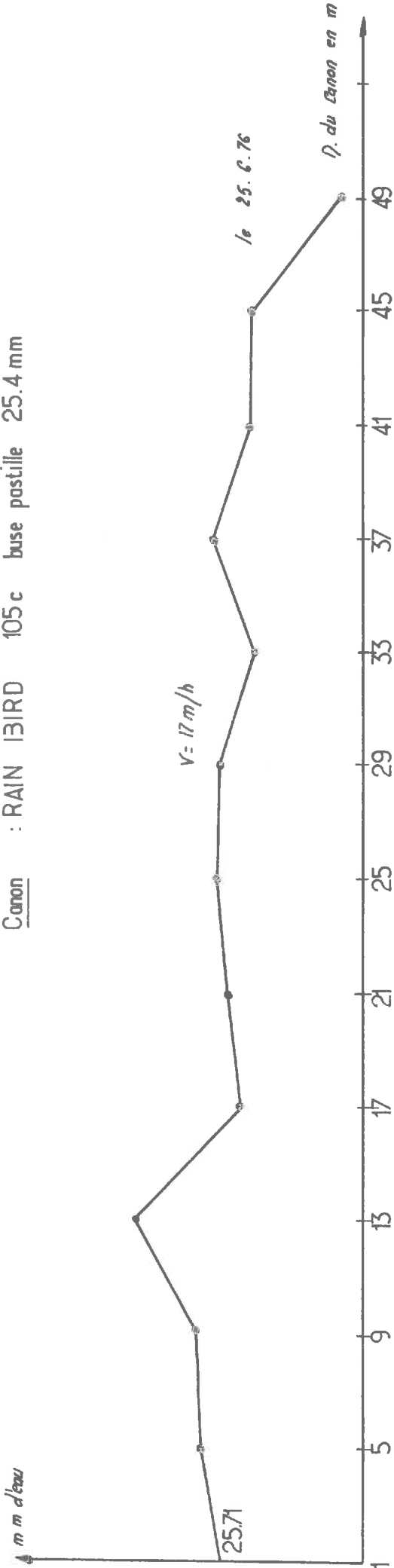


BENTEGEAL

Parcelle : 2

Appareil : DI PALMA Redoutable Ø 80

Canon : RAIN 13IRD 105 c buse pastille 25.4 mm

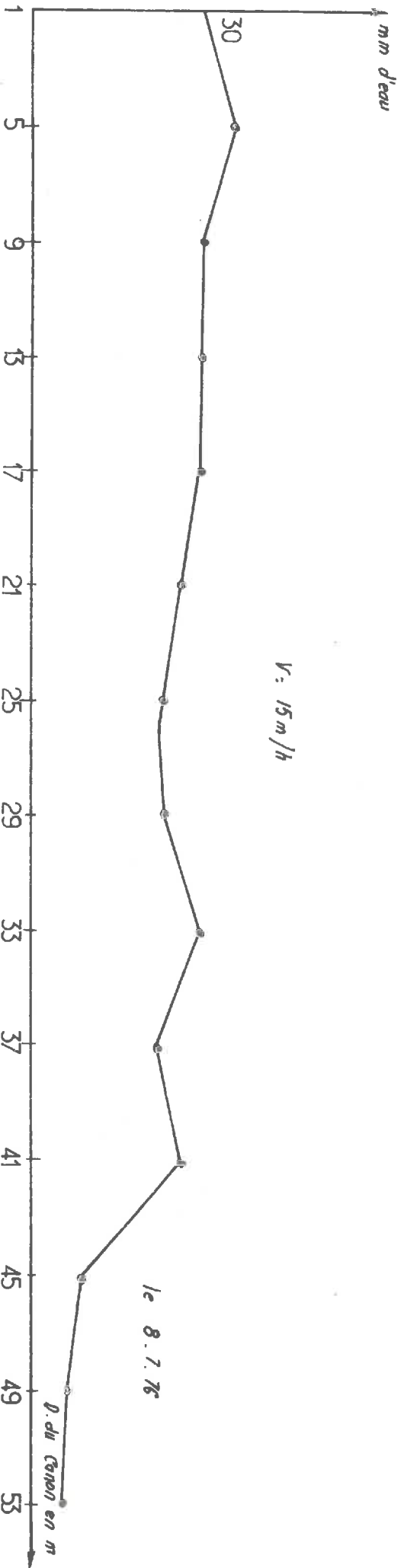
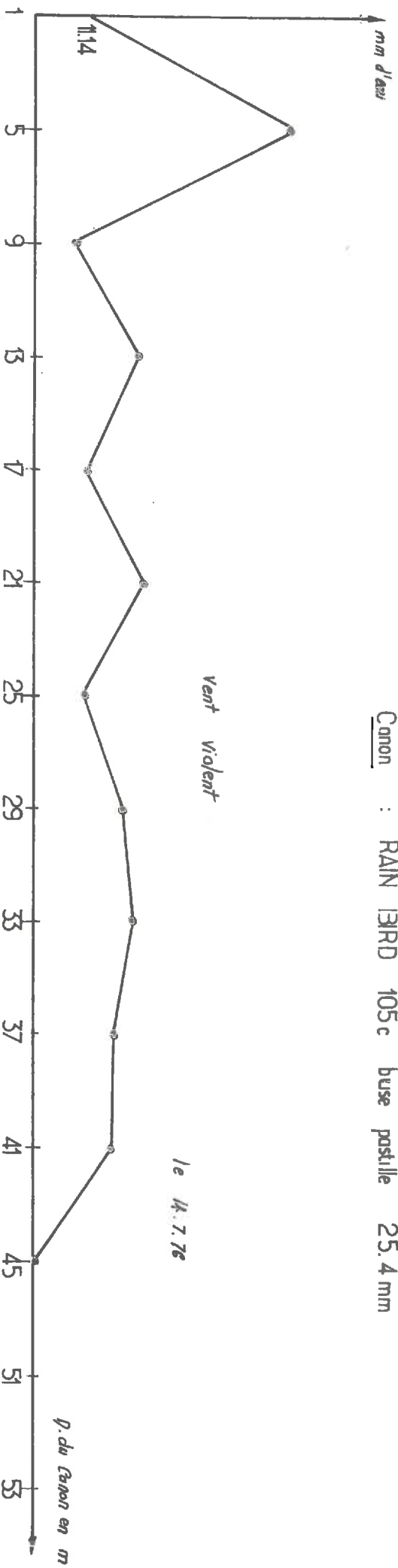


BENTEGEAL

Parcelle : 2

Appareil : DIPALMA Redoutable Ø 80

Canon : RAIN BIRD 105 c buse postille 25.4 mm



BENTEGEAL

Essais sur banc RAIN GUN 105c

buse pastille 25.4 mm

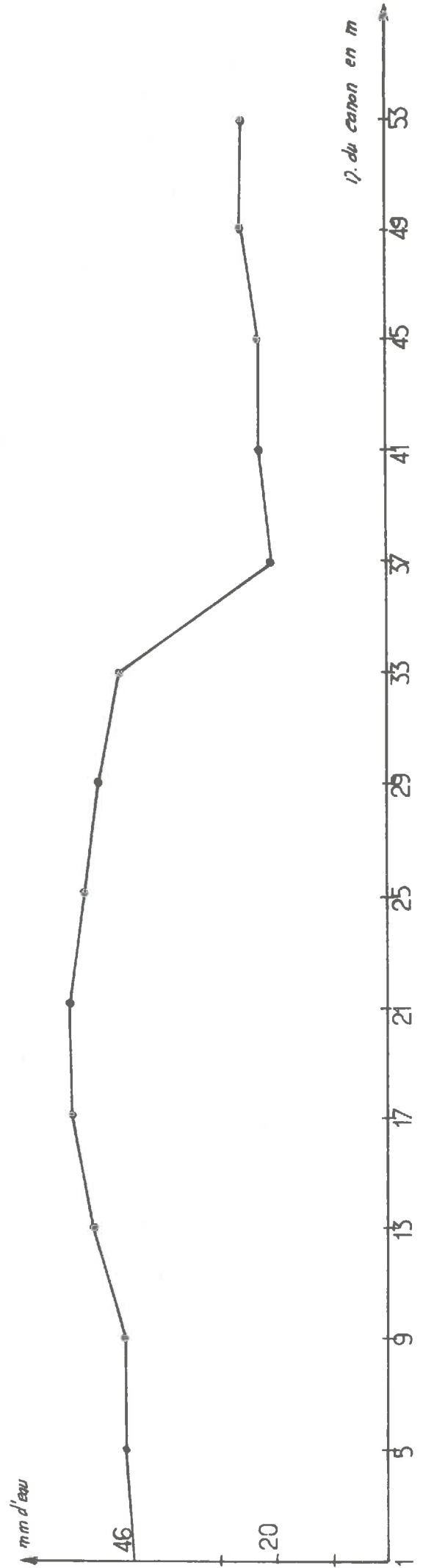
P. ou Canon : 5 bar

V : 20m/h

E : 80 m

Angle : 260°

Courbe témoin d'essai sur banc du RAIN GUN 105c

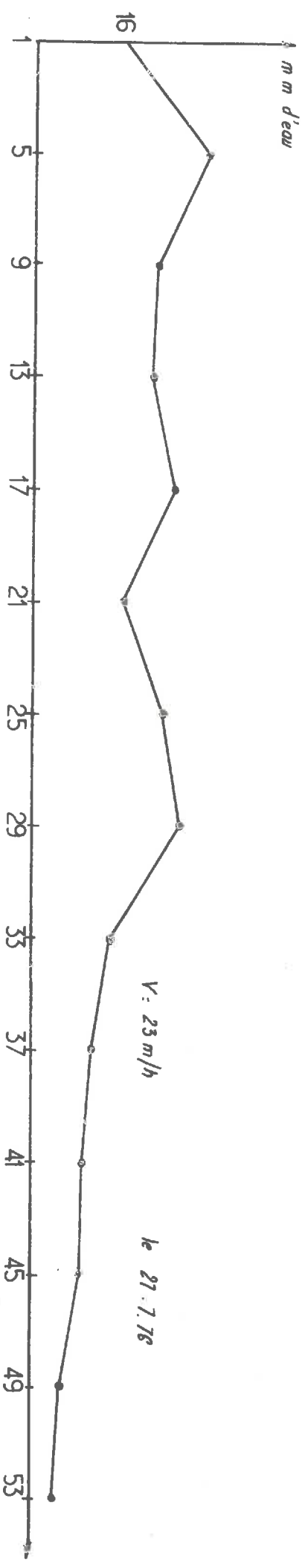
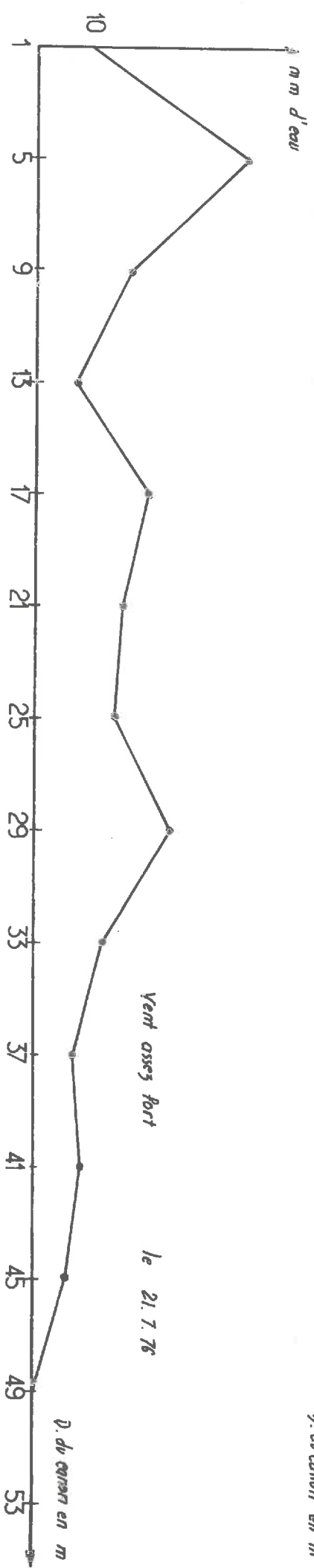
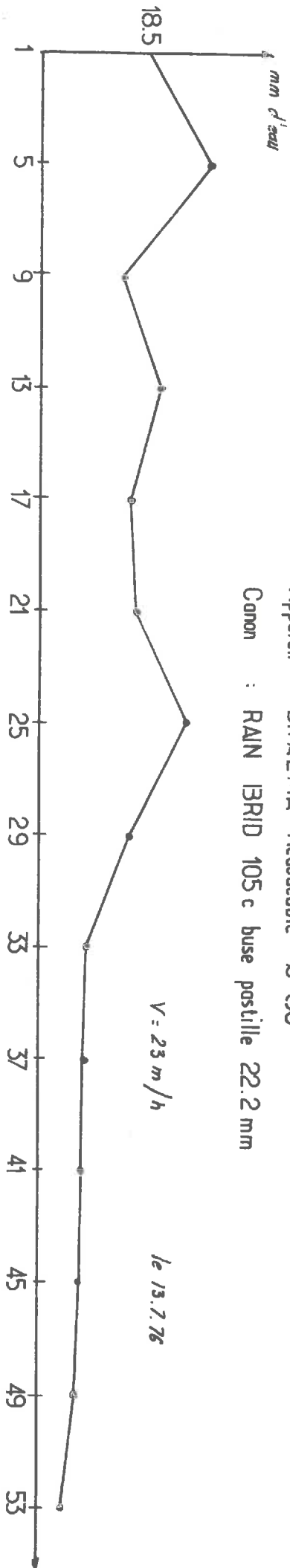


LAVILLE

Parcelle : 4

Appareil : DIPALMA Redoutable Ø 80

Canon : RAIN BRID 105 c buse postille 22.2 mm



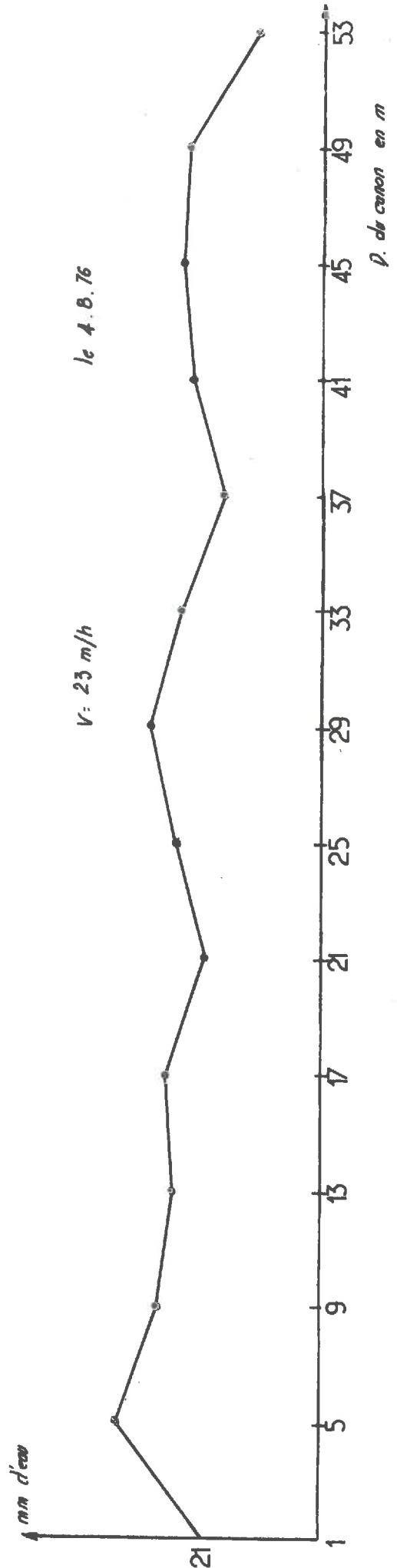
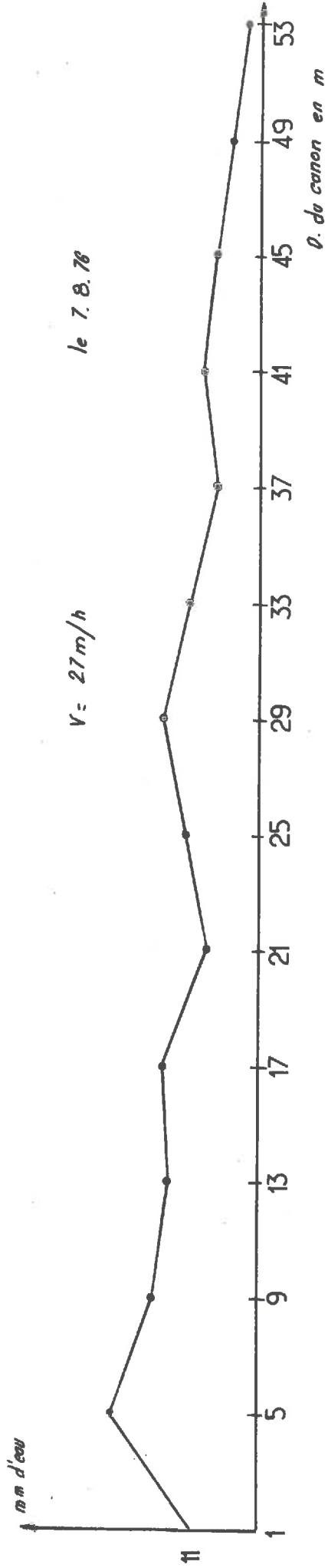
0. du canon en m

LAVILLE

Parcelle : 4

Appareil : DIPALMA Redoutable Ø 80

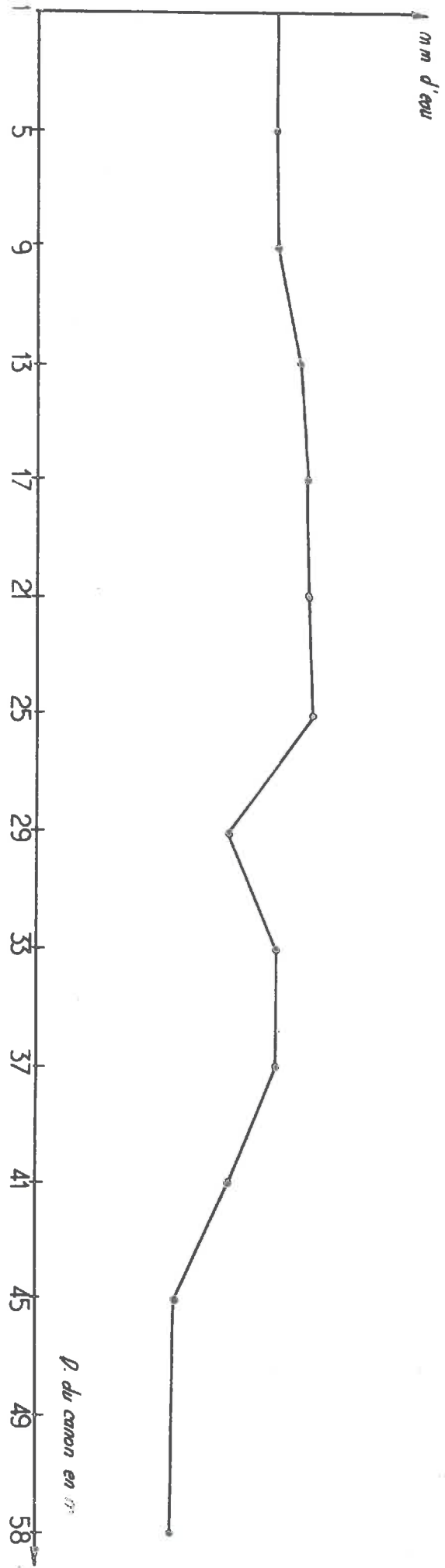
Canon : RAIN BIRD 105 c buse pastille 22.2 mm



Essais sur banc RAIN GUN 105 c

Rau Canon : 5 bar
V : 20 m/h
E : 70 m
Angle : 260°

Courbe témoin d'essai sur banc du RAIN GUN 105 c

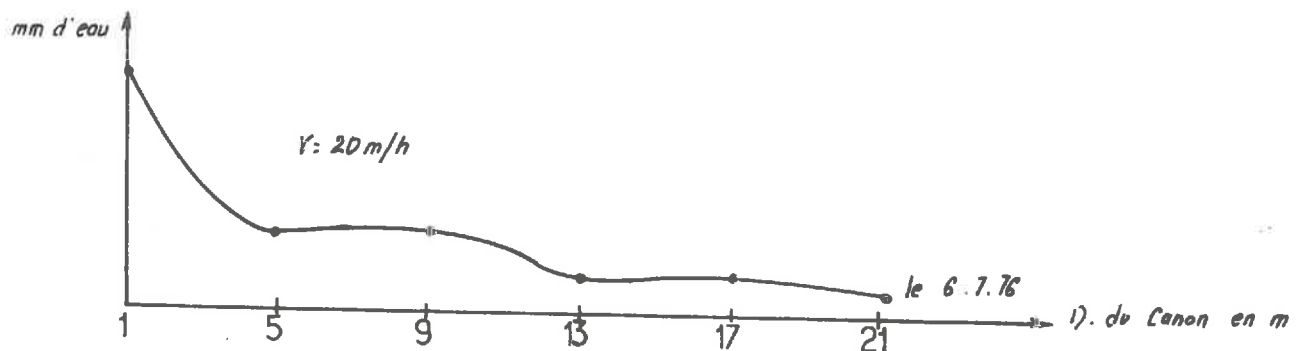
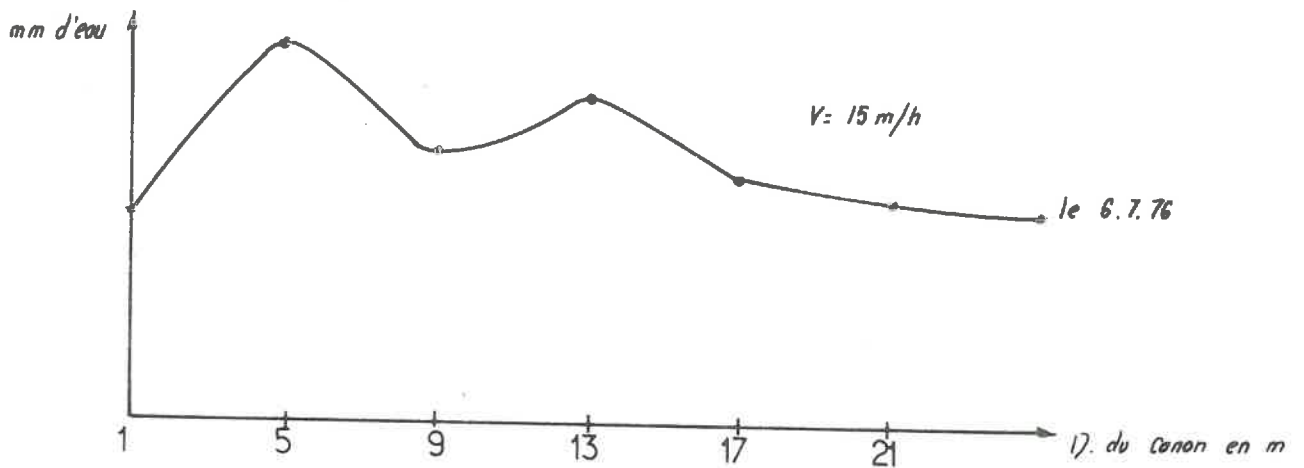
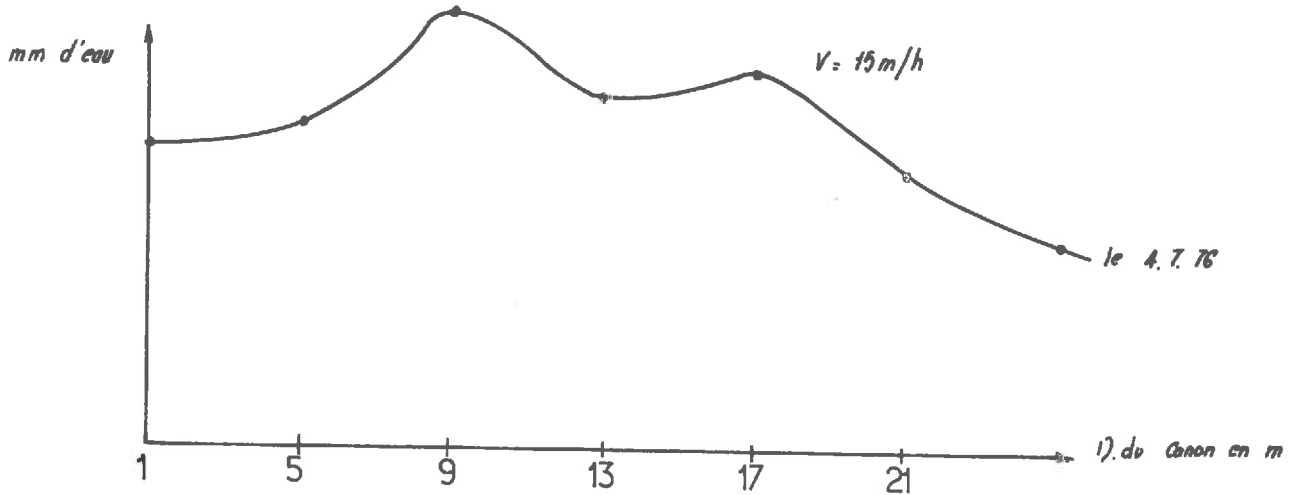
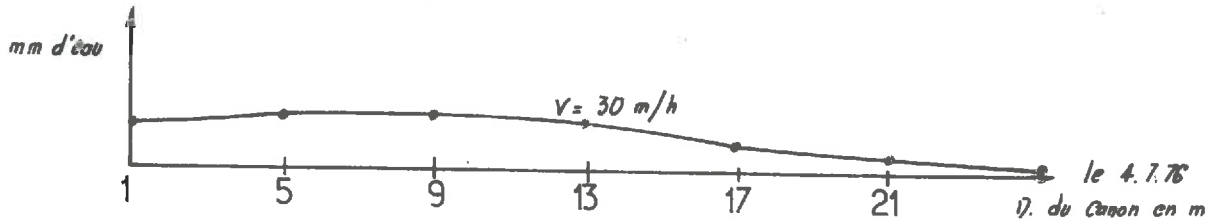
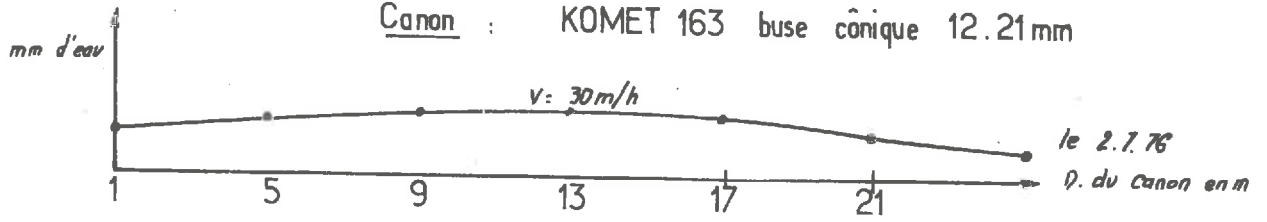


