

BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

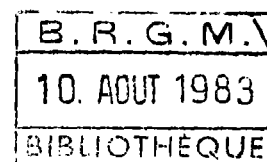
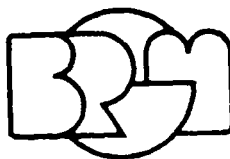
B. P. 6009 - 45018 Orléans Cédex - Tél. (38) 63.80.01

NAPPE PHREATIQUE DE LA PLAINE D'ALSACE

NAPPE DU PLIOCENE DE HAGUENAU

Piézométrie 1982

Juin 1983



Service géologique régional ALSACE

204, route de Schirmeck, 67200 Strasbourg - Tél. (88) 30.12.62

S O M M A I R E

	<u>PAGES</u>
<u>INTRODUCTION</u>	1
1. <u>PRESENTATION DU RESEAU DE MESURE PIEZOMETRIQUE</u>	1
2. <u>CARACTERISTIQUES CLIMATOLOGIQUES ET HYDROLOGIQUES DE L'ANNEE 1982</u>	1
2.1. <u>Pluviométrie</u>	
2.1.1. Pluviométrie moyenne mensuelle en 1982	1
2.1.2. Les pluies efficaces	2
2.2. <u>Hydrologie</u>	
2.2.1. Les rivières alsaciennes d'origine vosgiennes	3
2.2.2. Le Rhin	3
3. <u>EXAMEN DES VARIATIONS PIEZOMETRIQUES</u>	3
4. <u>COMPARAISON DES NIVEAUX DE LA NAPPE EN 1982 AVEC CEUX DES ANNEES ANTERIEURES</u>	4
4.1. Piézomètres de référence	5
4.2. Evolution des cotes moyennes et extrêmes	5
4.3. Situation statistique des niveaux moyens mensuels de l'année 1982	6
4.4. Comparaison entre les niveaux moyens de la nappe en 1970 et en 1982	6
<u>CONCLUSIONS</u>	7

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Réseau piézométrique Régional Alsace : plan de situation

Annexe 2 : Profils d'hydrogrammes transversaux à la plaine

Annexe 3 : Courbes d'évolution des cotes piézométriques extrêmes

Annexe 4 : Distribution fréquentielle des niveaux mensuels de la nappe

Annexe 5 : Différence entre les niveaux de la nappe en 1982 et en 1970.

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 - Année 1982
- . Pluviométrie moyenne mensuelle
 - . Hydraulicité moyenne mensuelle des rivières alsaciennes
 - . Hydraulicité moyenne mensuelle du Rhin à STRASBOURG
- Figure 2 : Pluies efficaces à STRASBOURG-ENTZHEIM, COLMAR-MEYENHEIM, BALE-MULHOUSE.
-

INTRODUCTION

Le réseau piézométrique régional d'Alsace est constitué de 135 points d'observation répartis sur une superficie de 2 500 km². Sa gestion est assurée par le Service Régional de l'Aménagement des Eaux Alsace (S.R.A.E.A.) pour le compte de la "Commission Interministérielle d'Etude de la Nappe Phréatique de la Plaine d'Alsace". Le Service Géologique Régional Alsace (S.G.A.L.), pour sa part, a procédé à la mise sur support informatique de l'ensemble des données recueillies en les intégrant à la banque de données régionales existante. Cette opération a été réalisée dans le cadre de la convention passée entre le Ministère de l'Industrie et de la Recherche et le Bureau de Recherches Géologiques et Minières, et relative à l'Evaluation des Ressources Hydrogéologiques.

Le présent rapport rend compte de l'évolution piézométrique des nappes phréatiques rhénane et pliocène au cours de l'année 1982. Il a été rédigé en commun par le S.R.A.E. ALSACE et le S.G.A.L.

1 - Présentation du réseau de mesures piézométriques (Cf. annexe 1)

Depuis sa mise en oeuvre, un certain nombre de modifications ont dû être apportées dans la composition du réseau de piézomètres. Au cours de l'année 1982, les observations de 4 piézomètres ont été arrêtées (n° 245 N, 245 E, 244 A à STRASBOURG et n° 60 à OBERENTZEN). Le point n° 65 C (OBERHERGHEIM) remplace le point n° 65 B (BILTZHEIM) qui a été détruit.

Ainsi, 135 points ont été observés au titre du réseau piézométrique régional, pour la plus grande majorité une fois par semaine (quelques-uns étant relevés une fois par mois et 25 en continu, par enregistrement limnigraphique).

2 - Caractéristiques climatologiques et hydrologiques de l'année 1982

L'alimentation de la nappe est assurée :

- soit directement à partir des précipitations au niveau de la plaine,
- soit par infiltration des cours d'eau vosgiens dont le débit est également tributaire des précipitations.