LAGARDERE

Parcelle : 3

Appareil : PERROT MINIMAT 63 mobile

Canon : KOMET 163 buse cônica 12.21mm

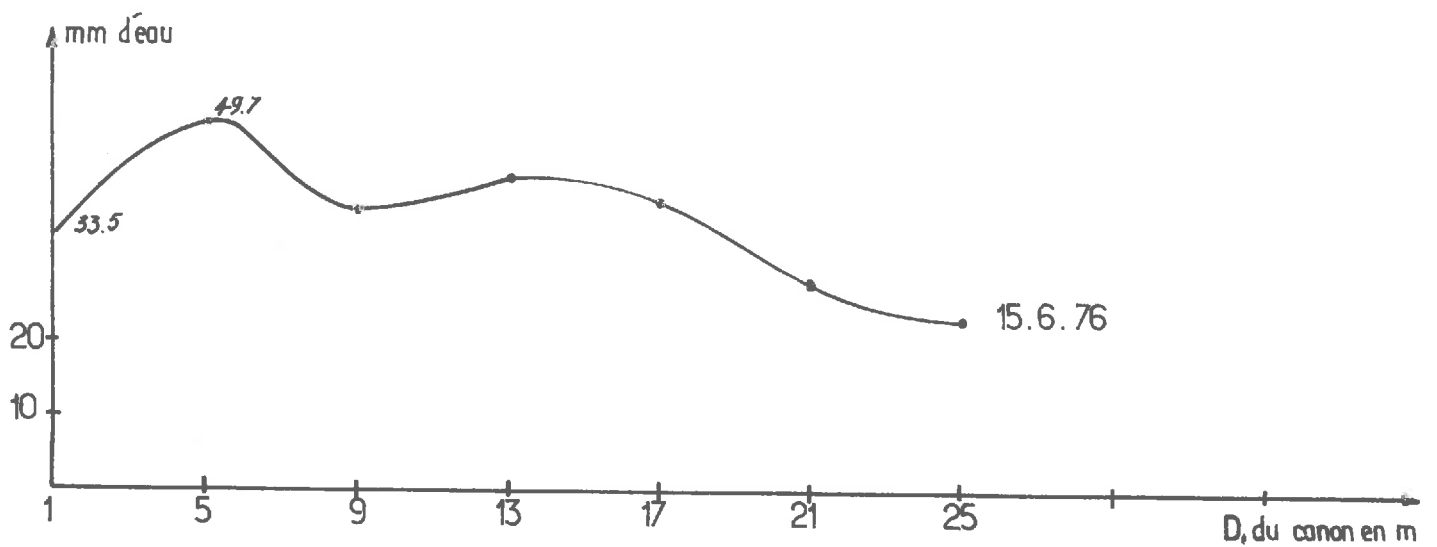
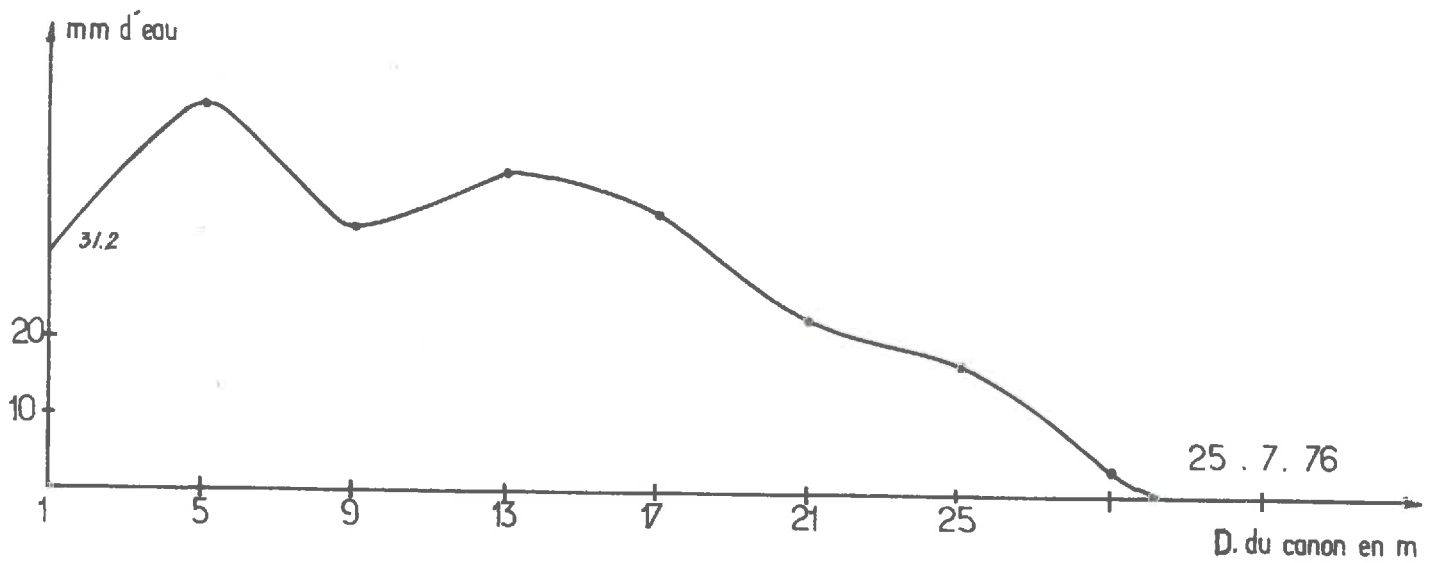
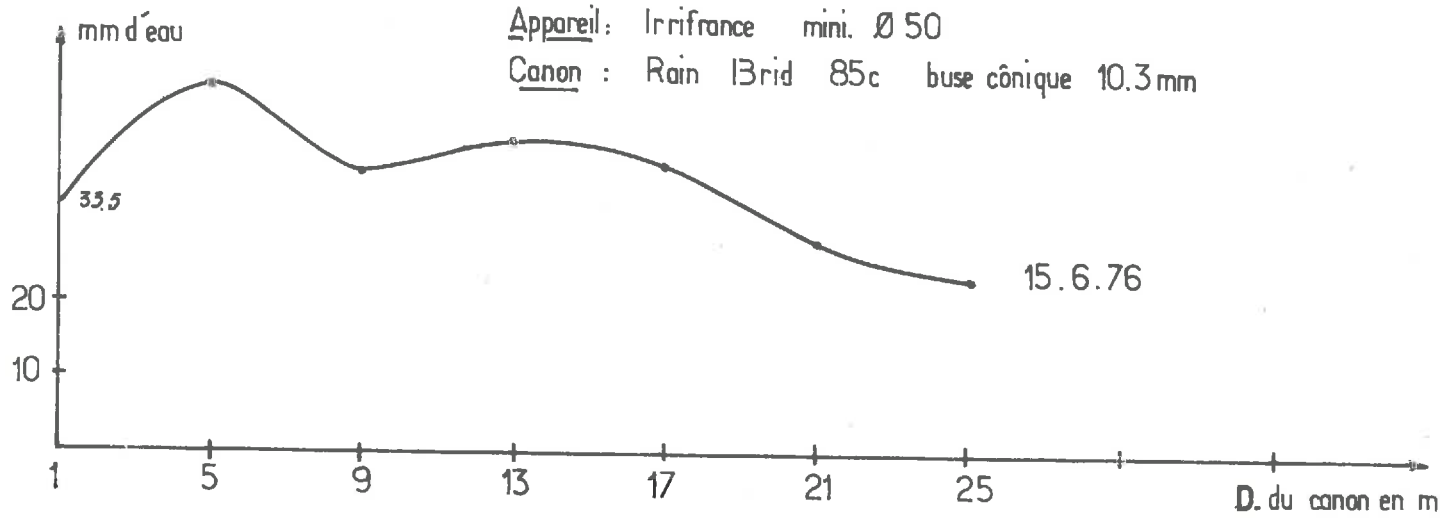


ST. MARC

Parcelle: 6

Appareil: Irrifrance mini. Ø 50

Canon: Rain 13rid 85c buse cônica 10.3mm

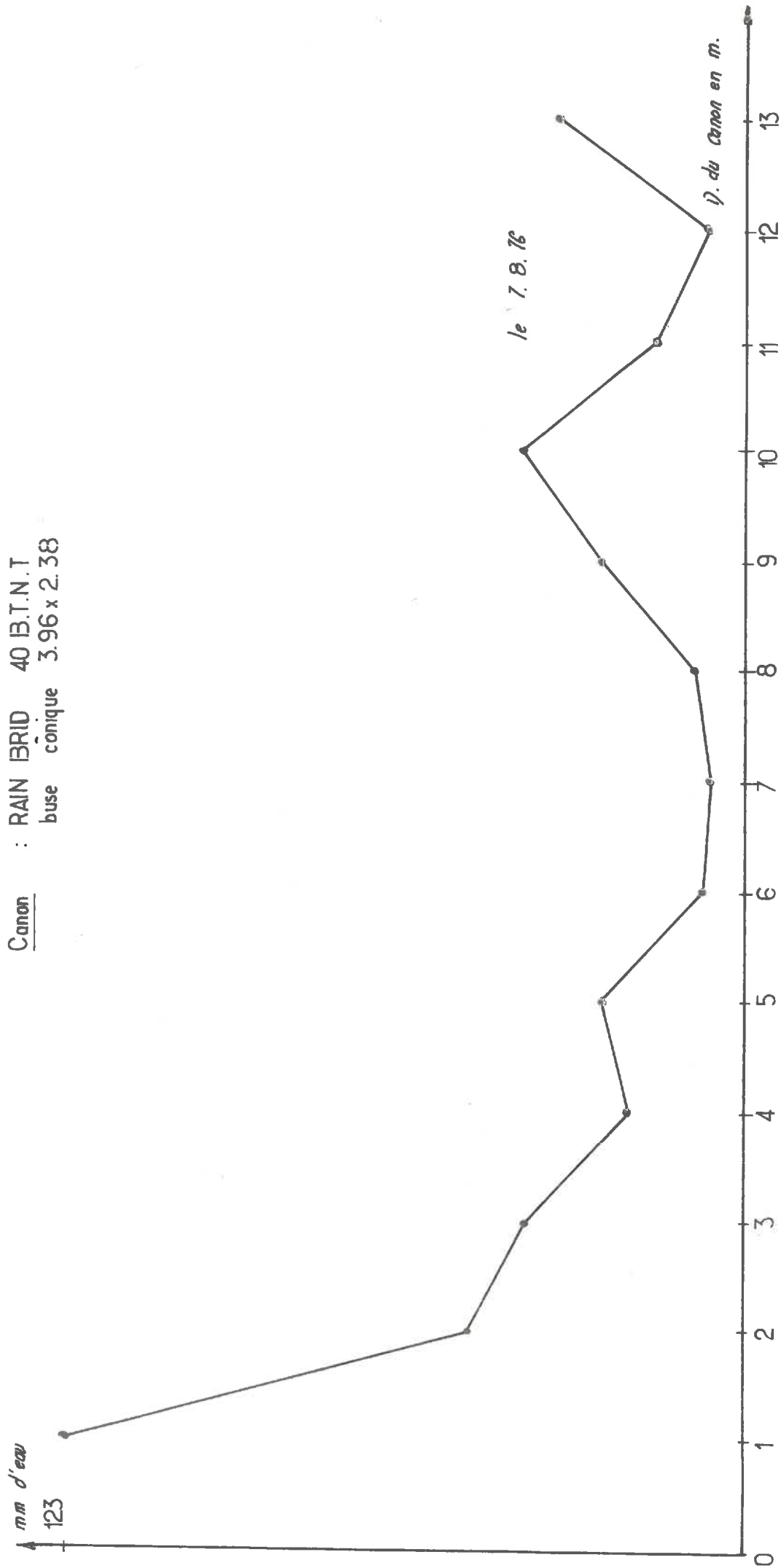


DU THURON

Parcelle : 9 Arrosage durée 20h.

Appareil : ligne mobile avec 6 arroseurs

Canon : RAIN BRID 40 B.T.N.T
buse conique 3.96 x 2.38

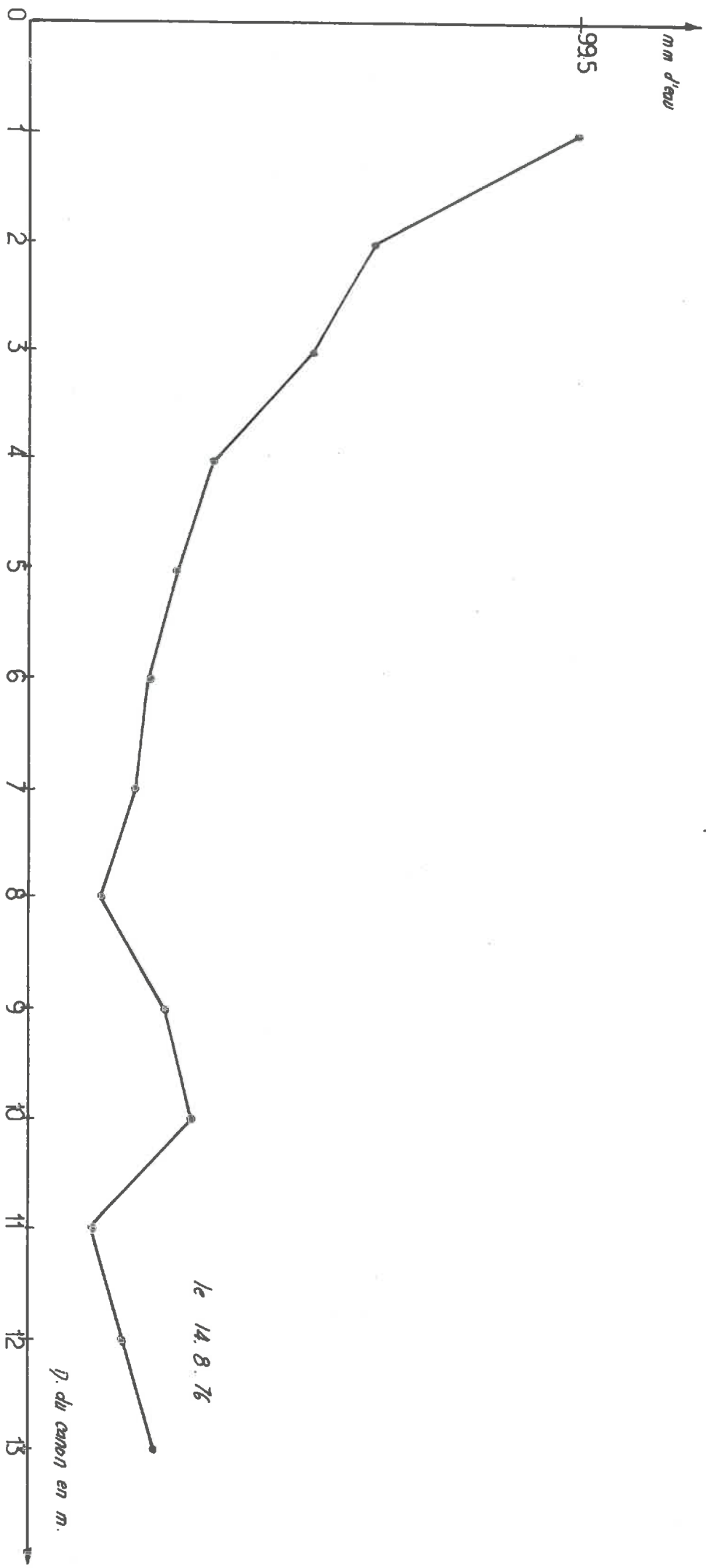


DU THURON

Parcelle : 8 Arrosage durée 12h.

Appareil : ligne mobile avec 6 arroseurs

Canon : RAIN BRID 40 B. T.N. T
buse conique 3.96 x 2.38



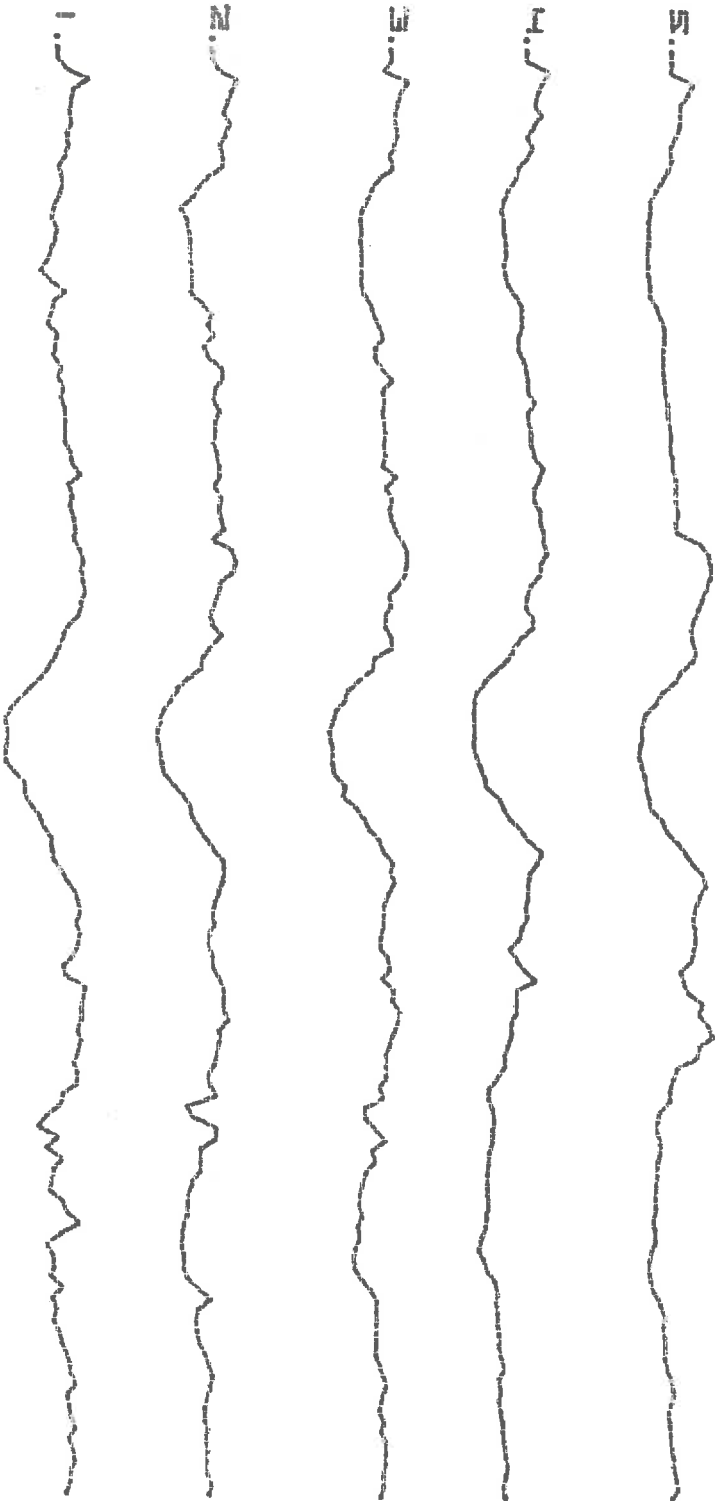
le 14.8.76

0. du canon en m.

- ANNEXE - 16 -

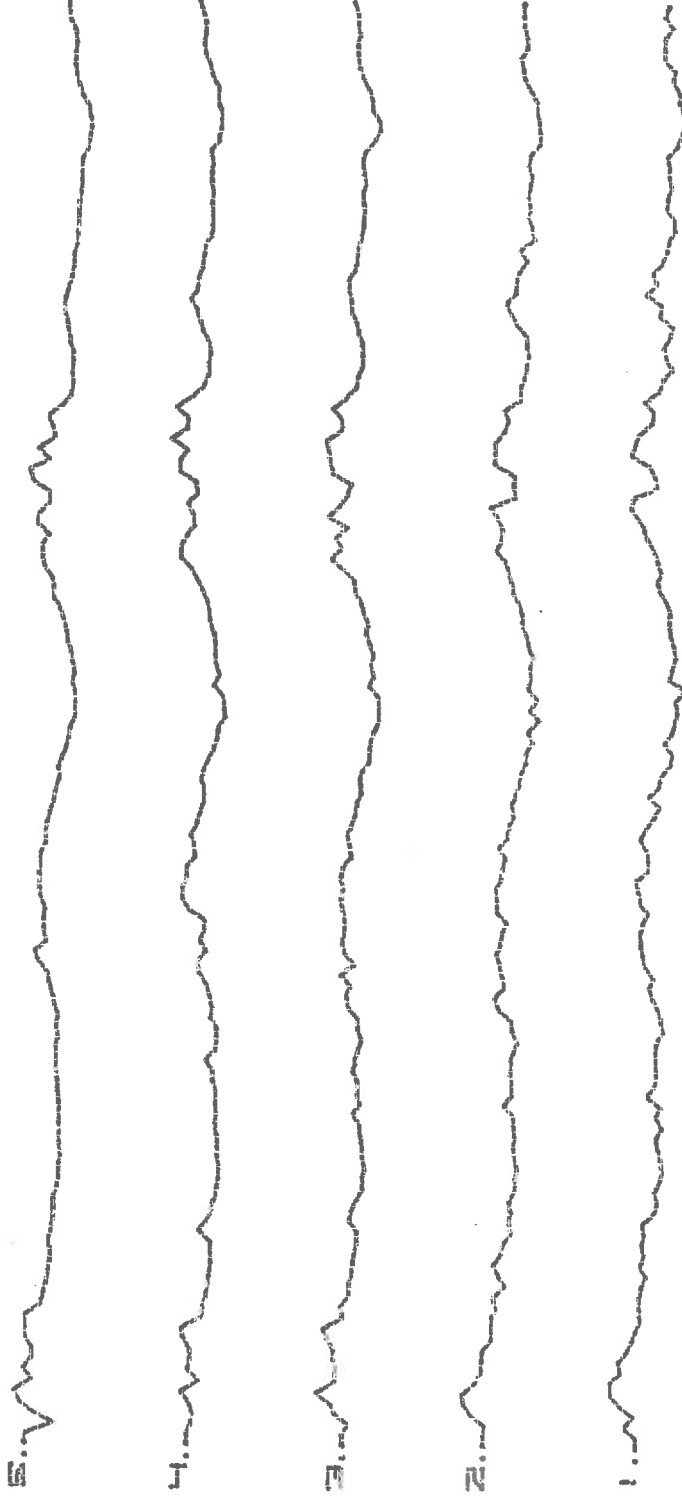
PPM CELL 1.

EMPLACEMENT 1.



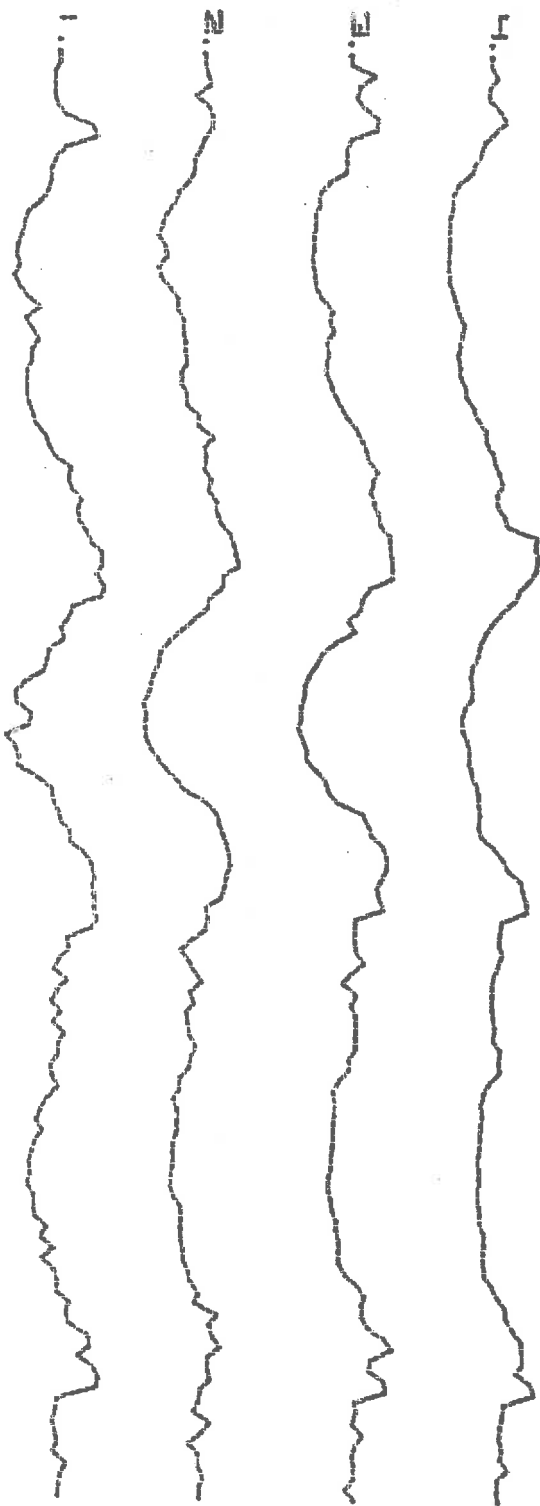
PARCELLE 1.

EMPLACEMENT 2.



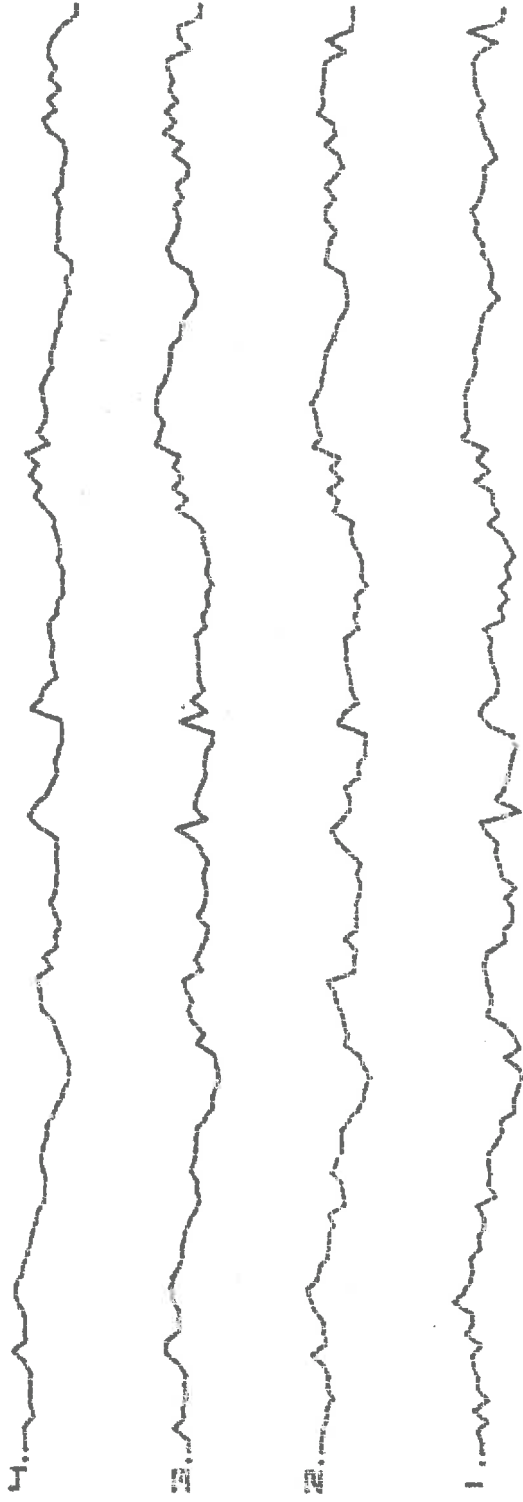
PARCELLE 2.

EMPLACEMENT 1.



PARCELLE 4.

EMPLACEMENT 1.



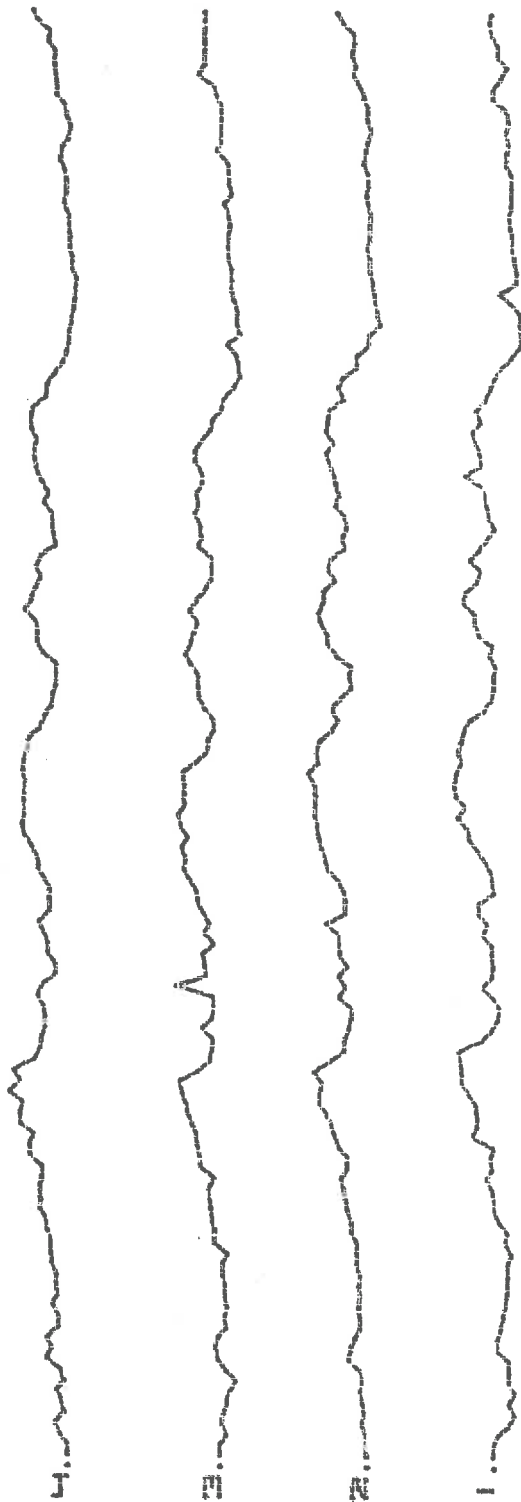
PARTICLE 4.

IMPLEMENT 2.



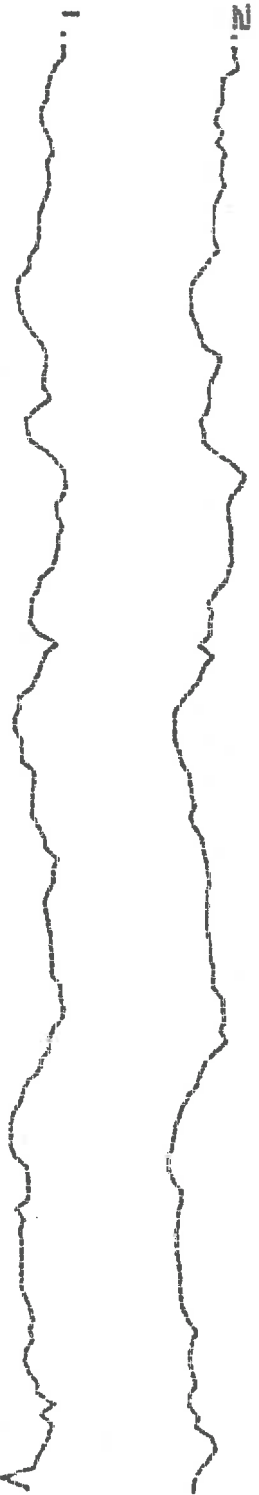
PARCELLE 3.

EMPLACEMENT 2.



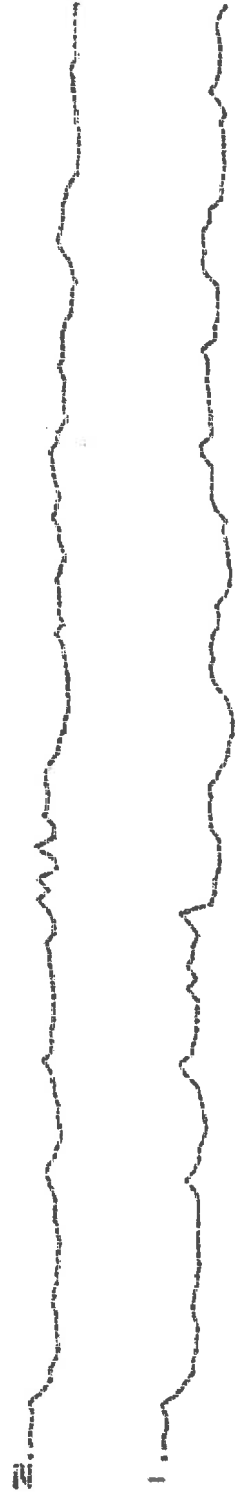
PARCELLE 5.

EMPLACEMENT 1.



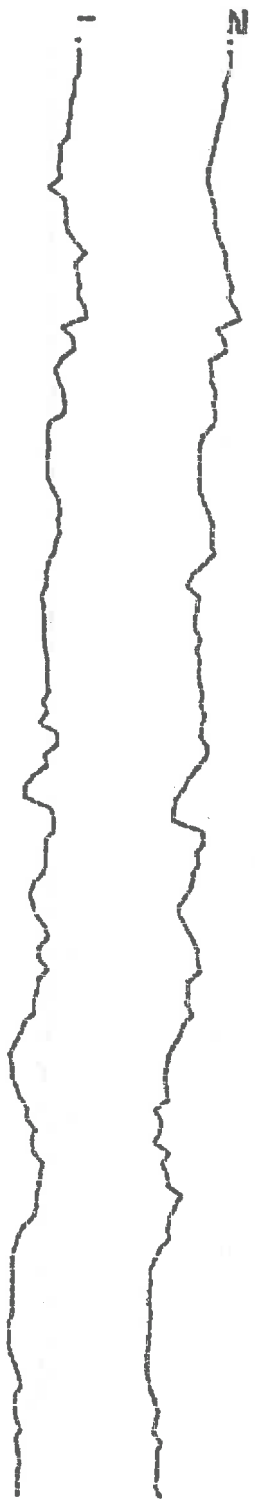
PARCELLE B.

EMPLACEMENT 2.



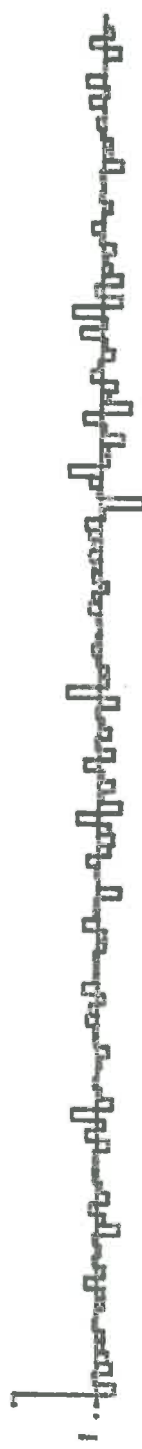
PARCELLE 7.

EMPLACEMENT 1.



PARCELLE 1.

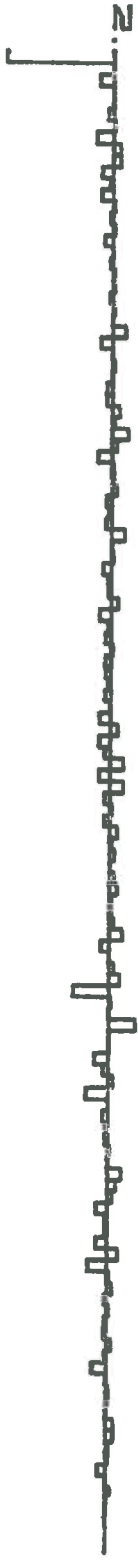
EMPLACEMENT 2. PAS DE 5



PARCELLE 1.

EMPLACEMENT 2.

PAS DE 7



PARCELLE 4.

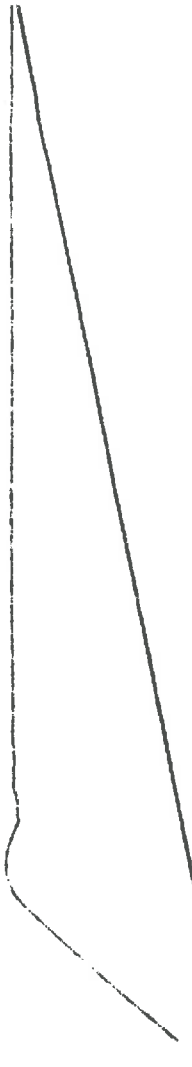
EMPLACEMENT 2. PAS DE 5



PARCELLE 4.

EMPLACEMENT 2.

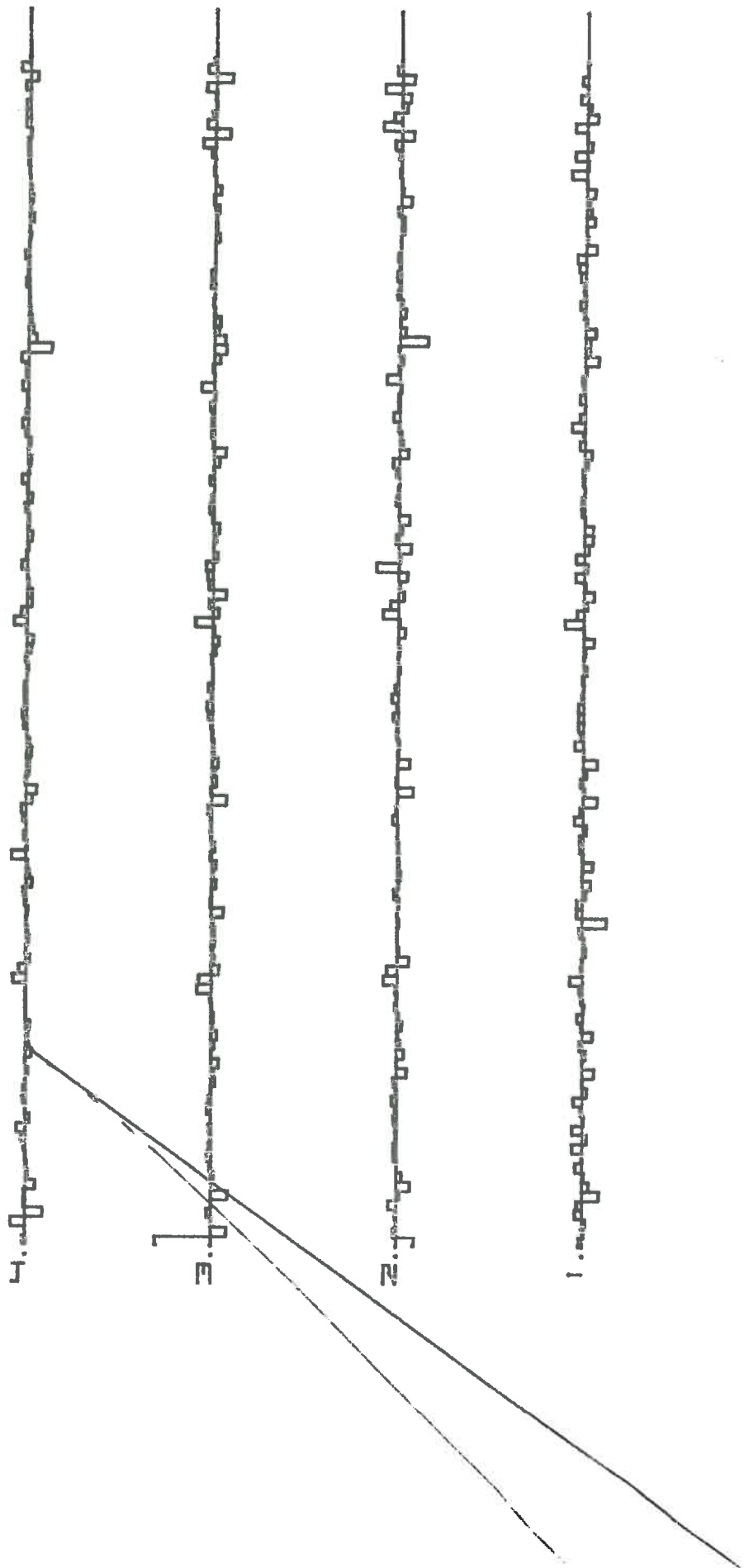
PAS DE 7



PARCELLE 4.

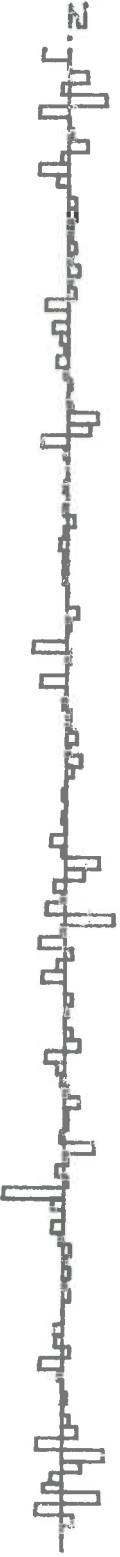
EMPLACEMENT 2.

PAS DE 9



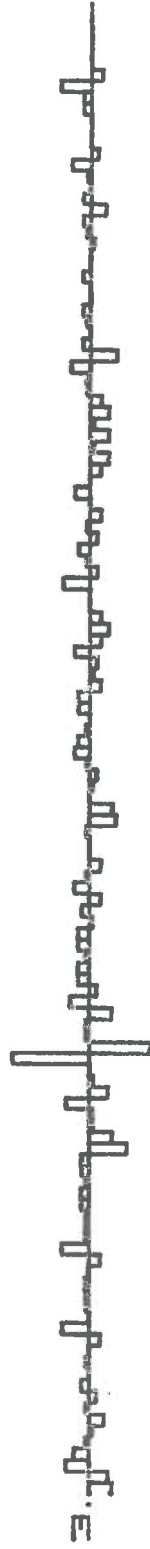
PARCELLE 4.

EMPLACEMENT 2. PAS DE 11



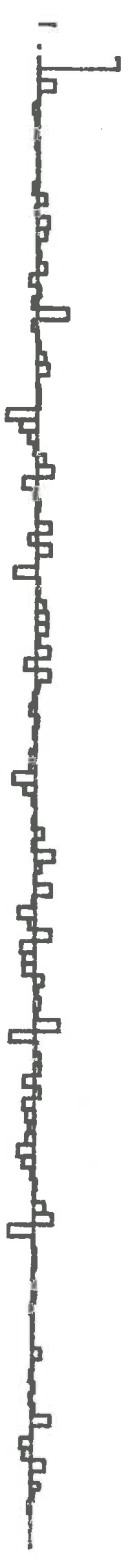
PARCELLE 3.

EMPLACEMENT 2. PAS DE 5



PARCELLE 3.

EMPLACEMENT 2. PAS DE 7



PARCELLE 3.

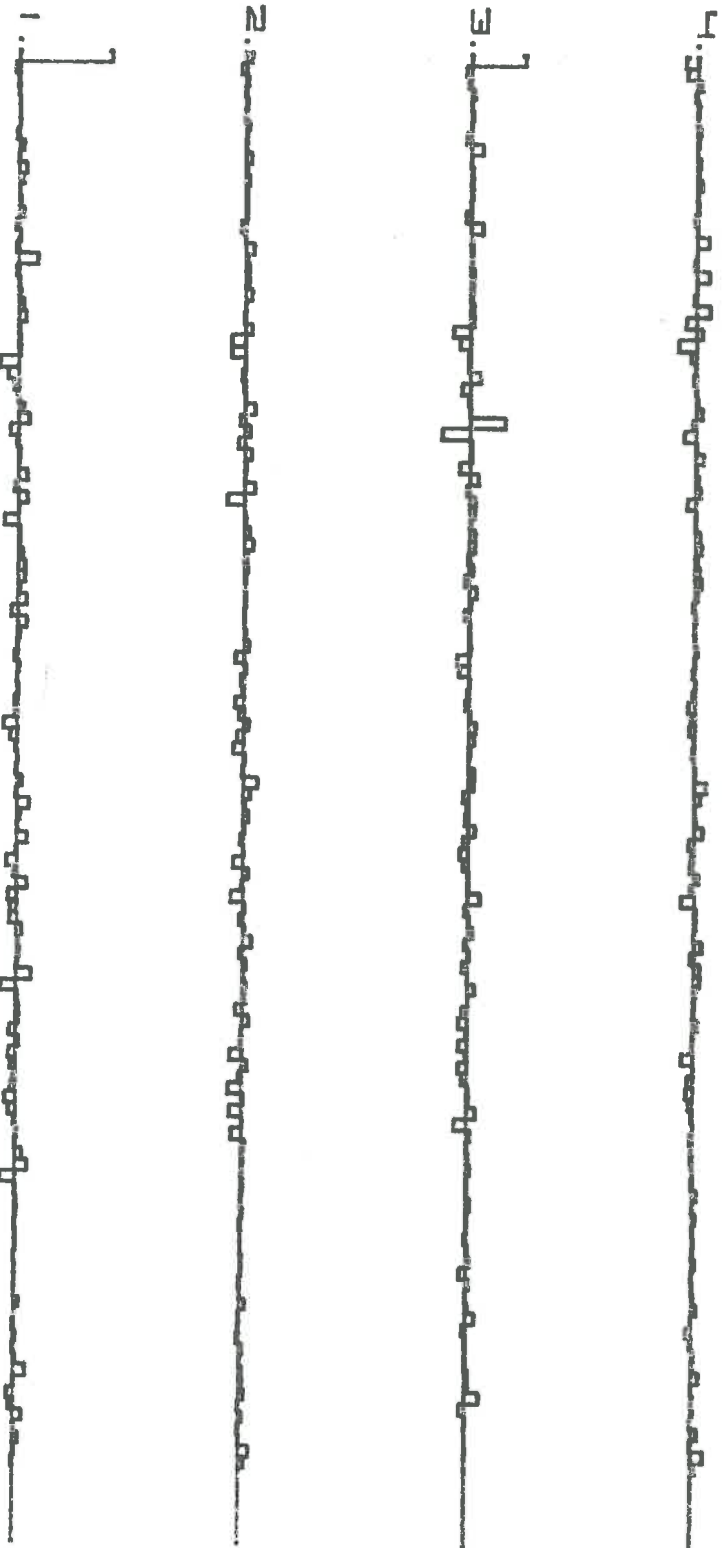
EMPLACEMENT 2. PAS DE 9



PARCELLE 3.

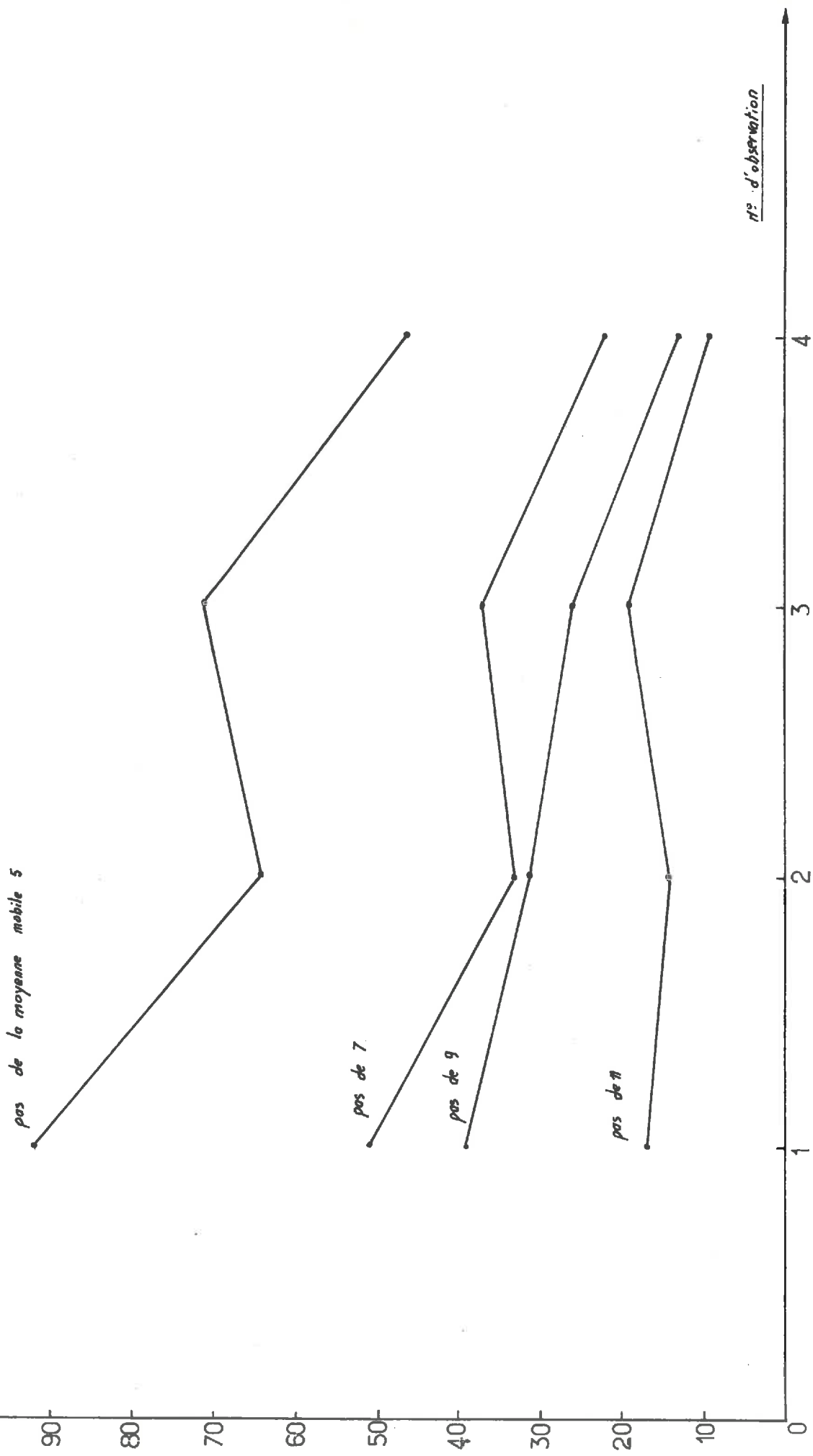
EMPLACEMENT 2.

PAS DE 11



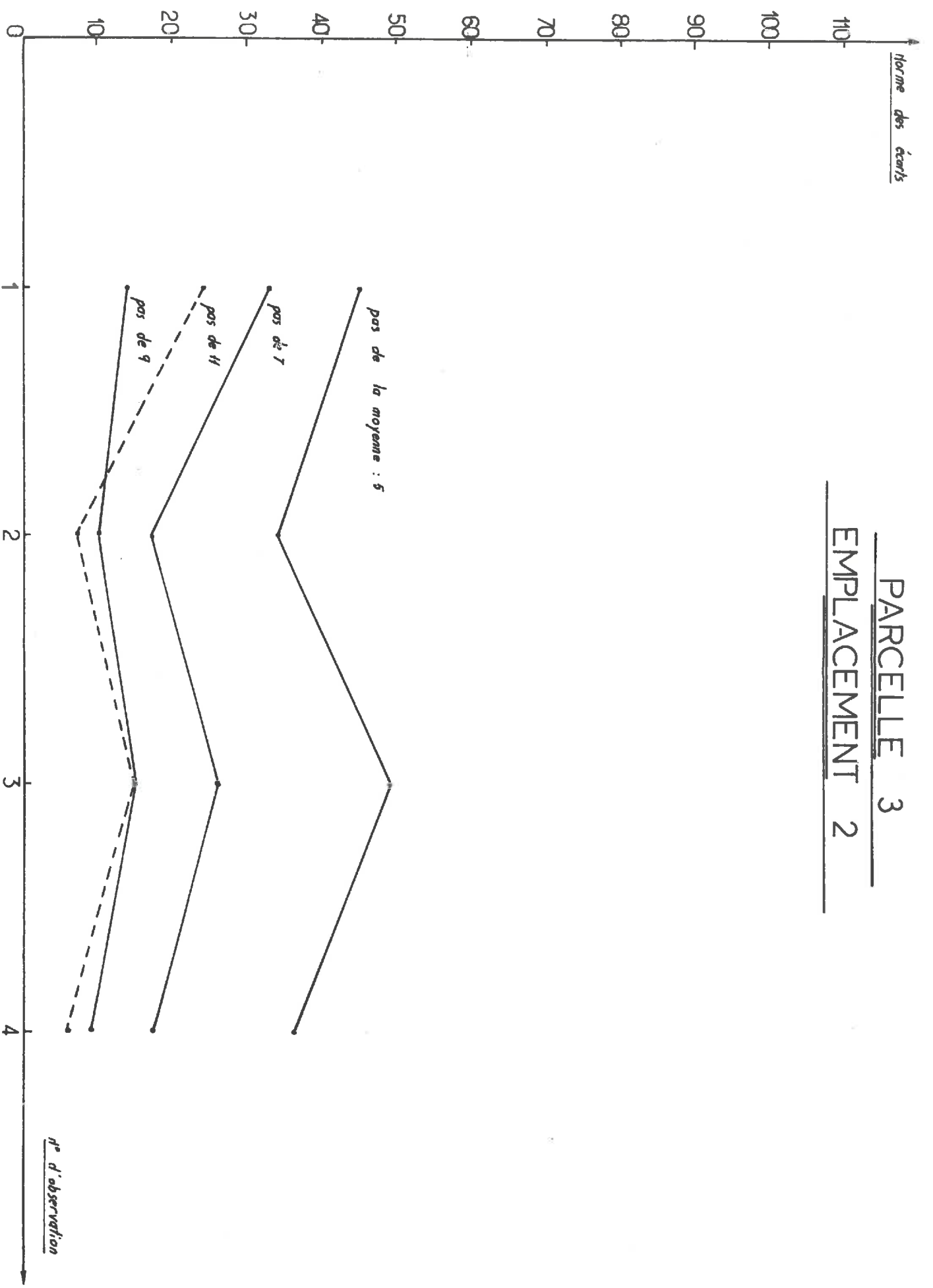
terme des écarts

PARCELLE 4 EMPLACEMENT 1



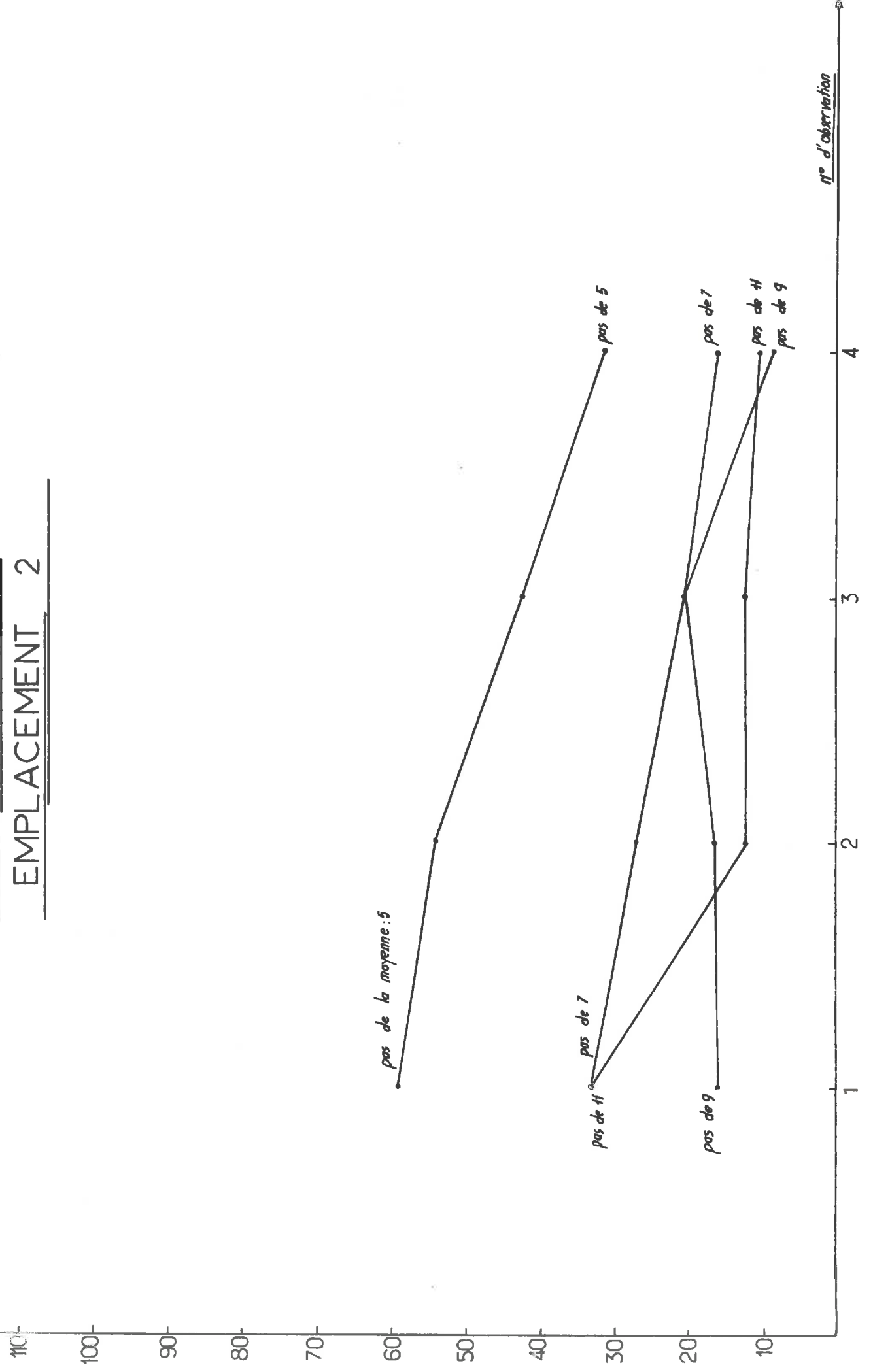
N° d'observation

PARCELLE 3
EMPLACEMENT 2

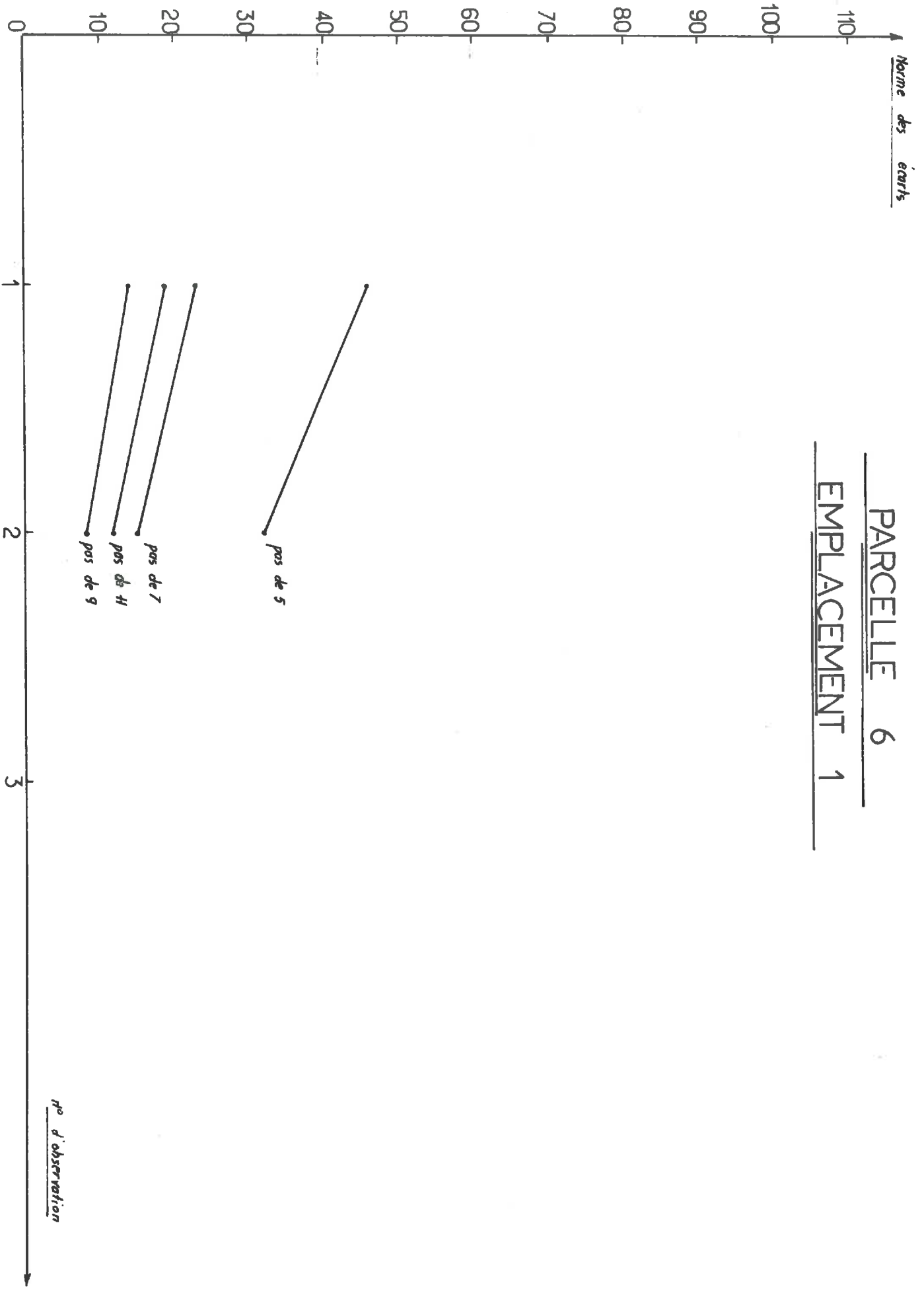


Norme des écarts

PARCELLE 4
EMPLACEMENT 2



PARCELLE 6
EMPLACEMENT 1



ENTER"
CELL WIDTH
1.1.1 0.20*

ENTER "X0"
0.00*

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
95.00
74.22

2.00
22.00
17.19

3.00
7.00
5.47

4.00
3.00
2.34

5.00
0.00
0.00

STANDARD DEV.
MEAN
N

Ecart. type 0.27
Moyenne 0.19
128.00

XMAX
XMIN
RANGE

2.83
0.00
2.83

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

0.00
0.00

ENTER
CELL WIDTH
1.1.2 0.20*

ENTER "X0"
0.00*

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
98.00
76.56

2.00
20.00
15.63

3.00
6.00
4.69

4.00
2.00
1.56

5.00
1.00
0.78

STANDARD DEV.
MEAN
N

0.22
0.17
128.00

XMAX
XMIN
RANGE

1.95
0.00
1.95

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

0.00
0.00

ENTER
CELL WIDTH
1.1.3 0.20*

ENTER "X0"
0.00*

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
100.00
78.13

2.00
21.00
16.41

3.00
4.00
3.13

4.00
1.00
0.78

5.00
1.00
0.78

STANDARD DEV.
MEAN
N

0.22
0.16
128.00

XMAX
XMIN
RANGE

2.02
0.00
2.02

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

0.00
0.00

ENTER
CELL WIDTH
1.1.4 0.20*

ENTER "X0"
0.00*

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
97.00
75.78

2.00
29.00
22.66

3.00
0.00
0.00

4.00
2.00
1.56

5.00
0.00
0.00

STANDARD DEV.
MEAN
N

0.12
0.12
128.00

XMAX
XMIN
RANGE

0.64
0.00
0.64

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

0.00
0.00

ENTER
CELL WIDTH
1.1.5 0.20*

ENTER "X0"
0.00*

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
104.00
81.25

2.00
17.00
13.28

3.00
4.00
3.13

4.00
2.00
1.56

5.00
0.00
0.00

STANDARD DEV.
MEAN
N

0.21
0.13
128.00

XMAX
XMIN
RANGE

2.02
0.00
2.02

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

0.00
0.00

Blc 10

ENTER
CELL WIDTH

ENTER
CELL WIDTH 0.20*

124 0.20*

ENTER "X0"

ENTER "X0"
0.00*

125 0.00*

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

	1.00	109.00	85.16
1.00			
94.00			
73.44	2.00	12.00	9.38
2.00			
24.00			
18.75	3.00	5.00	3.91
3.00			
7.00			
5.47	4.00	2.00	1.56
4.00			
3.00			
2.34	5.00	0.00	0.00
5.00			
0.00			
0.00			

STANDARD DEV.
MEAN
N

STANDARD DEV.
MEAN
N

	0.14	128.00
	0.11	
0.15		
0.14		
128.00		

XMAX
XMIN
RANGE

XMAX
XMIN
RANGE

	0.64
	0.00
	0.64

NUMBER OFF SCALE

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

ABOVE
BELOW

0.00
0.00

0.00
0.00

Bloc 20

ENTER
CELL WIDTH

121 0.20*
ENTER "X0"

0.00*

ENTER
CELL WIDTH

122 0.20*
ENTER "X0"

0.00*

ENTER
CELL WIDTH

123 0.20*
ENTER "X0"

0.00*

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
97.00
75.78

2.00
25.00
19.53

3.00
4.00
3.13

4.00
1.00
0.78

5.00
0.00
0.00

1.00
101.00
78.91

2.00
21.00
16.41

3.00
3.00
2.34

4.00
2.00
1.56

5.00
1.00
0.78

1.00
104.00
81.25

2.00
16.00
12.50

3.00
4.00
3.13

4.00
4.00
3.13

5.00
0.00
0.00

STANDARD DEV.
MEAN
N

STANDARD DEV.
MEAN
N

STANDARD DEV.
MEAN
N

Track type 0.17
Hoguse 0.17
128.00

0.14
0.14
128.00

0.14
0.14
128.00

XMAX
XMIN
RANGE

XMAX
XMIN
RANGE

XMAX
XMIN
RANGE

1.45
0.00
1.45

0.82
0.00
0.82

0.63
0.00
0.63

NUMBER OFF SCALE

NUMBER OFF SCALE

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

ABOVE
BELOW

ABOVE
BELOW

0.00
0.00

0.00
0.00

0.00
0.00

ENTER
CELL WIDTH
0.20*
ENTER "X0"
211
0.00*

ENTER
CELL WIDTH
0.20*
ENTER "X0"
212
0.00*

ENTER
CELL WIDTH
0.20*
213
ENTER "X0"
0.00*

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
78.00
60.94

2.00
28.00
21.88

3.00
15.00
11.72

4.00
2.00
1.56

5.00
3.00
2.34

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
87.00
67.97

2.00
29.00
22.66

3.00
9.00
7.03

4.00
2.00
1.56

5.00
1.00
0.78

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
92.00
71.88

2.00
23.00
17.97

3.00
6.00
4.69

4.00
3.00
2.34

5.00
2.00
1.56

STANDARD DEV.
MEAN
N

0.22
0.23
128.00

STANDARD DEV.
MEAN
N

0.16
0.17
128.00

STANDARD DEV.
MEAN
N

0.22
0.18
128.00

XMAX
XMIN
RANGE

1.26
0.00
1.26

XMAX
XMIN
RANGE

0.88
0.00
0.88

XMAX
XMIN
RANGE

1.20
0.00
1.20

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

0.00
0.00

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

0.00
0.00

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

0.00
0.00

SET FLAG TO
PLOT HISTOGRAM

ENTER
CELL WIDTH

214 0.20*

ENTER 'X0"
0.00*

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
96.00
75.00

2.00
23.00
17.97

3.00
5.00
3.91

4.00
1.00
0.78

5.00
2.00
1.56

STANDARD DEV.
MEAN
N

0.17
0.14
128.00

XMAX
XMIN
RANGE

1.01
0.00
1.01

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

0.00
0.00

Bloc 28 ↓

SET FLAG TO
PLOT HISTOGRAM

ENTER
CELL WIDTH

414 0.20*

ENTER "X0"

0.00*

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
79.00
61.72

2.00
28.00
21.88

3.00
11.00
8.59

4.00
5.00
3.91

5.00
3.00
2.34

STANDARD DEV.
MEAN
N

0.23
0.23
128.00

XMAX
XMIN
RANGE

1.26
0.00
1.26

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

0.00
0.00

ENTER
CELL WIDTH

412 0.20*

ENTER "X0"

0.00*

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
86.00
67.19

2.00
26.00
20.31

3.00
9.00
7.03

4.00
3.00
2.34

5.00
3.00
2.34

STANDARD DEV.
MEAN
N

0.22
0.20
128.00

XMAX
XMIN
RANGE

1.51
0.00
1.51

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

0.00
0.00

ENTER
CELL WIDTH

413 0.20*

ENTER "X0"

0.00*

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
78.00
60.94

2.00
34.00
26.56

3.00
10.00
7.81

4.00
5.00
3.91

5.00
1.00
0.78

STANDARD DEV.
MEAN
N

0.19
0.19
128.00

XMAX
XMIN
RANGE

0.99
0.00
0.99

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

0.00
0.00

ENTER
CELL WIDTH

414 0.20*

ENTER "X0"

0.00*

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
89.00
69.53

2.00
30.00
23.44

3.00
6.00
4.69

4.00
1.00
0.78

5.00
2.00
1.56

STANDARD DEV.
MEAN
N

0.16
0.16
128.00

XMAX
XMIN
RANGE

0.90
0.00
0.90

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

Bloc 44L 0.00
0.00

ENTER
CELL WIDTH
421 0.20*
ENTER "X0"
0.00*

ENTER
CELL WIDTH
422 0.20*
ENTER "X0"
0.00*

ENTER
CELL WIDTH
423 0.20*
ENTER "X0"
0.00*

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
85.00
66.41

2.00
29.00
22.66

3.00
9.00
7.03

4.00
4.00
3.13

5.00
1.00
0.78

1.00
94.00
73.44

2.00
17.00
13.28

3.00
12.00
9.38

4.00
3.00
2.34

5.00
1.00
0.78

1.00
93.00
72.66

2.00
19.00
14.84

3.00
14.00
10.94

4.00
2.00
1.56

5.00
0.00
0.00

STANDARD DEV.
MEAN
N

STANDARD DEV.
MEAN
N

STANDARD DEV.
MEAN
N

0.18
0.20
128.00

0.19
0.17
128.00

0.16
0.15
128.00

XMAX
XMIN
RANGE

XMAX
XMIN
RANGE

XMAX
XMIN
RANGE

0.88
0.00
0.88

1.01
0.00
1.01

0.63
0.00
0.63

NUMBER OFF SCALE

NUMBER OFF SCALE

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

ABOVE
BELOW

ABOVE
BELOW

0.00
0.00

0.00
0.00

0.00
0.00

ENTER
CELL WIDTH

424 0.20*

ENTER "X0"

0.00*

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
101.00
78.91

2.00
21.00
16.41

3.00
4.00
3.13

4.00
1.00
0.78

5.00
1.00
0.78

STANDARD DEV.

MEAN

N

0.14
0.13
128.00

XMAX
XMIN
RANGE

0.85
0.00
0.85

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

Bloc 5? ↓

0.00
0.00

ENTER

CELL WIDTH

324 0.20*

ENTER "X0"

0.00*

CELL #

OBS. IN CELL

% RELATIVE FREQ.

1.00
95.00
74.22

2.00
22.00
17.19

3.00
9.00
7.03

4.00
1.00
0.78

5.00
0.00
0.00

STANDARD DEV.

MEAN

N

0.16
0.14
128.00

XMAX

XMIN

RANGE

1.11
0.00
1.11

NUMBER OFF SCALE

ABOVE BELOW *Bloc 36*

0.00
0.00

	ENTER CELL WIDTH	0.20*	ENTER CELL WIDTH	0.20*
ENTER CELL WIDTH	0.20*		ENTER "X0"	0.00*
3 2 1	0.20*	3 2 2	0.00*	3 2 3
ENTER "X0"	0.00*	CELL #	# OBS. IN CELL	% RELATIVE FREQ.
CELL #			1.00	98.00
# OBS. IN CELL	1.00		98.00	76.56
% RELATIVE FREQ.	101.00		76.56	
	78.91			
			2.00	21.00
	2.00		21.00	16.41
1.00	18.00			
91.00	14.06			
71.09			3.00	6.00
			3.00	4.69
2.00	7.00			
26.00	5.47			
20.31			4.00	1.00
			4.00	0.78
3.00	1.00			
8.00	0.78			
6.25			5.00	0.00
			5.00	0.00
4.00	0.00			
3.00	0.00			
2.34				
		STANDARD DEV.		
5.00		MEAN		
0.00		N		
0.00				
			0.18	
			0.16	
STANDARD DEV.	0.16		128.00	
MEAN	0.15			
N	128.00			
		XMAX		
0.16		XMIN		
0.17		RANGE		
128.00				
			1.26	
			0.00	
XMAX	1.07		1.26	
XMIN	0.00			
RANGE	1.07			
		NUMBER OFF SCALE		
			0.00	
			0.00	
NUMBER OFF SCALE	0.00			
	0.00			
		ABOVE		
		BELOW		
			0.00	
			0.00	
ABOVE				
BELOW				

ENTER
 CELL WIDTH
 611 0.20*
 ENTER "X0"
 0.00*

ENTER
 CELL WIDTH
 612 0.20*
 ENTER "X0"
 0.00*

CELL #
 # OBS. IN CELL
 % RELATIVE FREQ.

CELL #
 # OBS. IN CELL
 % RELATIVE FREQ.

1.00
 96.00
 75.00
 2.00
 23.00
 17.97
 3.00
 6.00
 4.69
 4.00
 1.00
 0.78
 5.00
 1.00
 0.78

1.00
 94.00
 73.44
 2.00
 28.00
 21.88
 3.00
 5.00
 3.91
 4.00
 0.00
 0.00
 5.00
 1.00
 0.78

STANDARD DEV.
 MEAN
 N

STANDARD DEV.
 MEAN
 N

0.18
 0.16
 128.00

0.14
 0.14
 128.00

XMAX
 XMIN
 RANGE

XMAX
 XMIN
 RANGE

1.07
 0.00
 1.07

0.85
 0.00
 0.85

NUMBER OFF SCALE

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
 BELOW

ABOVE
 BELOW

0.00
 0.00

Bloc 56 ↓ 0.00
 0.00

ENTER
CELL WIDTH

821 0.20*
ENTER "X0"

0.00*

ENTER
CELL WIDTH

822 0.20*
ENTER "X0"

0.00*

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
99.00
77.34

1.00
105.00
82.03

2.00
26.00
20.31

2.00
20.00
15.63

3.00
2.00
1.56

3.00
3.00
2.34

4.00
0.00
0.00

4.00
0.00
0.00

5.00
0.00
0.00

5.00
0.00
0.00

STANDARD DEV.
MEAN
N

0.14
0.12
128.00

STANDARD DEV.
MEAN
N

0.11
0.10
128.00

XMAX
XMIN
RANGE

1.01
0.00
1.01

XMAX
XMIN
RANGE

0.58
0.00
0.58

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

0.00
0.00

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

3 loc 64 ↓ 0.00
0.00

ENTER
CELL WIDTH

711 0.20*

ENTER "X0"

0.00*

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
101.00
78.91
2.00
20.00
15.63
3.00
4.00
3.13
4.00
1.00
0.78
5.00
1.00
0.78

STANDARD DEV.
MEAN
N

0.22
0.14
128.00

XMAX
XMIN
RANGE

2.08
0.00
2.08

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

0.00
0.00

ENTER
CELL WIDTH

712 0.20*

ENTER "X0"

0.00*

CELL #
OBS. IN CELL
% RELATIVE FREQ.

1.00
101.00
78.91
2.00
19.00
14.84
3.00
6.00
4.69
4.00
1.00
0.78
5.00
1.00
0.78

STANDARD DEV.
MEAN
N

0.15
0.13
128.00

XMAX
XMIN
RANGE

0.96
0.00
0.96

NUMBER OFF SCALE

ABOVE
BELOW

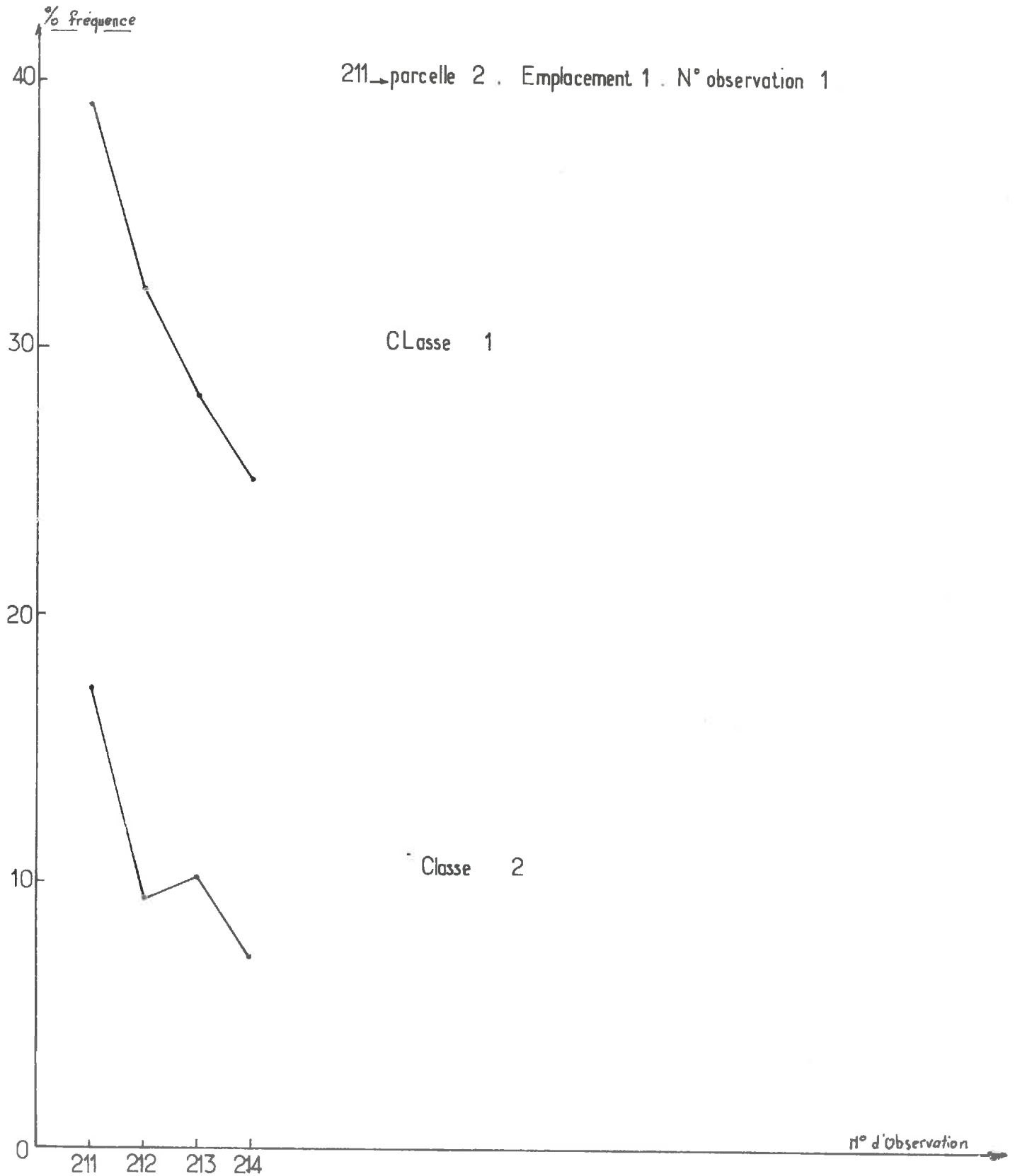
Bloc 60 ↓
0.00
0.00

VARIATIONS DANS LE TEMPS DES FREQUENCES

Agriculteur : IBENTEGEAC

Arroseur : REDOUTAIBLE 830

PARCELLE 2 Emplacement 1 passage arroseur



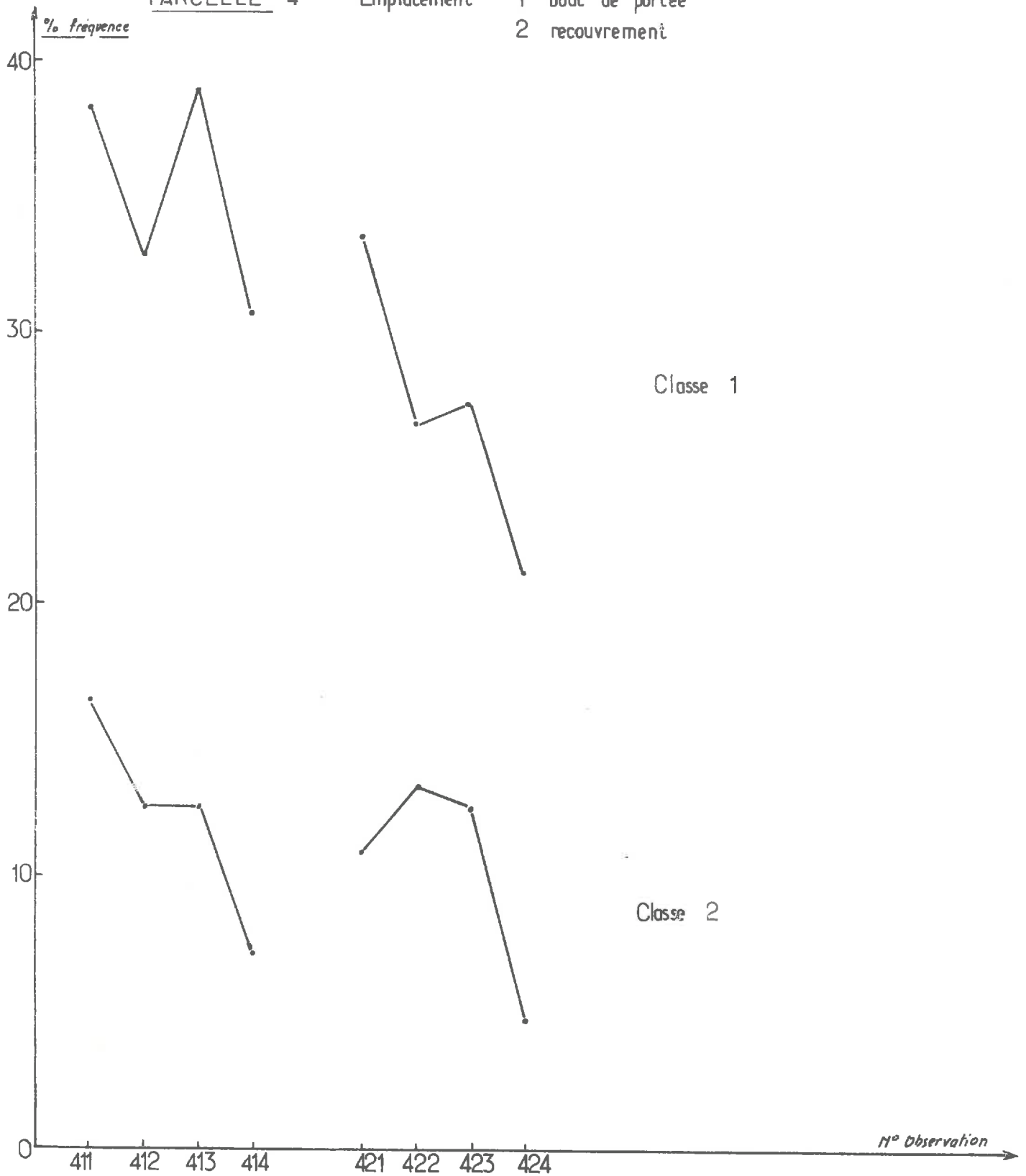
VARIATIONS DES FREQUENCES DES MOYENNES DE DONNEES

D'ASPERIMETRIE

Agriculteur : LAVILLE

Arroseur : REDOUTABLE 80

PARCELLE 4 Emplacement 1 bout de portée
2 recouvrement

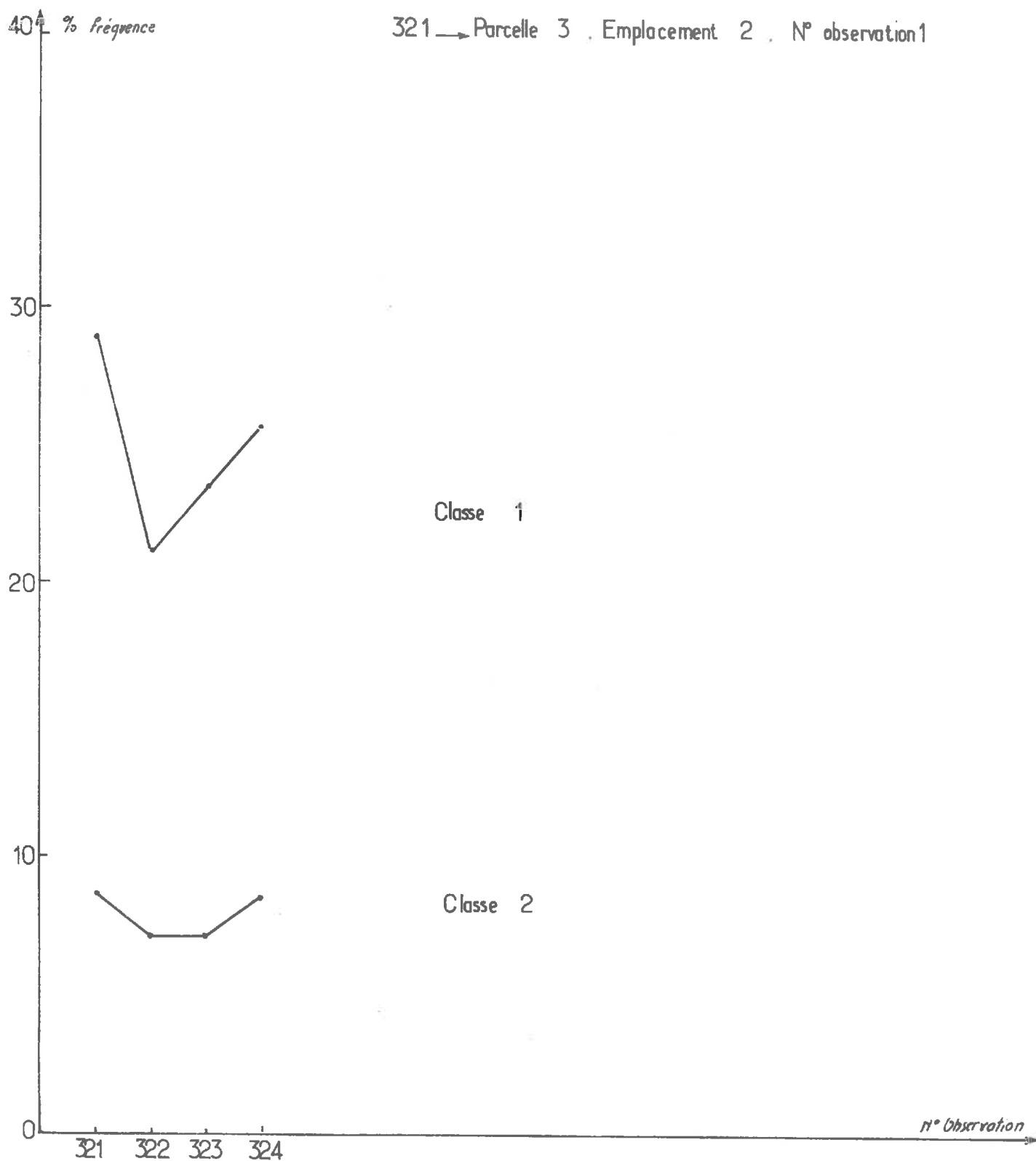


VARIATIONS DANS LE TEMPS DES FREQUENCES

Agriculteur : LAGARDERE

Arroseur : PERROT 63

PARCELLE 3 Emplacement 2



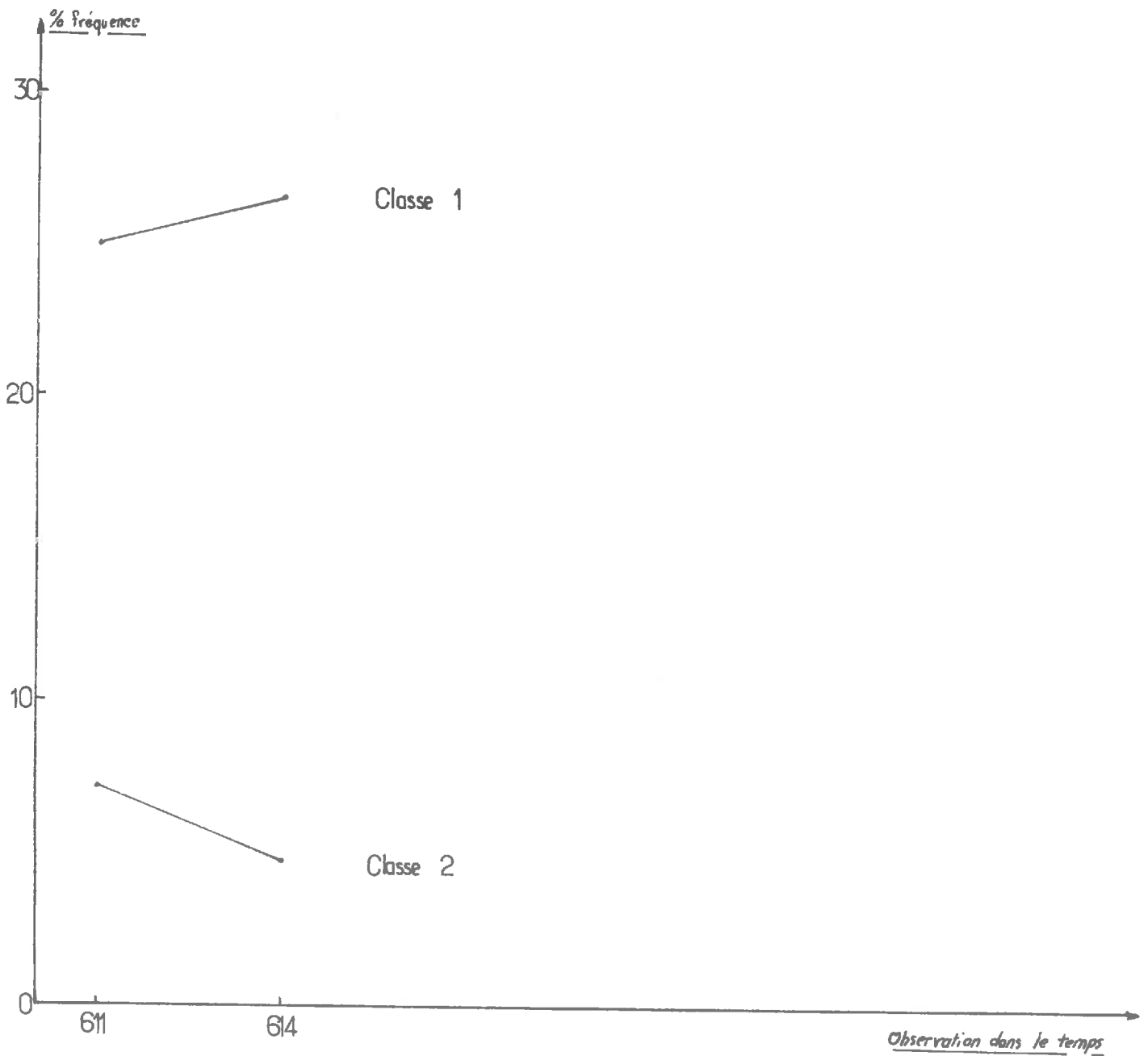
VARIATIONS DES FREQUENCES DES MOYENNES DE DONNEES

D'ASPERIMETRIE

Agriculteur : ST. MARC

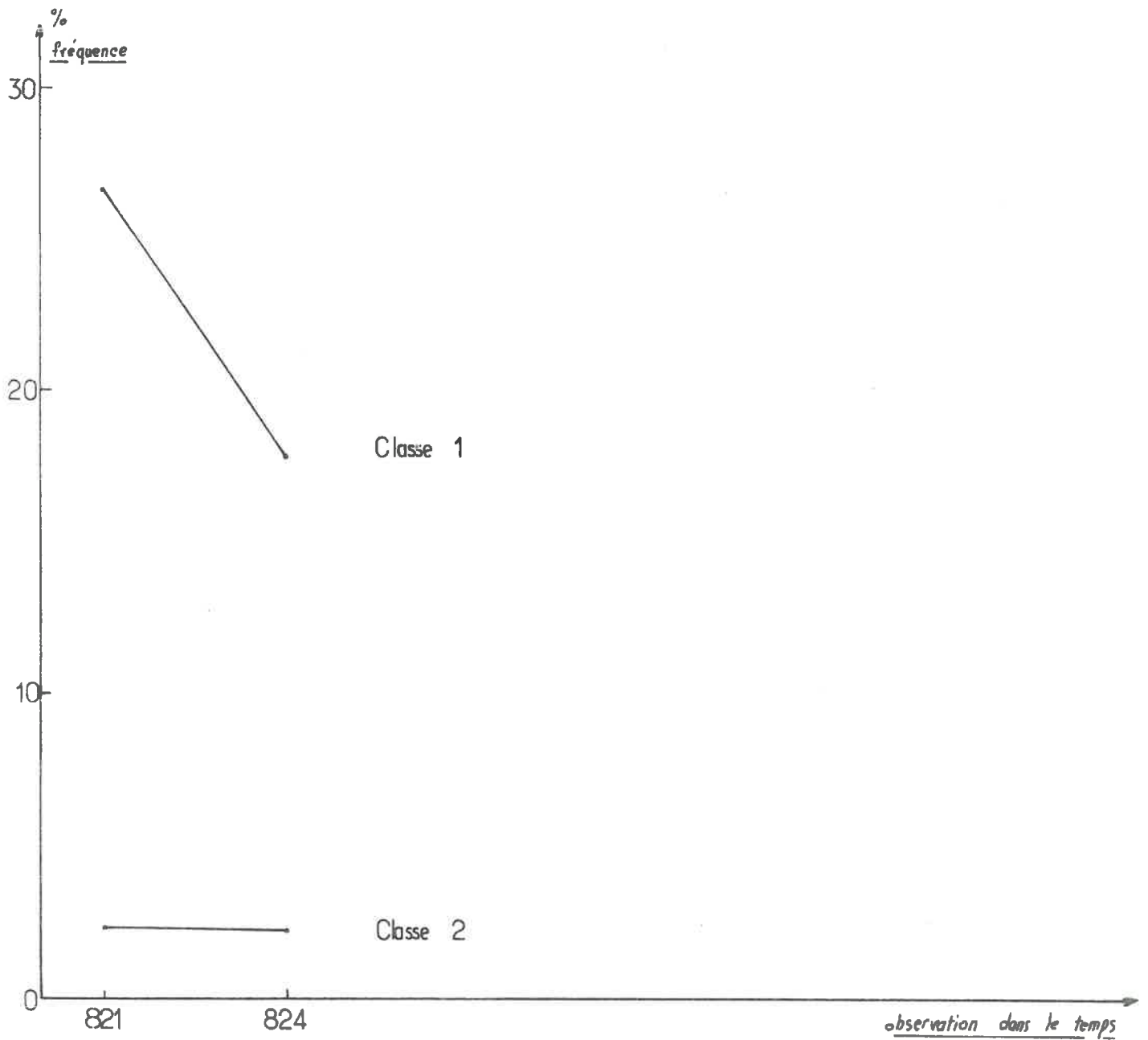
Arroseur : IRRIFRANCE Mini Ø 50

PARCELLE 6 Emplacement 1



VARIATIONS DES FREQUENCES DES MOYENNES MOBILES
DES RELEVES D'ASPERIMETRIE

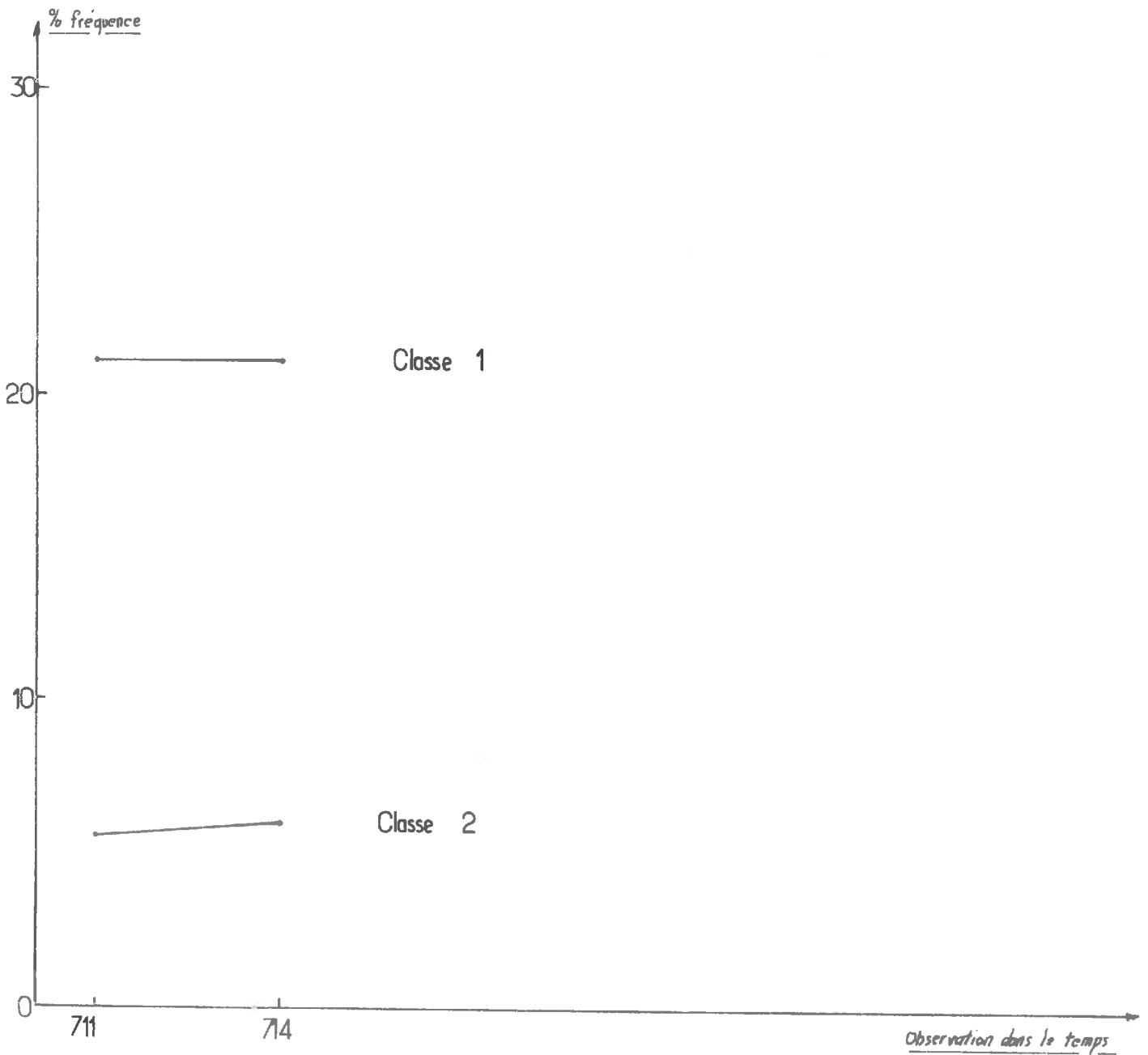
Agriculteur : DUTHURON
Arroseur : SPRINKLER
PARCELLE 83 Emplacement 2



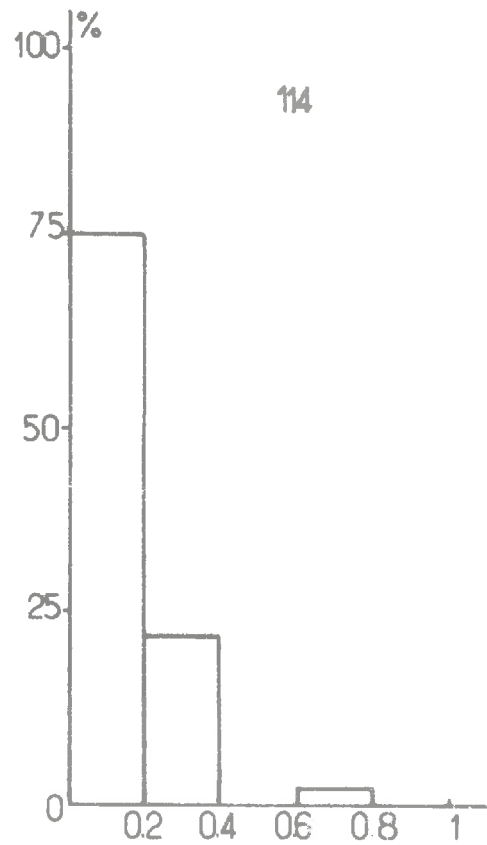
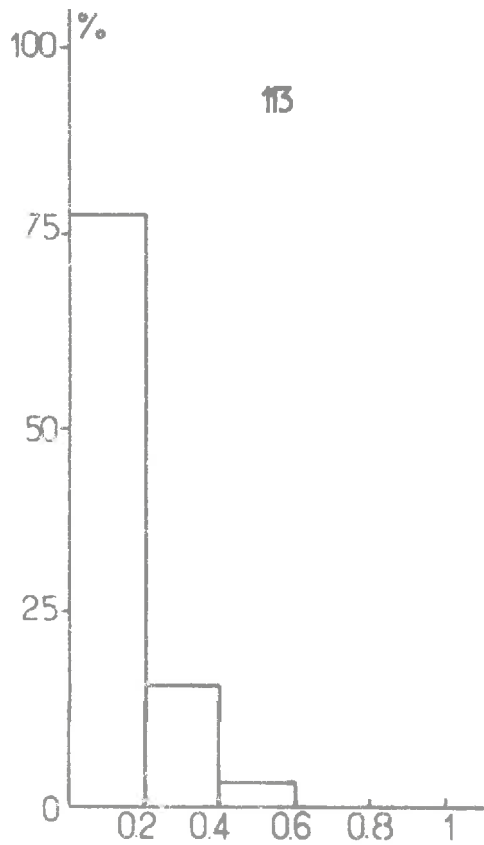
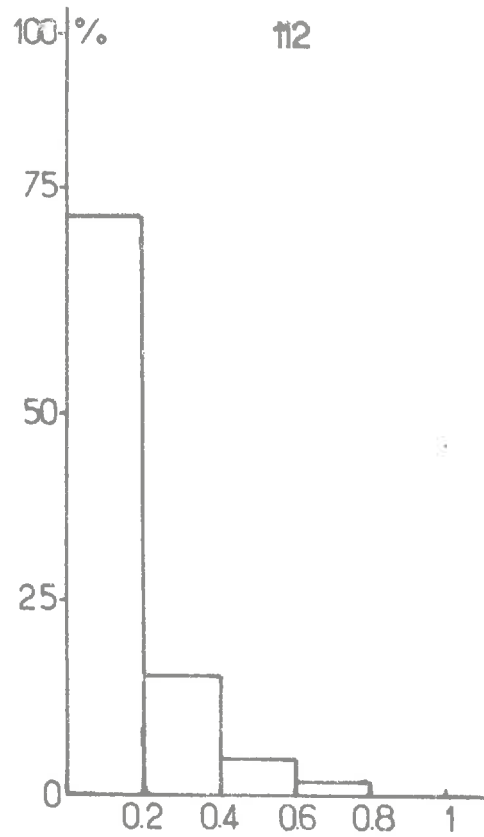
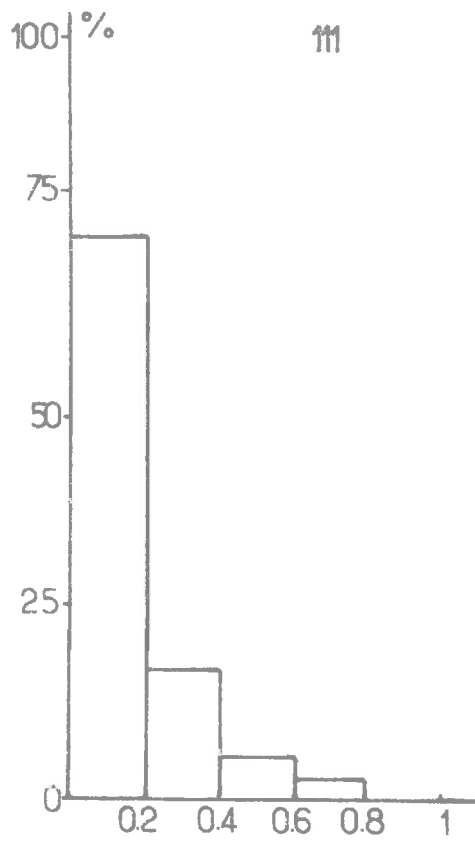
VARIATIONS DES FREQUENCES DES MOYENNES MOIBILES
DES RELEVES D'ASPERIMETRIE

Agriculteur : DELAGE TEMOIN sec

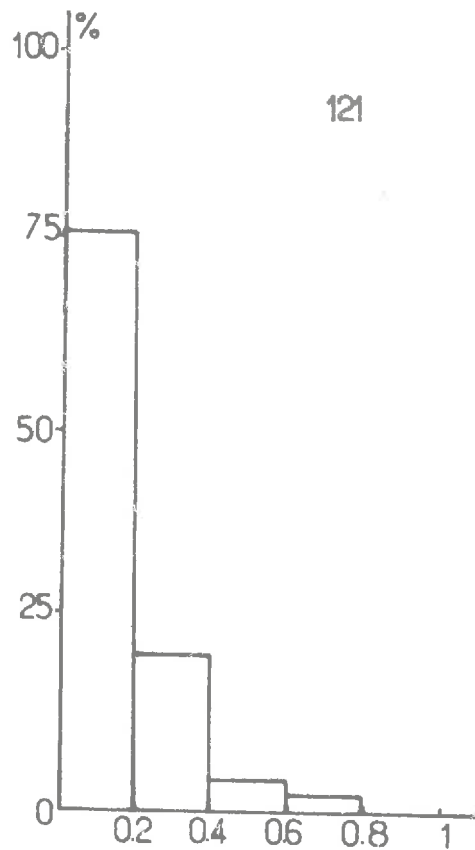
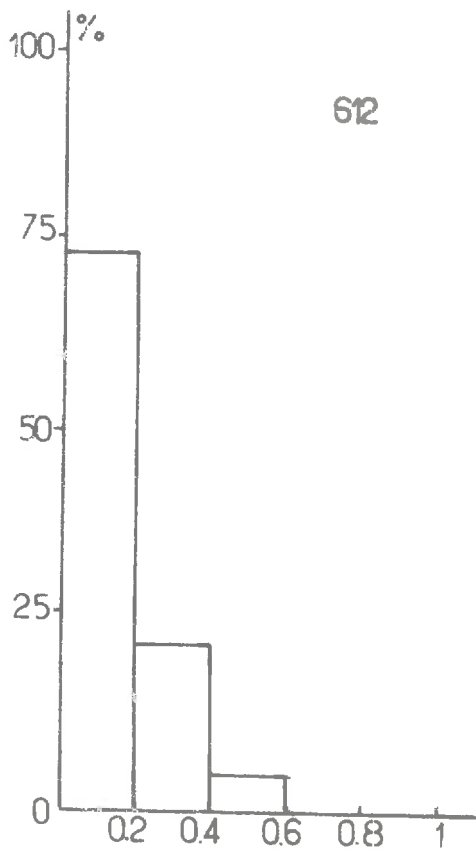
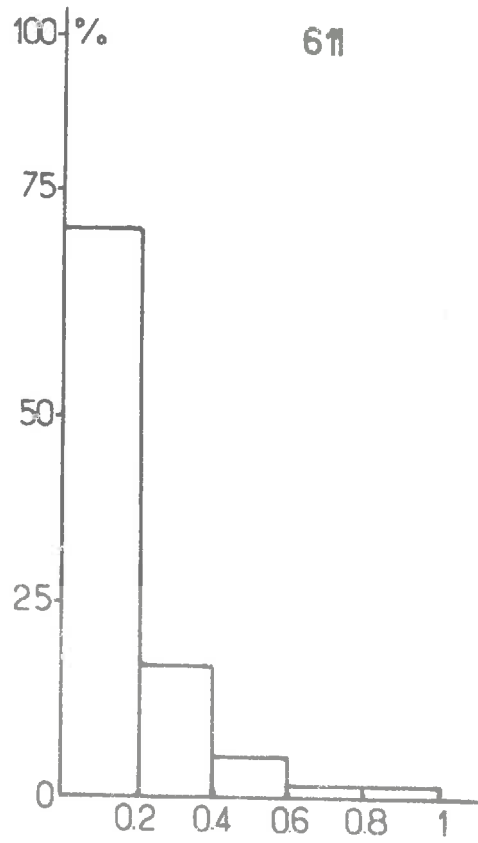
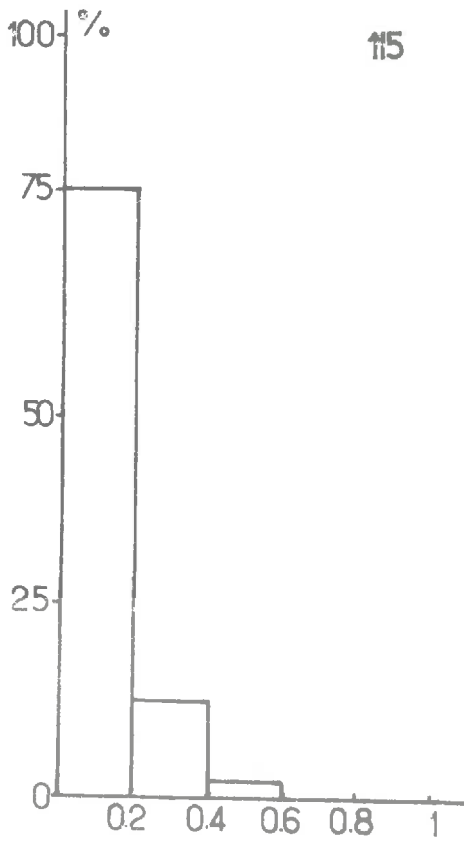
PARCELLE 7 Emplacement 1



HISTOGRAMMES DE NON DEPASSEMENT

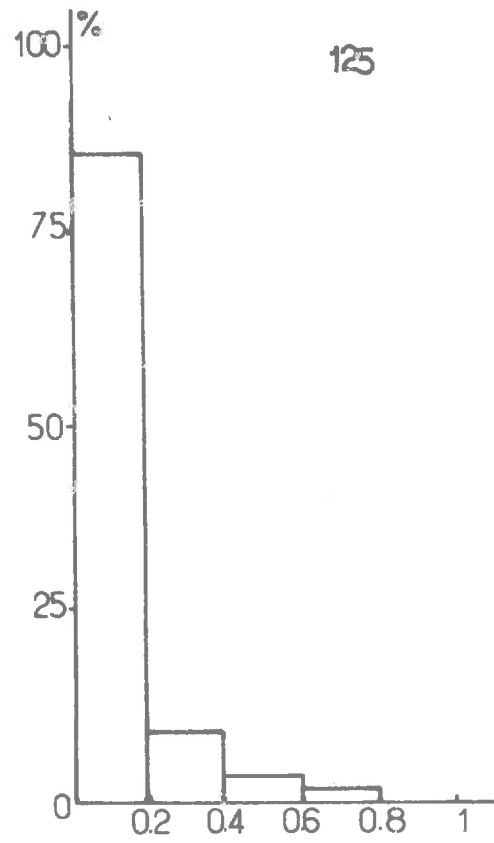
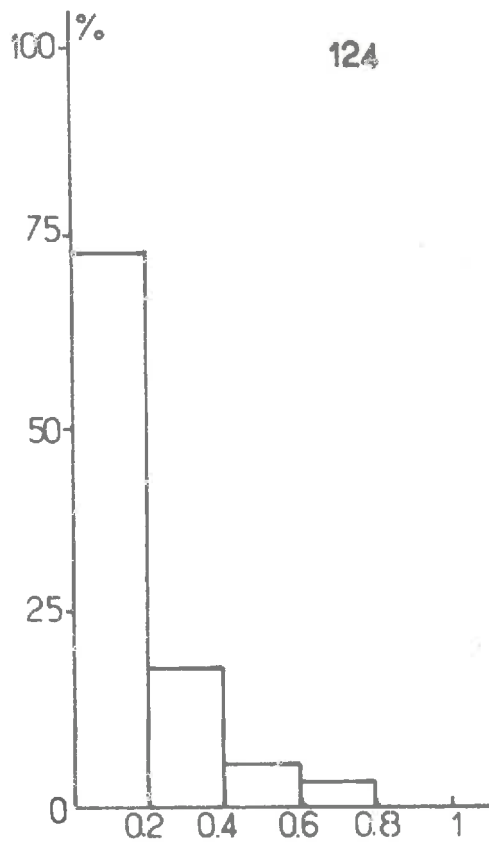
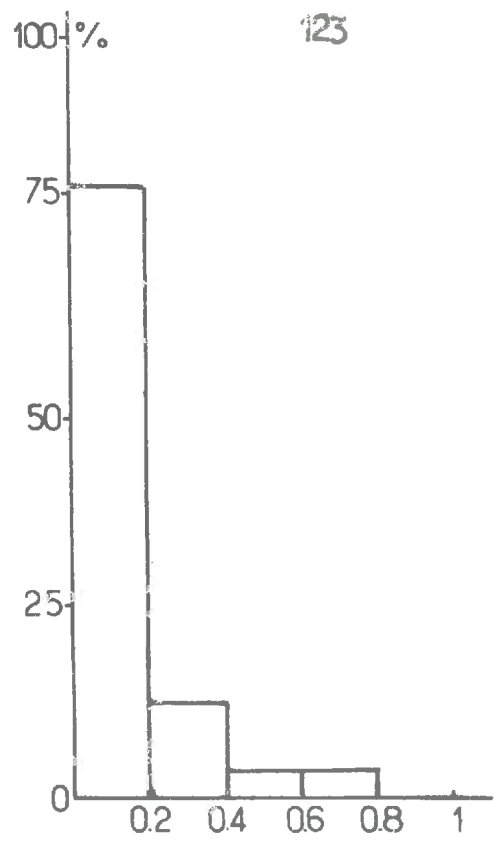
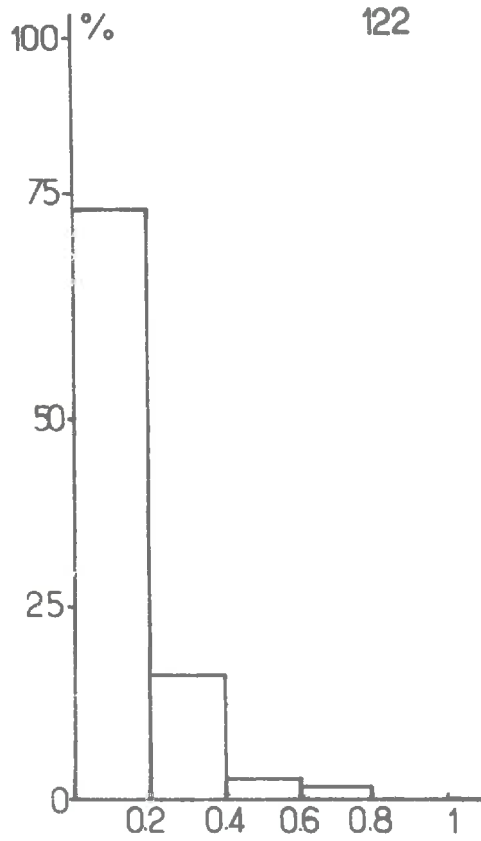


HISTOGRAMMES DE NON DEPASSEMENT

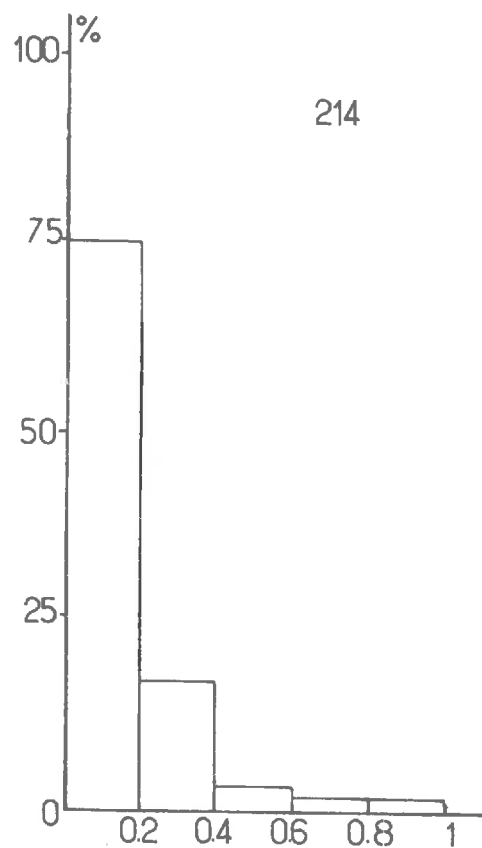
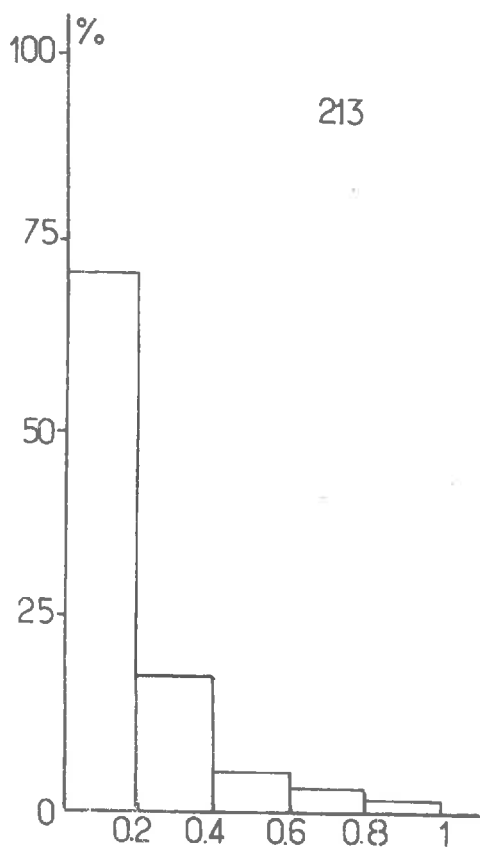
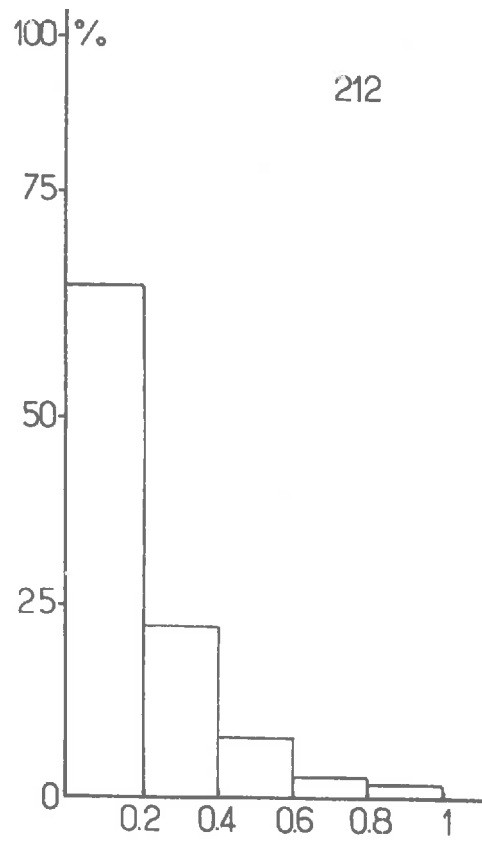
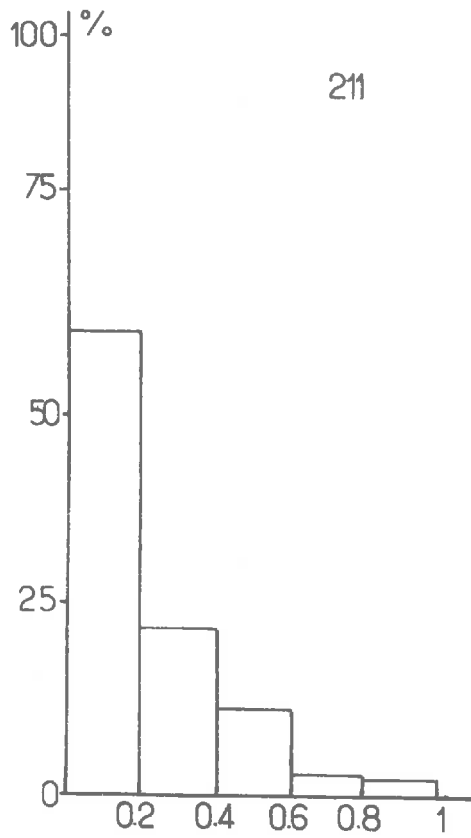


HISTOGRAMMES DE NON

DEPASSEMENT

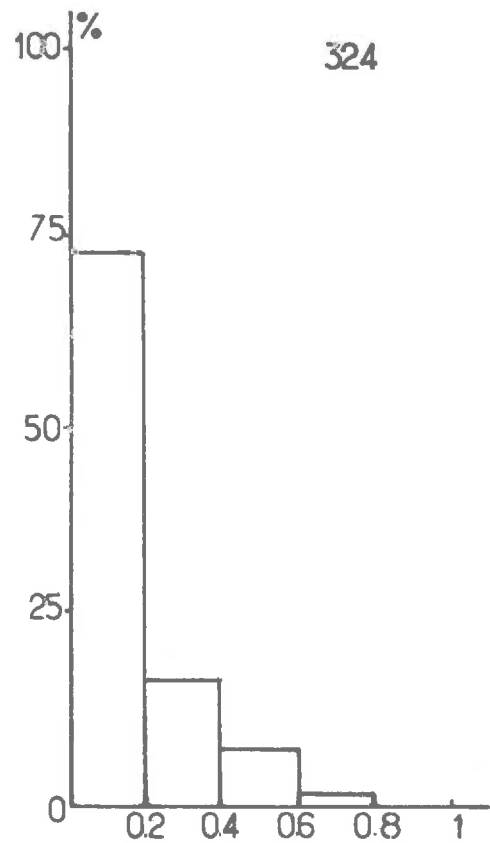
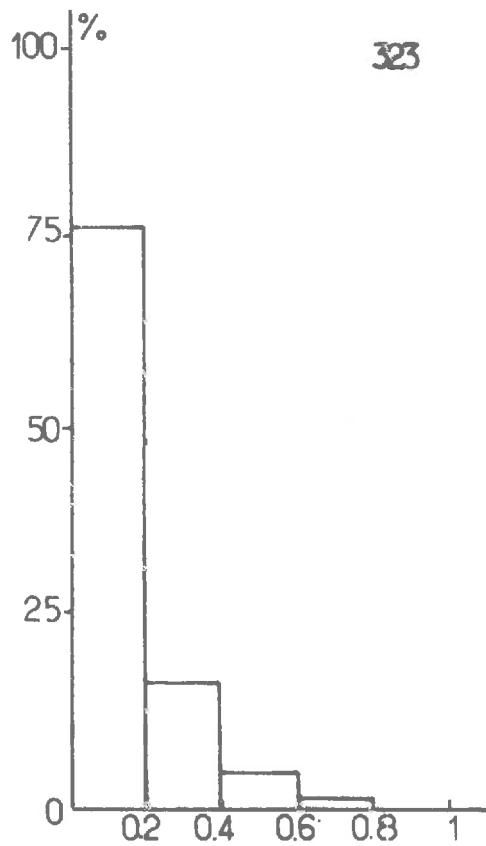
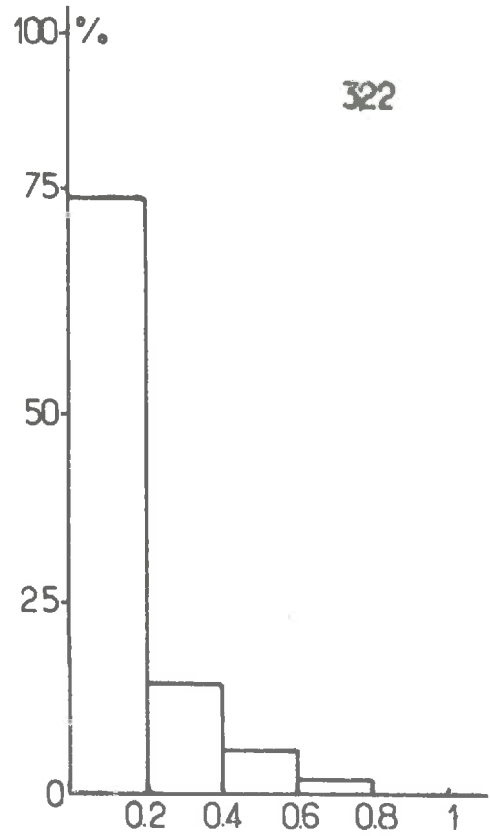
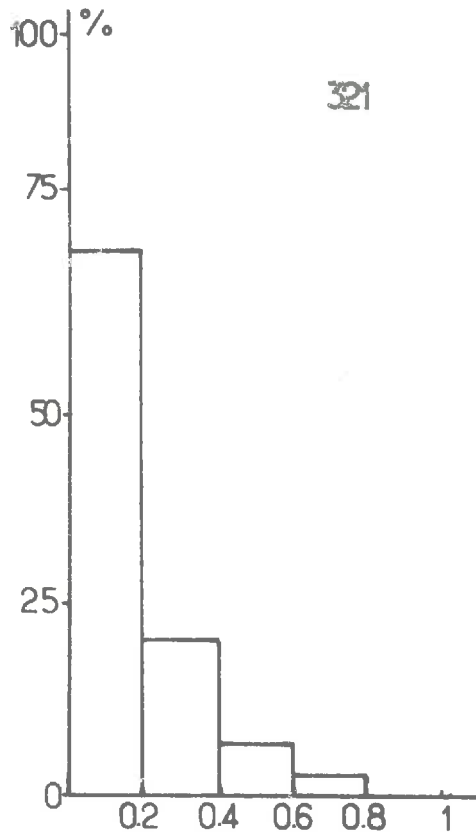


HISTOGRAMMES DE NON DEPASSEMENT

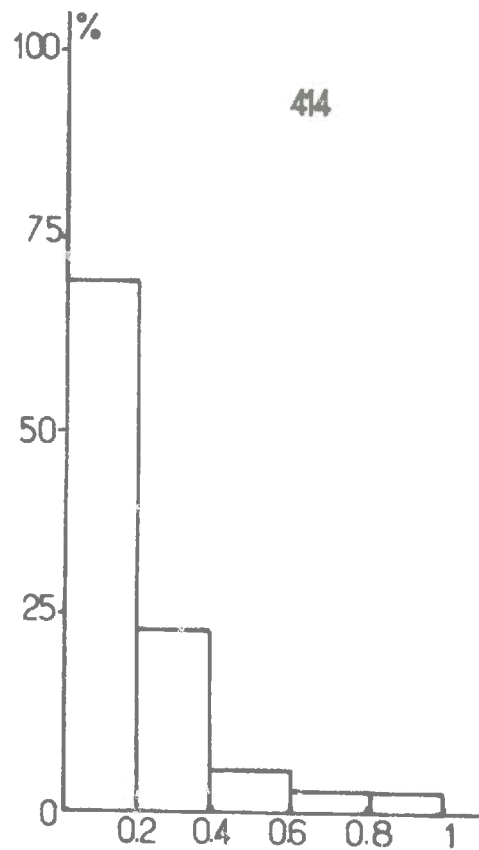
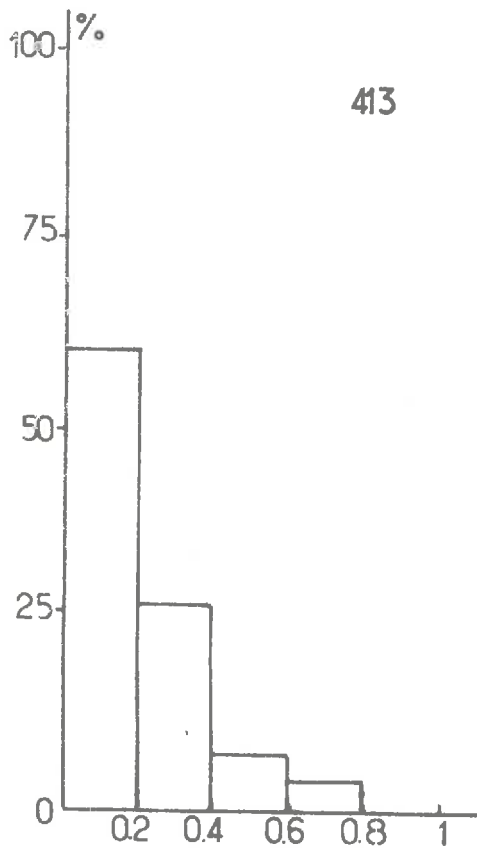
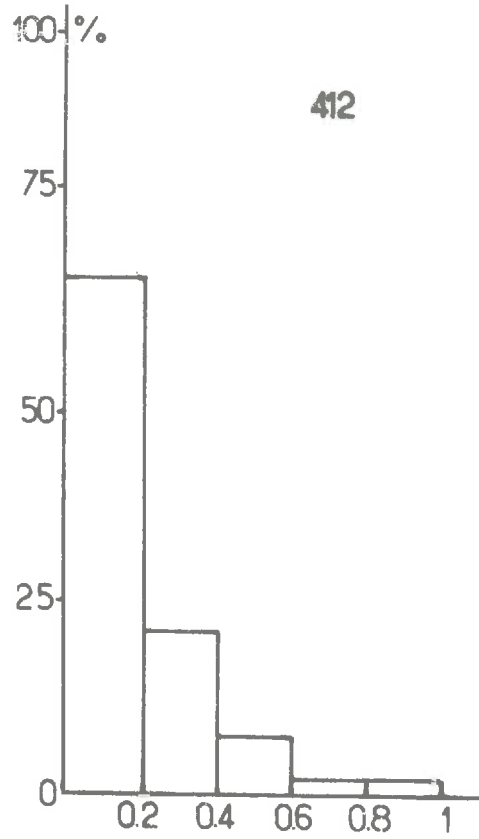
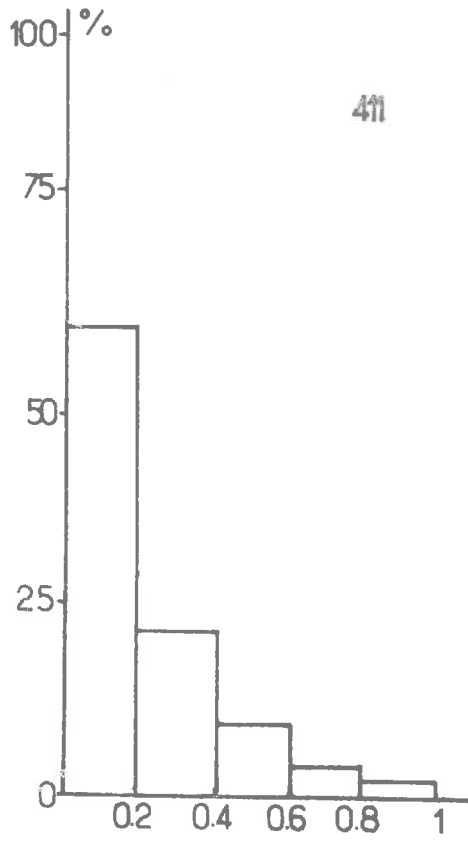


HISTOGRAMMES DE NON

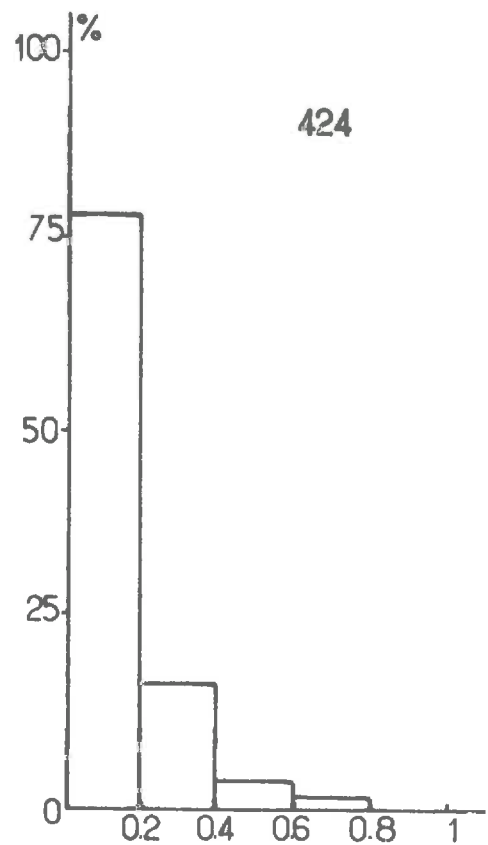
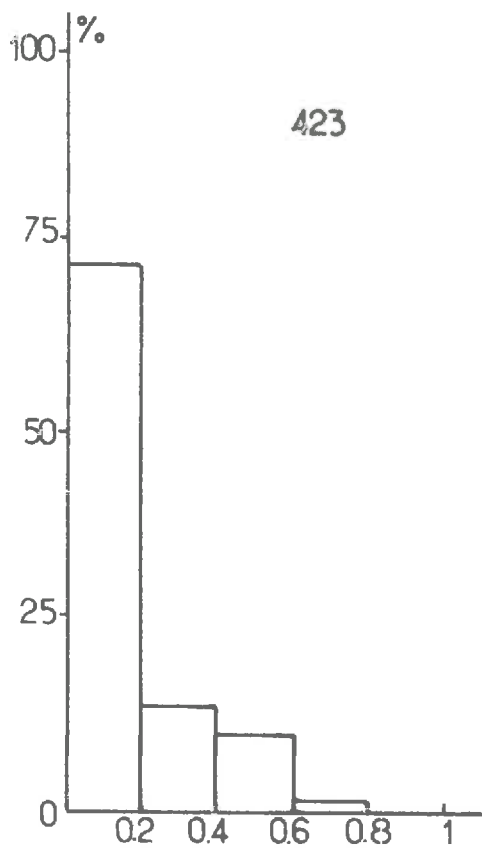
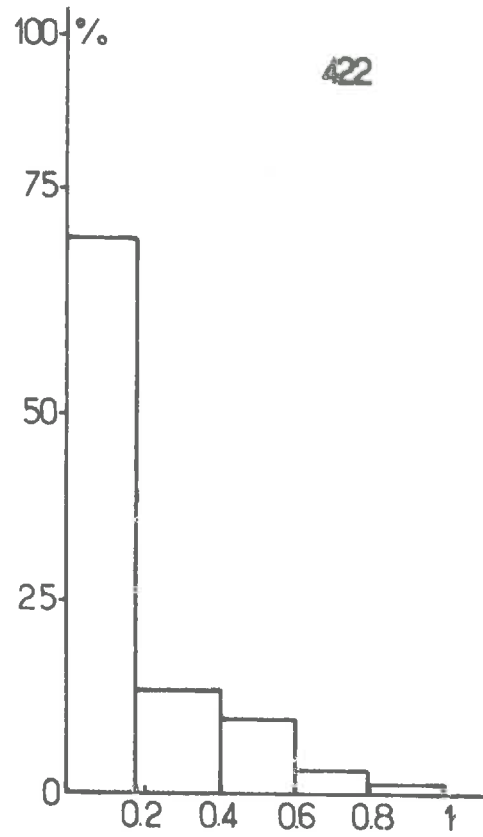
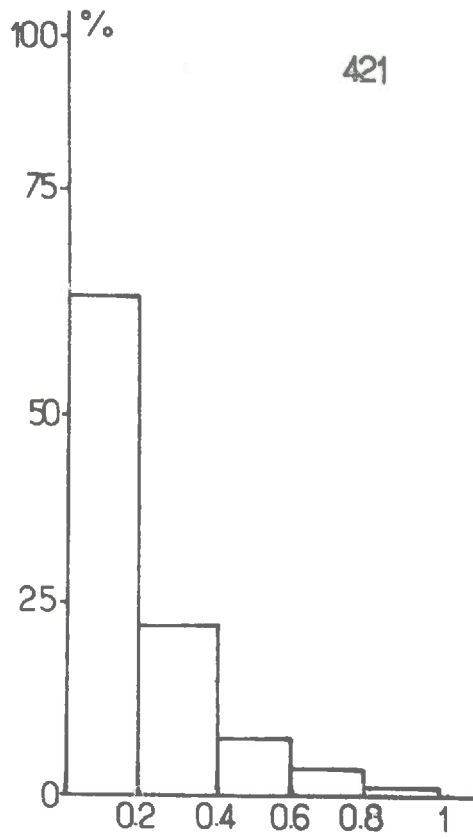
DEPASSEMENT



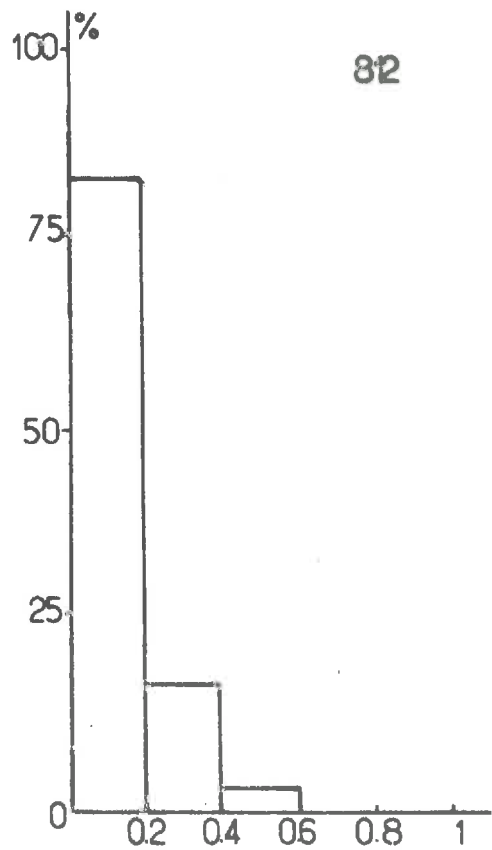
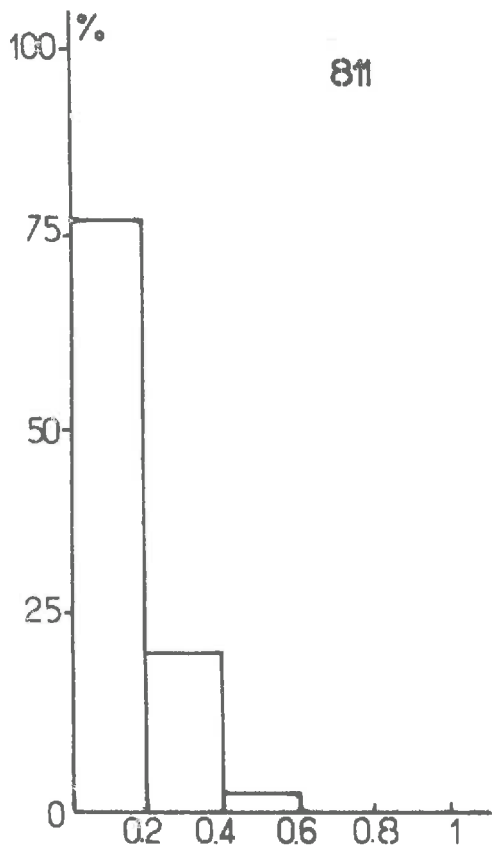
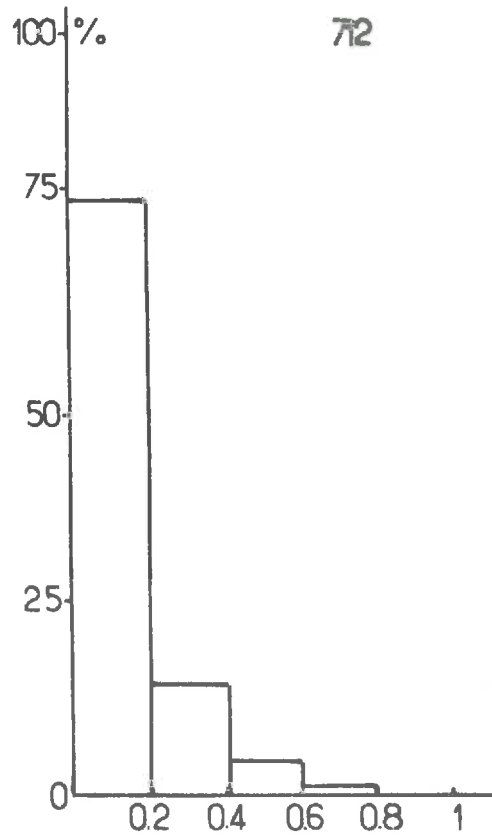
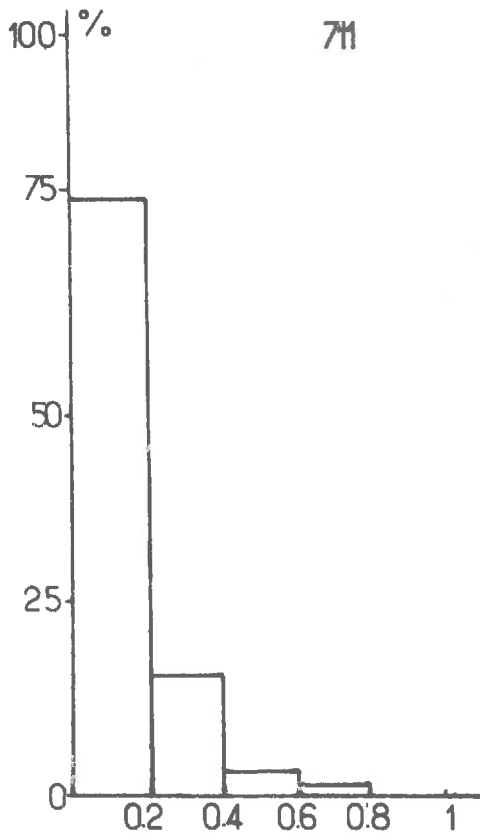
HISTOGRAMMES DE NON DEPASSEMENT



HISTOGRAMMES DE NON DEPASSEMENT



HISTOGRAMMES DE NON DEPASSEMENT



- ANNEXE - 17 -

LABEAU

PARCELLE 1

Mode d'irrigation : Redoutable 80

Emplacements :

I : sur passage ①

II : à 32m du passage ①

f à 1m " " "

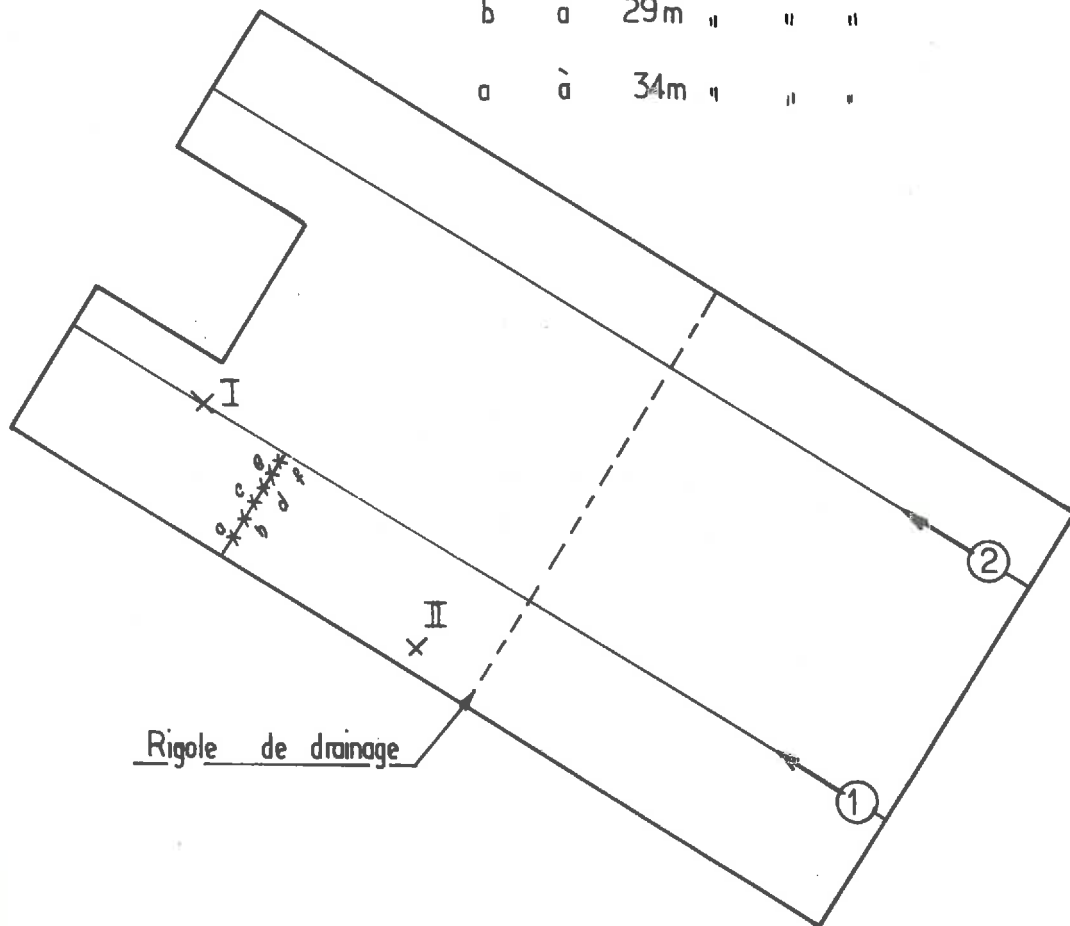
e à 8m " " "

d à 15m " " "

c à 22m " " "

b à 29m " " "

a à 34m " " "



Echelle : 1/ 2500

LAIBEAU

Parcelle 1

Mode d'irrigation : Redoutable 830

Emplacements :

I : à 6m du passage ①

II : à 30m " "

f : à 6m " "

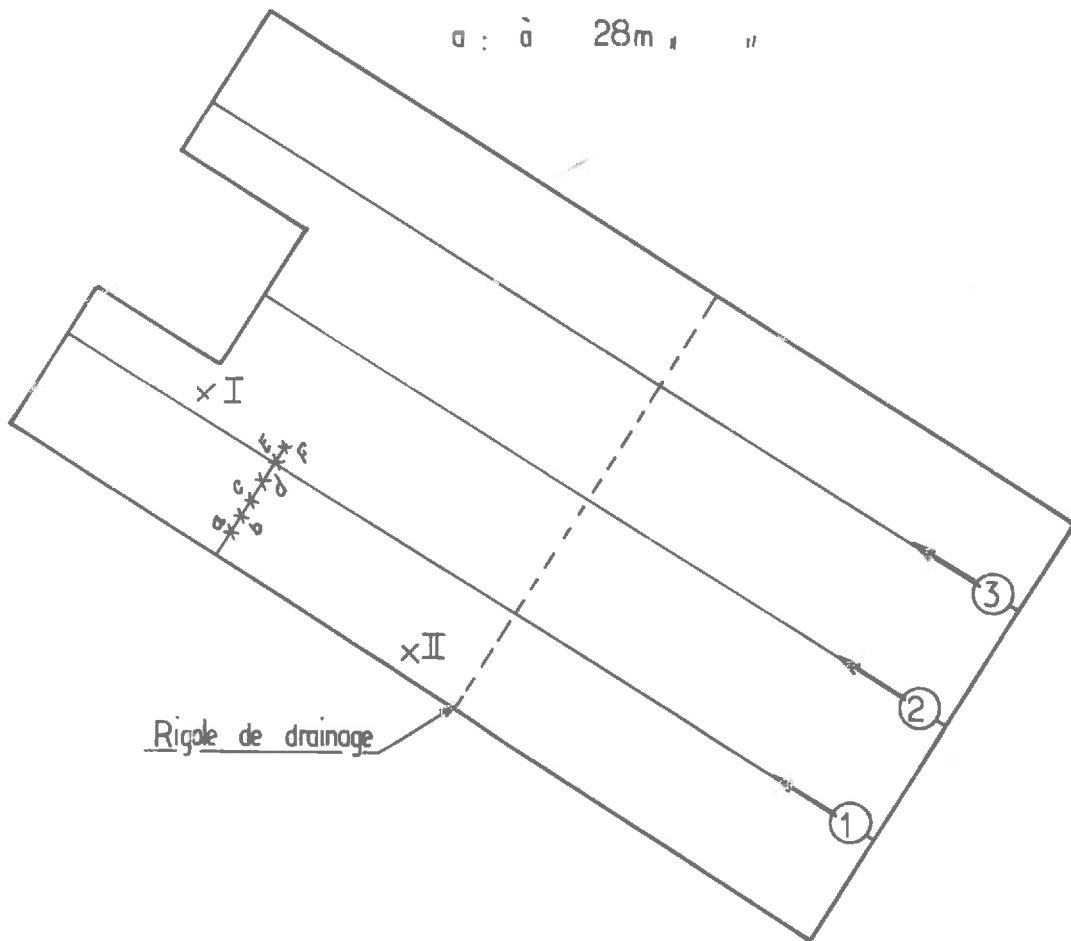
e : à 1m " "

d : à 7m " "

c : à 14m " "

b : à 21m " "

a : à 28m " "



Echelle : 1/2500

BENTEGEAC

PARCELLE 2

Mode d'irrigation : Redoutable 80

Emplacements :

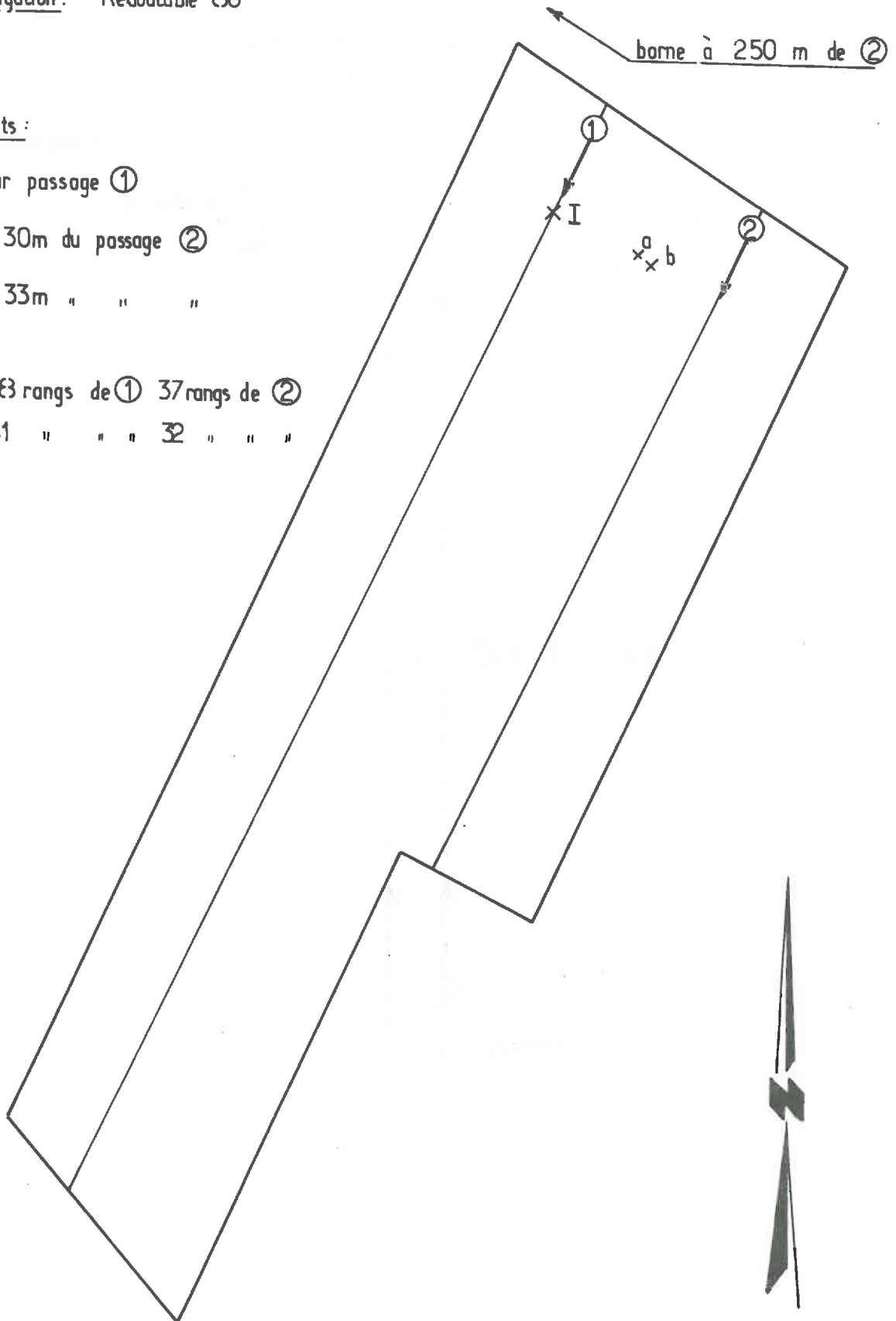
I : sur passage ①

a : à 30m du passage ②

b : à 33m " " "

a : à 38 rangs de ① 37 rangs de ②

b : à 41 " " " 32 " " "



Echelle : 1/2000

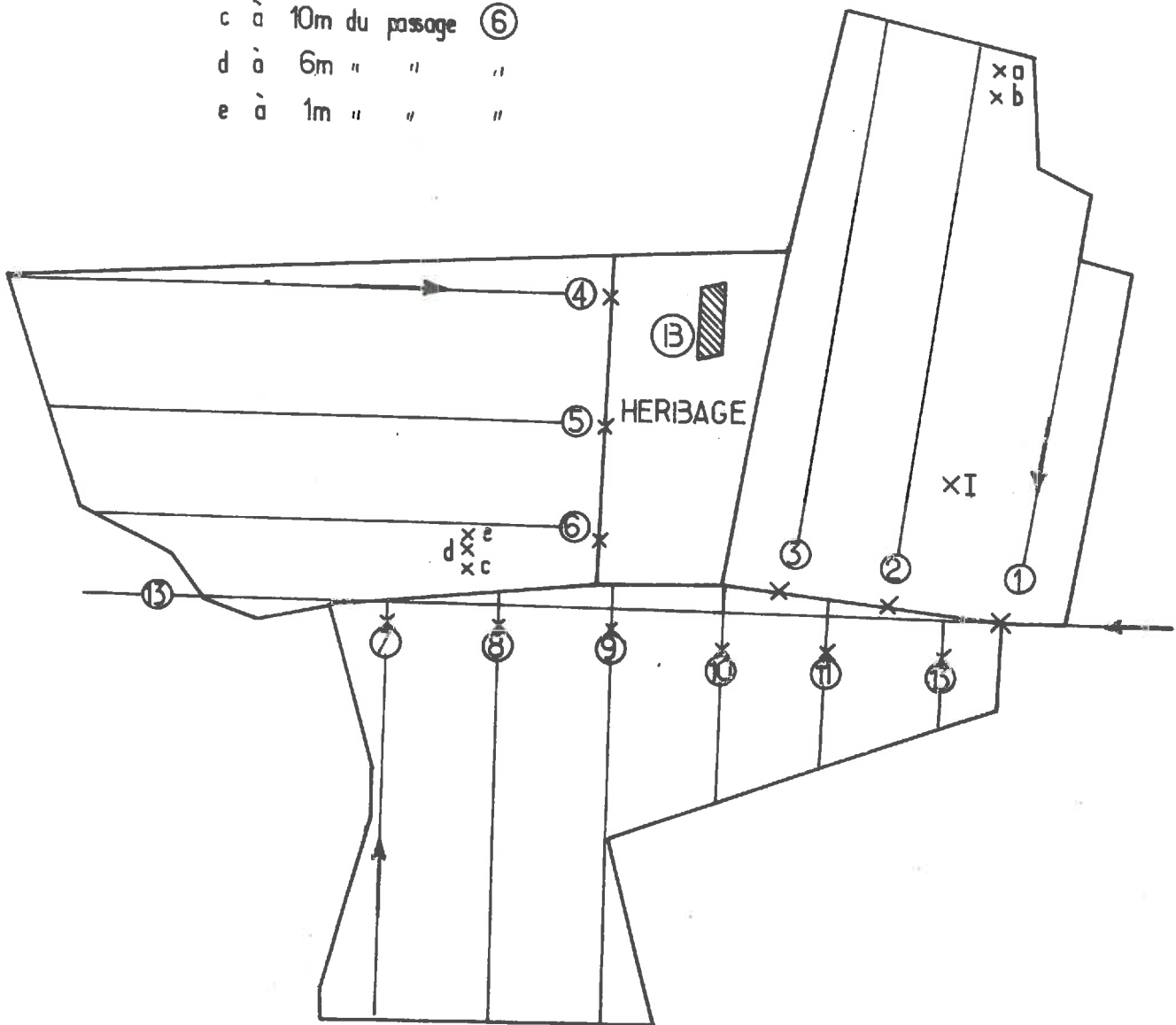
LAGARDERE

PARCELLE N°3

Mode d'irrigation: PERROT MINIMAT 63

Emplacements :

- I à 10m du passage ②
- a) } à 8m " " "
- b) }
- c à 10m du passage ⑥
- d à 6m " " "
- e à 1m " " "



Echelle : 1/2500

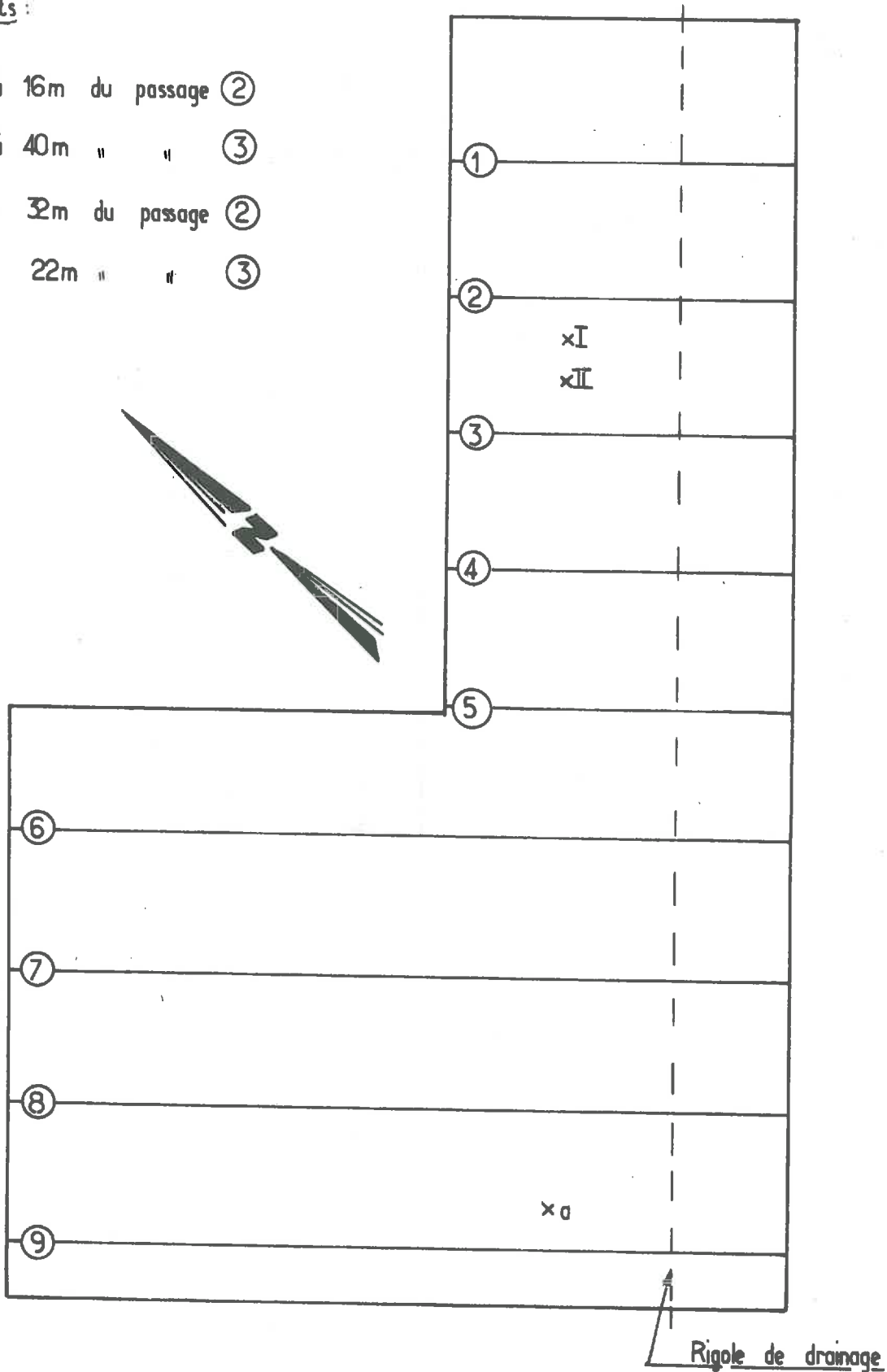
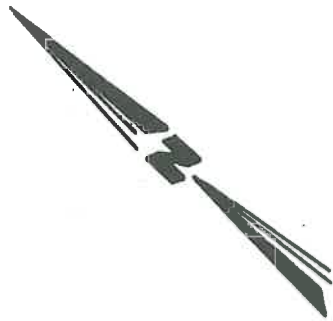
LAVILLE

PARCELLE 4

Mode d'irrigation: Redoutable 80

Emplacements :

- I { à 16m du passage ②
à 40m " " ③
- II { à 32m du passage ②
à 22m " " ③



Echelle: 1/2500

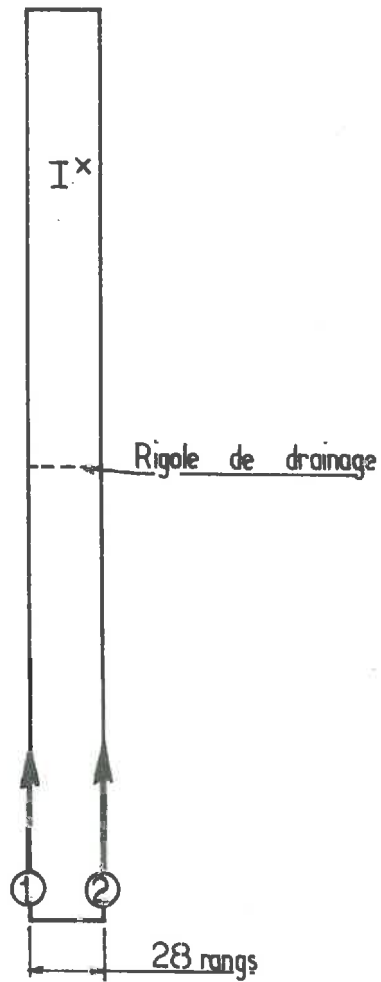
ST MARC

PARCELLE 6

Mode d'irrigation: IRRIFRANCE Mini enrouleur Ø 50

Emplacement :

I { à 6m du passage ①
à 18m ②



Echelle 1/2500

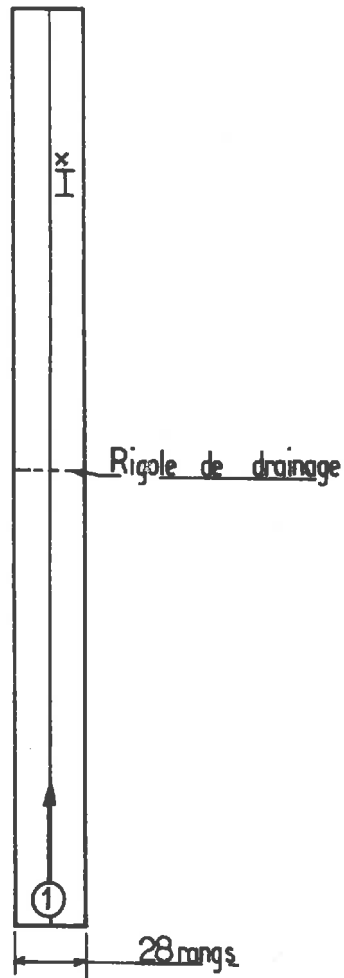
ST MARC

PARCELLE 6

Mode d'irrigation: IRRIFRANCE Mini enrouleur Ø 50

Emplacement :

I à 4m du passage du canon

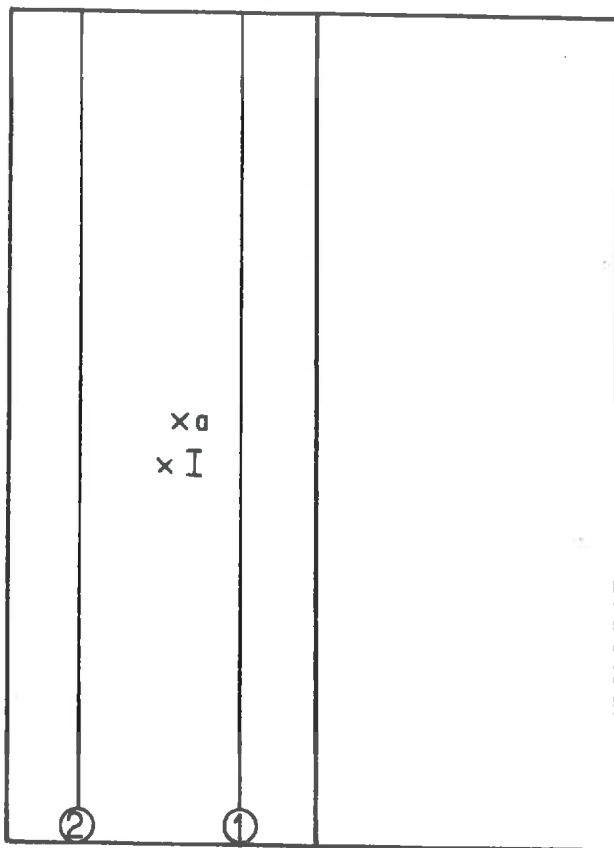


Echelle 1/2500

DUTHURON

PARCELLE 8

Mode d'irrigation : Ligne mobile



Emplacements

I : à 10 m du passage ①

a : à 6 m " " "



Echelle : 1/1000

DUTHURON

PARCELLE 9

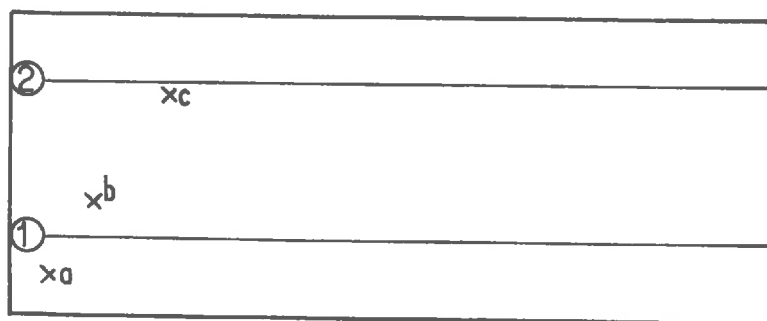
Mode d'irrigation : Ligne mobile

Emplacements

a : à 5m du passage ①

b : à " " " "

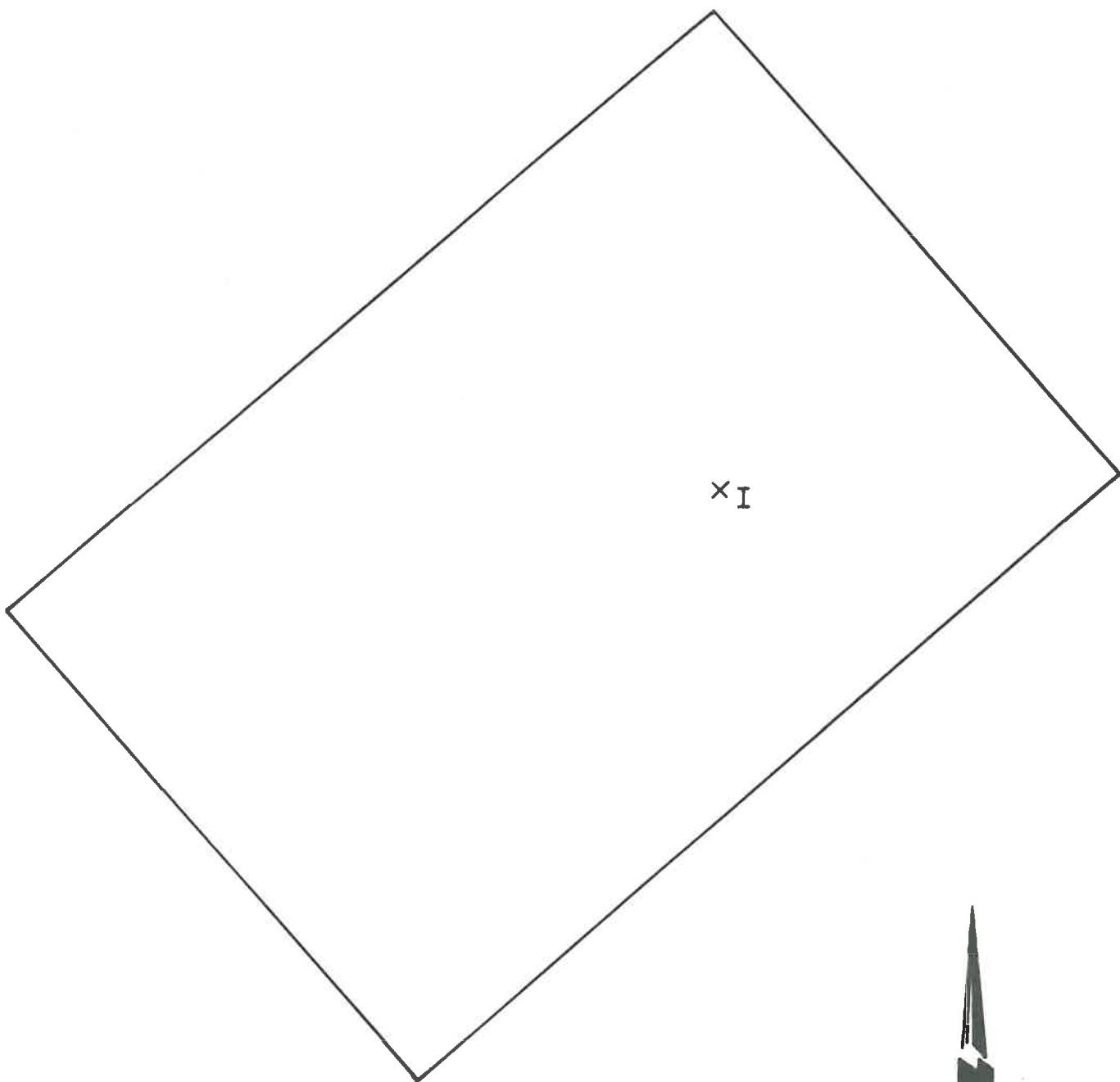
c : à 1m " " "



DELAGÉ

PARCELLE 7

PARCELLE NON IRRIGUÉE



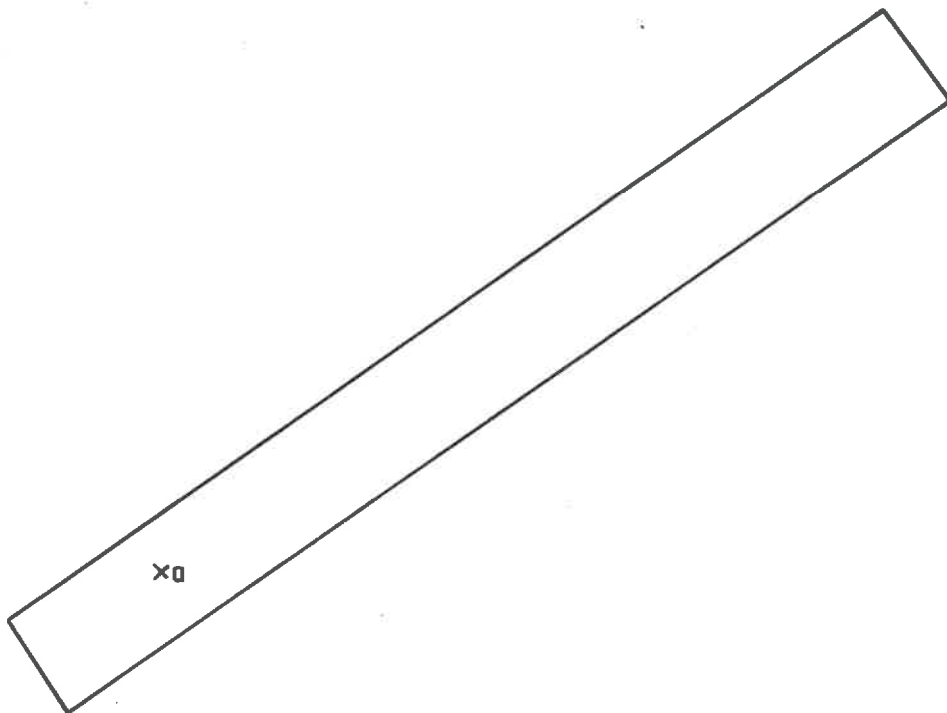
Echelle : 1/ 2000

LAVILLE

PARCELLE 10

PARCELLE TEMOIN SEC

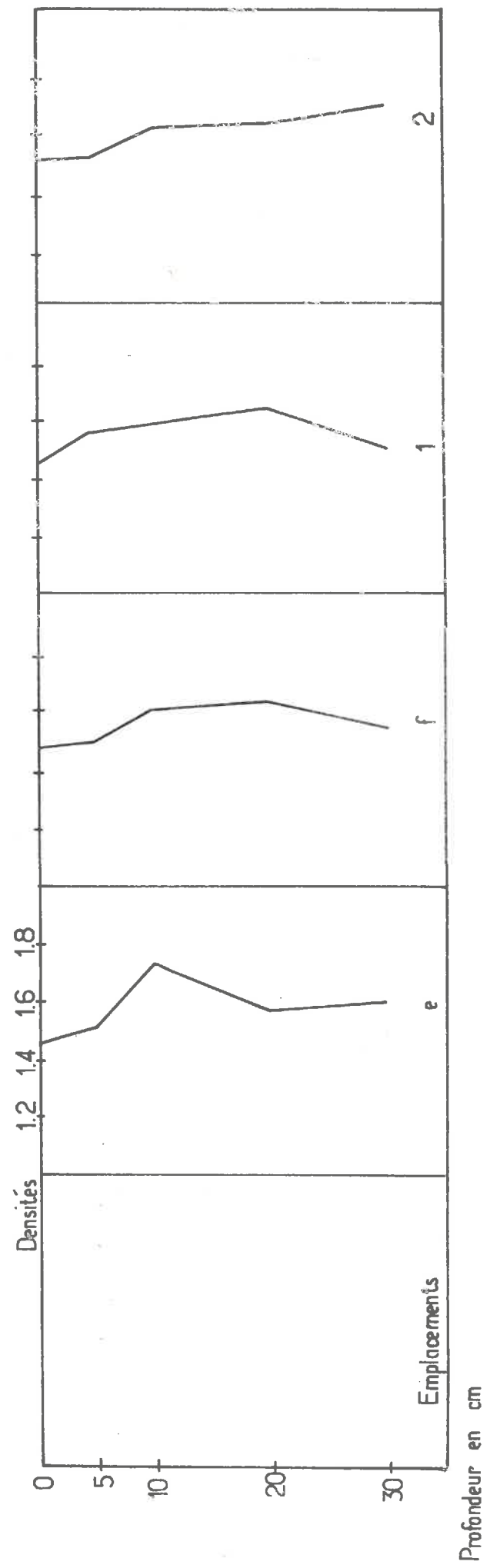
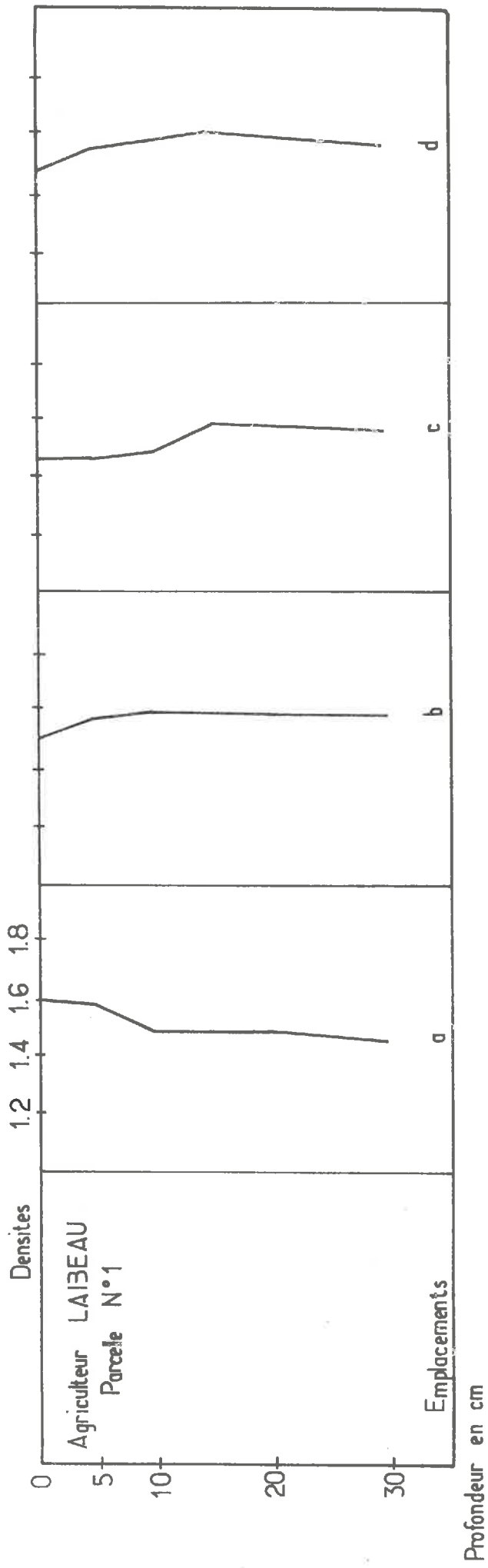
a : à 20m du bout de la parcelle



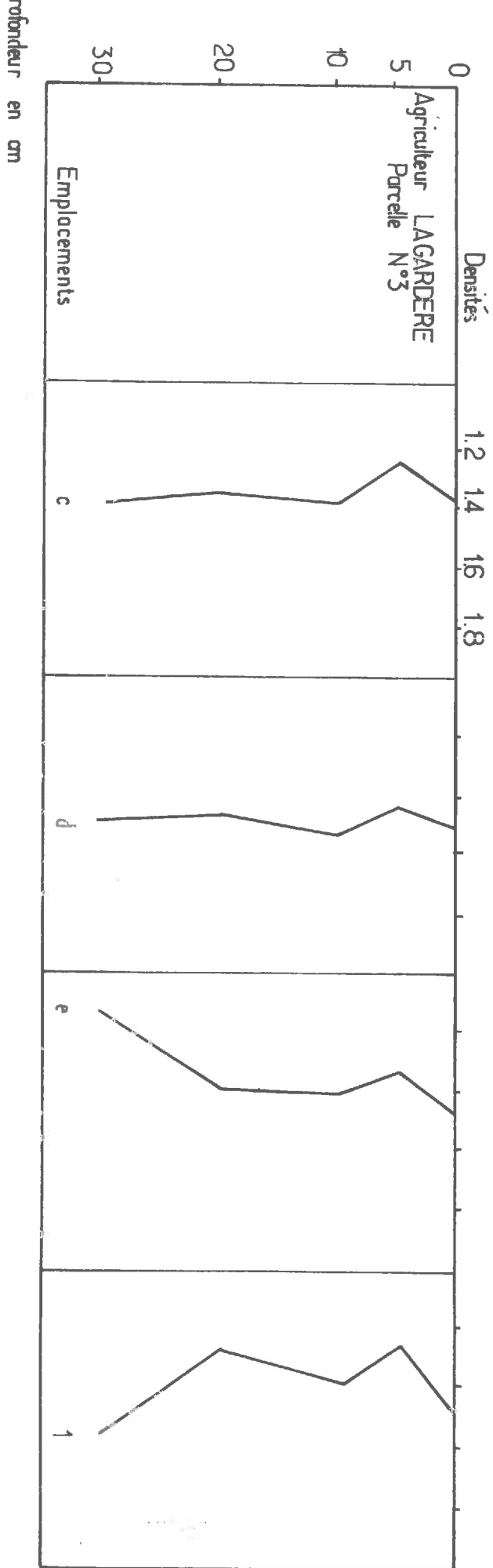
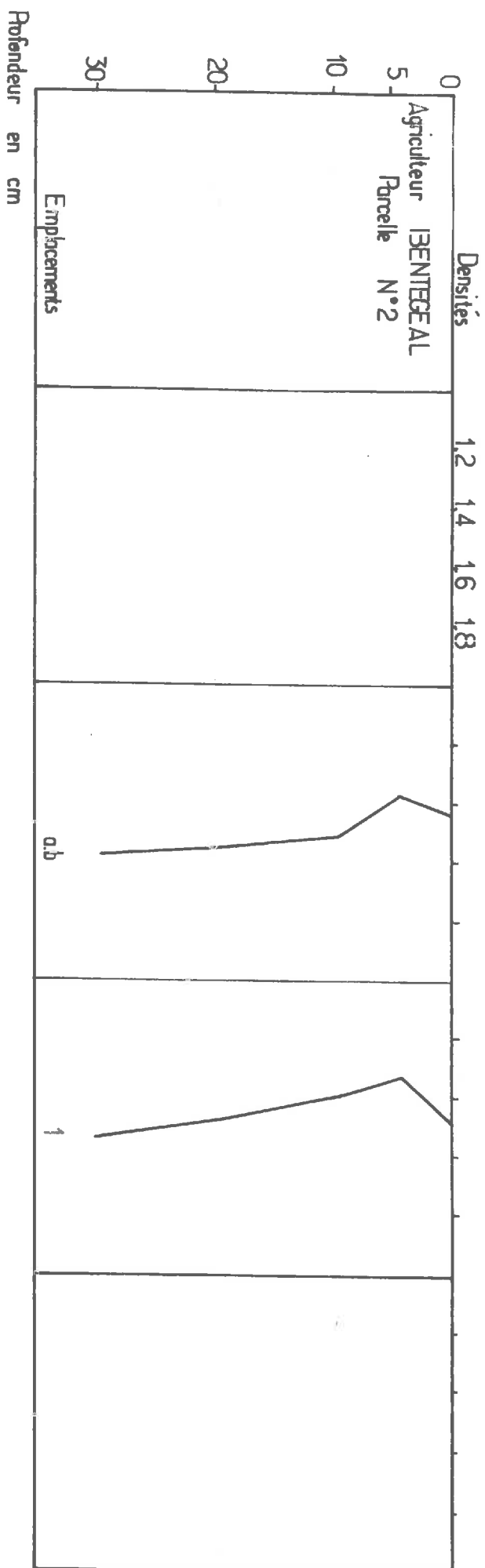
Echelle : 1/1000

- ANNEXE - 18 -

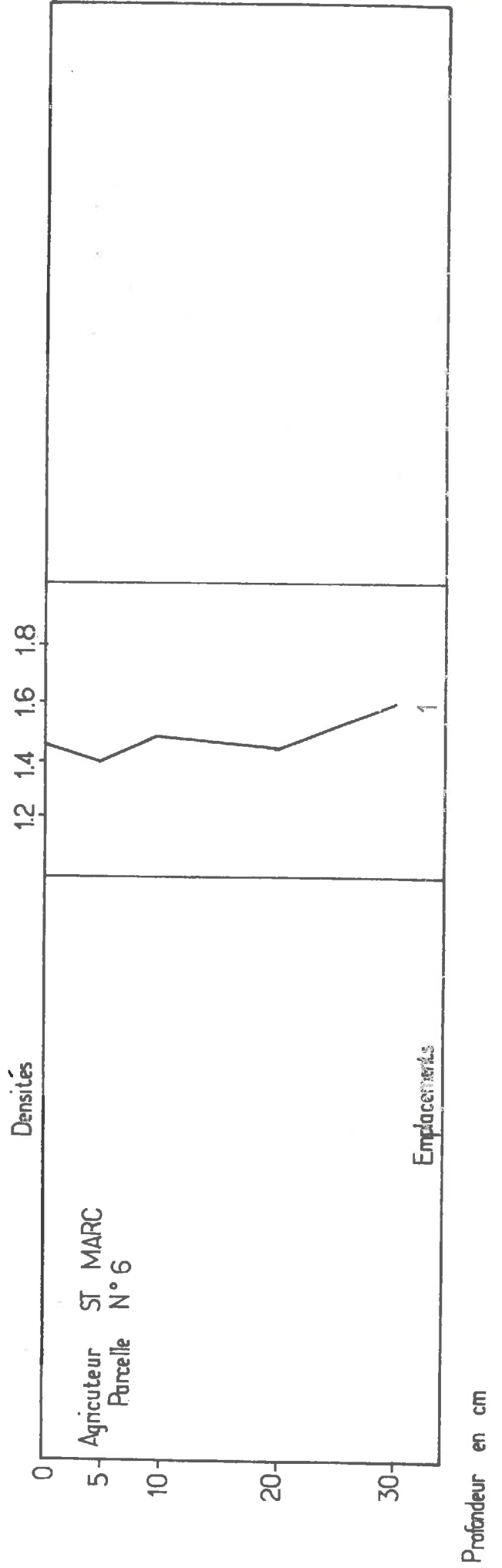
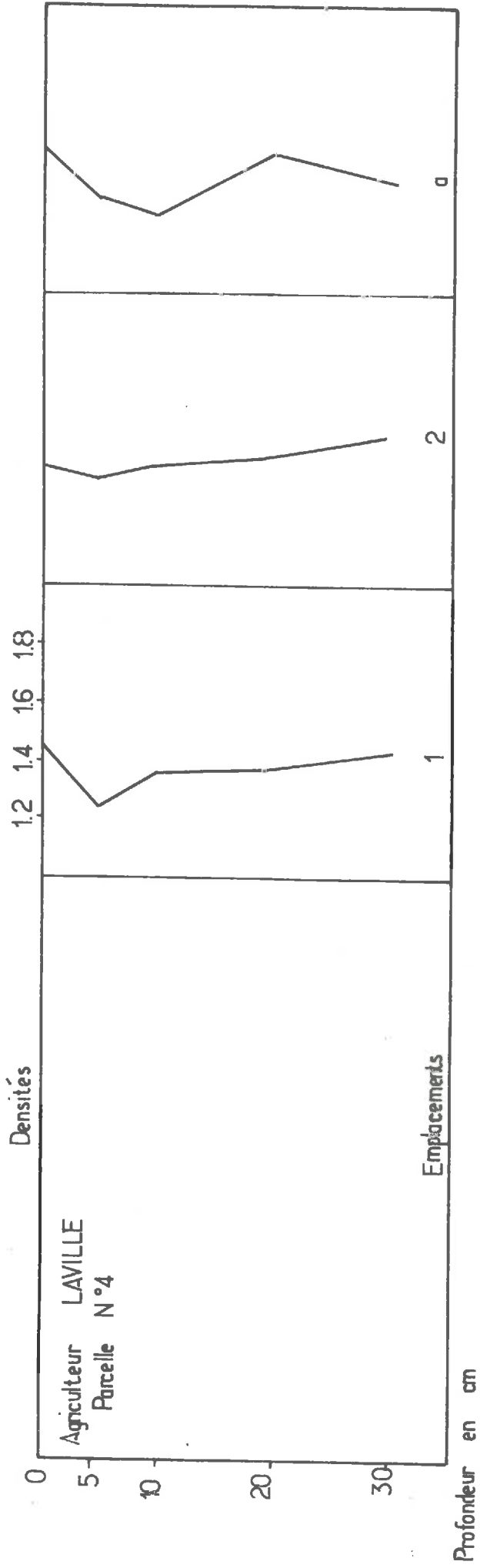
COURBES DE DENSITES APPARENTES



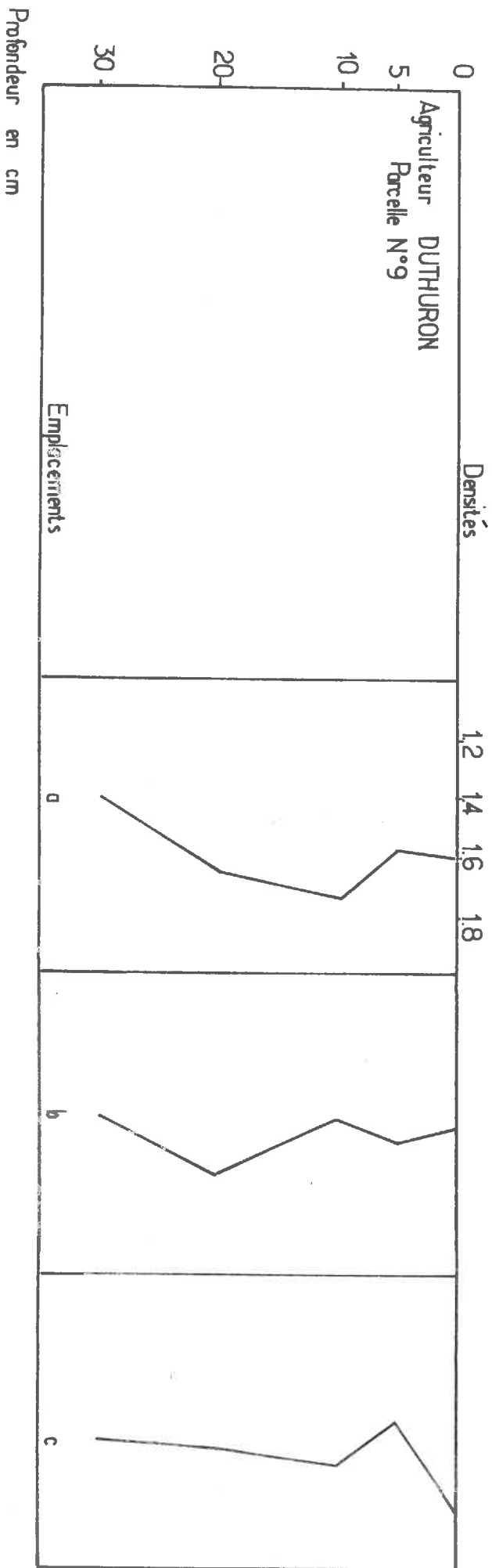
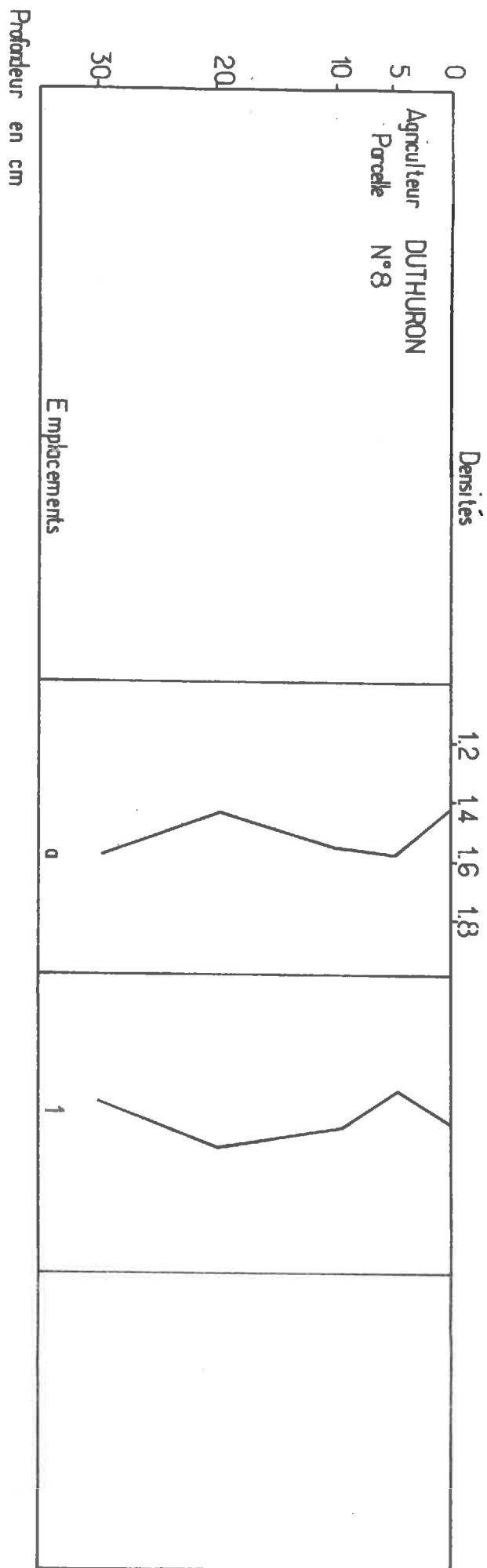
COURSES DE DENSITES APPARENTES



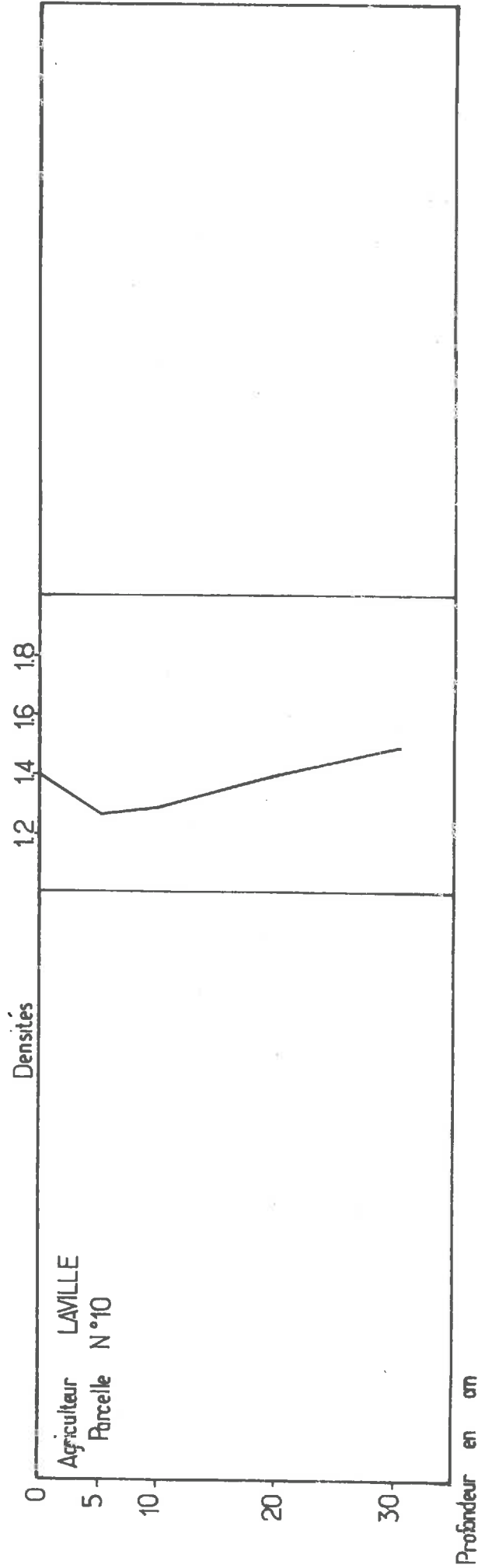
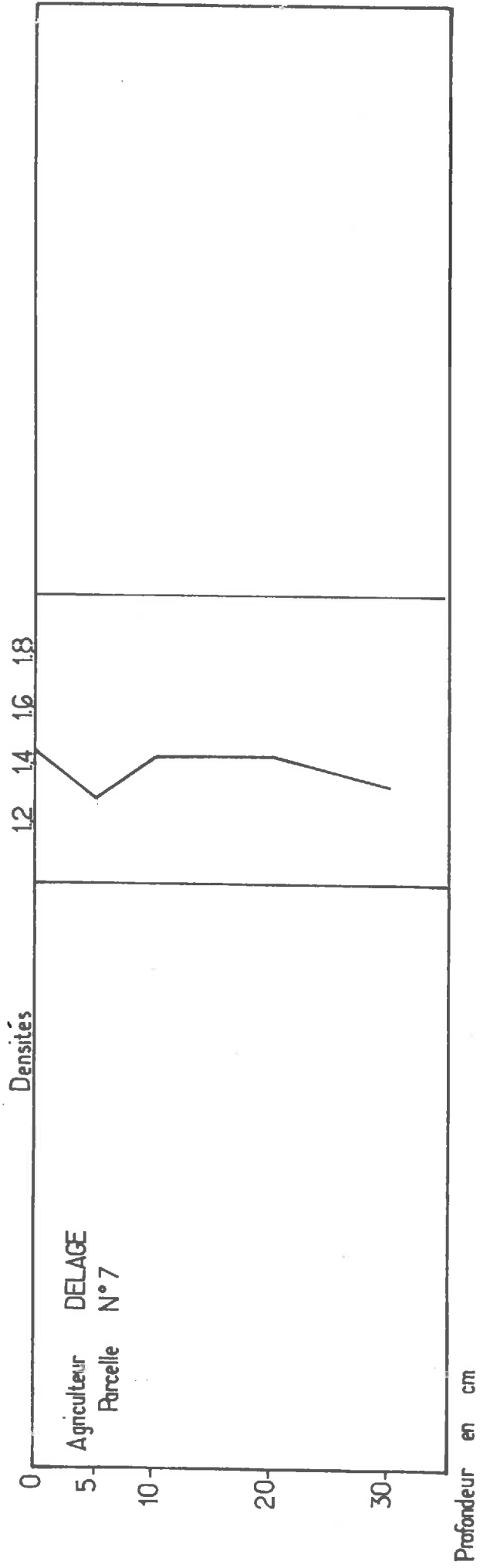
COURBES DE DENSITES APPARENTES



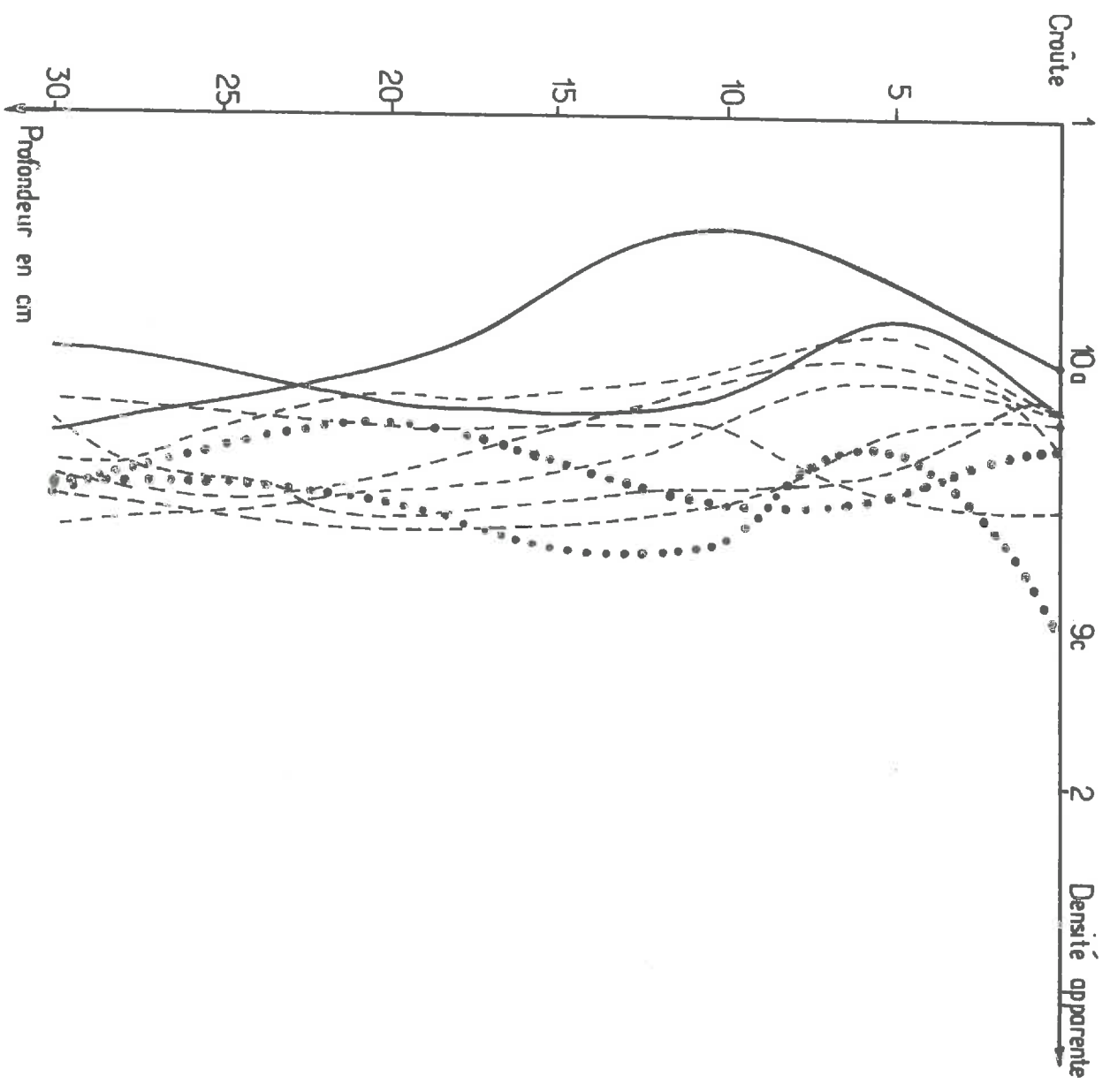
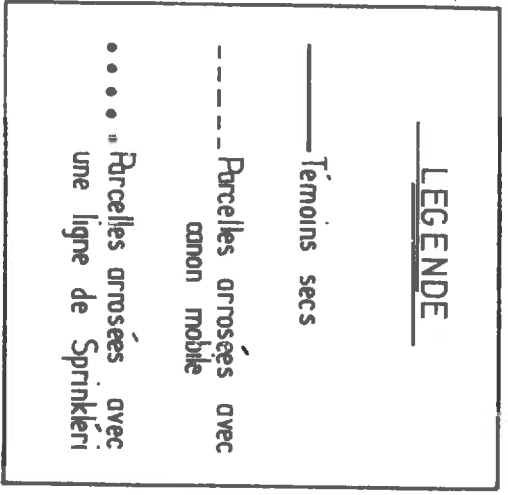
COURBES DE DENSITES APPARENTES



COURBES DE DENSITES APPARENTES



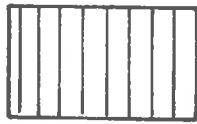
COURBES DES DENSITES APPARENTES



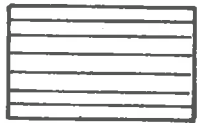
- ANNEXE - 19 -

LEGENDE

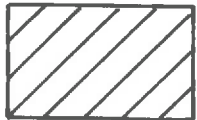
COULEUR



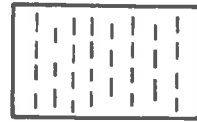
Olive



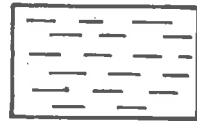
Brun foncé



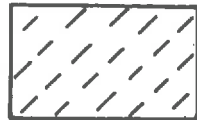
Brun gris foncé



Brun gris

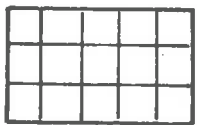


Brun jaune

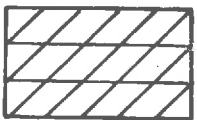


Gris brun clair

TEXTURE



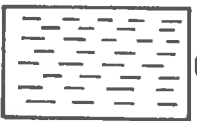
Limono sableuse



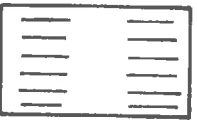
Limono argileuse



Limono sableuse argileuse



Croûte de battance soufflée



Croûte de battance compacte



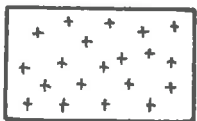
Limoneuse



Concrétions ferromanganesifères

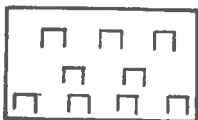


Taches rouilles



Graviers

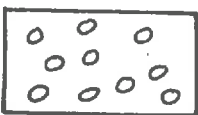
STRUCTURE



Polyédrique fine



Polyédrique subanguleuse fine



Grumeleuse



Polyédrique grossière



Polyédrique subanguleuse grossière

PROFIL PEDOLOGIQUE

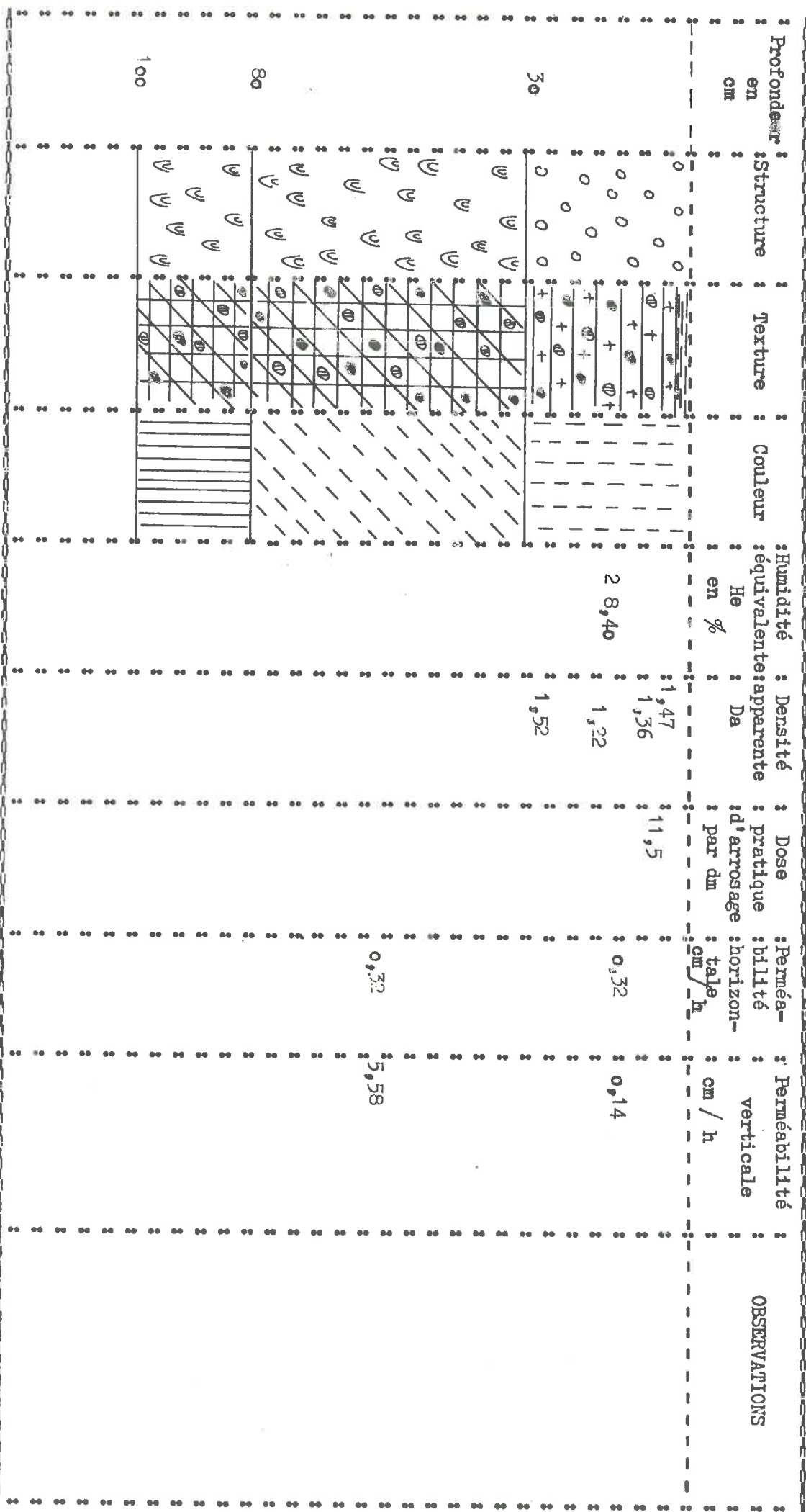
Agriculteur : BENTEGEAC

Parcelle : 2

	Profondeur	Structure	Texture	Couleur	Humidité : équivalente	Densité : apparente	Dose d'arrosage	Perméa- bilité	Perméabilité verticale	OBSERVATIONS
	en				He	Da	par dm	horizon- tale	cm / h	
	cm				en %			cm / h		
						1,43	10,6			
						1,50				
					26,17	1,54				
						1,56				
	40									
	60									
	100									

PROFIL PEDOLOGIQUE

Agriculteur : LAGARDERE
 Parcelle : 3



PROFIL PEDOLOGIQUE

Agriculteur : LAVILLE

Parcelle : 4

Profondeur en cm	Structure	Texture	Couleur	Humidité équivalente : He en %	Densité apparente : Da	Dose pratique d'arrosage : par dm	Perméabilité horizontale : cm/h	Perméabilité verticale : cm/h	OBSERVATIONS
0	U O V U	+ ⊕ +		1,45		9,3			
10	O U V U	+ ⊕ +		1,35					
20	U O V U	⊕ + ⊕ +		1,36			0,9	0,2	
30	O U O U	+ ⊕ +		1,42					
40	U O U U	⊕ + ⊕ +							
50	O U U O	⊕ + ⊕ +							
60	U O U U	⊕ + ⊕ +							
70	U O U U	⊕ + ⊕ +							
80	U O U U	⊕ + ⊕ +							
90	U O U U	⊕ + ⊕ +							
100	U O U U	⊕ + ⊕ +						0,1	

PROFIL PEDOLOGIQUE

Agriculteur : STP MARC
Parcelle : 6

Profondeur en cm	Structure	Texture	Couleur	Humidité équivalente en %	Densité apparente Da	Dose pratique d'arrosage par dm	Perméabilité horizontale en cm/h	Perméabilité verticale en cm/h	OBSERVATIONS
0 - 20	U	+	Diagonales	27,41	1,44	11,1	0,07	0,05	
20 - 30	U	+	Diagonales		1,46				
30 - 60	U	+	Horizontales		1,58				
60 - 100	U	+	Horizontales				0,3	4,6	

PROFIL PEDOLOGIQUE

Agriculteur : DUTTE URON
 Parcelle : 9

Profondeur en cm	Structure	Texture	Couleur	Humidité équivalente en %	Densité apparente He Da	Dose pratique d'arrosage par dm	Perméabilité horizontale cm/h	Perméabilité verticale cm/h	OBSERVATIONS
0-40	U	+		24,1	1,50	11,2			
40-60	U	+			1,48				
60-80	U	+			1,66		1,32	0,02	
80-100	U	+			1,46				
100-120	U	+							
120-140	U	+							
140-160	U	+							
160-180	U	+							
180-200	U	+							
200-220	U	+							
220-240	U	+							
240-260	U	+							
260-280	U	+							
280-300	U	+							
300-320	U	+							
320-340	U	+							
340-360	U	+							
360-380	U	+							
380-400	U	+							
400-420	U	+							
420-440	U	+							
440-460	U	+							
460-480	U	+							
480-500	U	+							
500-520	U	+							
520-540	U	+							
540-560	U	+							
560-580	U	+							
580-600	U	+							
600-620	U	+							
620-640	U	+							
640-660	U	+							
660-680	U	+							
680-700	U	+							
700-720	U	+							
720-740	U	+							
740-760	U	+							
760-780	U	+							
780-800	U	+							
800-820	U	+							
820-840	U	+							
840-860	U	+							
860-880	U	+							
880-900	U	+							
900-920	U	+							
920-940	U	+							
940-960	U	+							
960-980	U	+							
980-1000	U	+							

21/1/8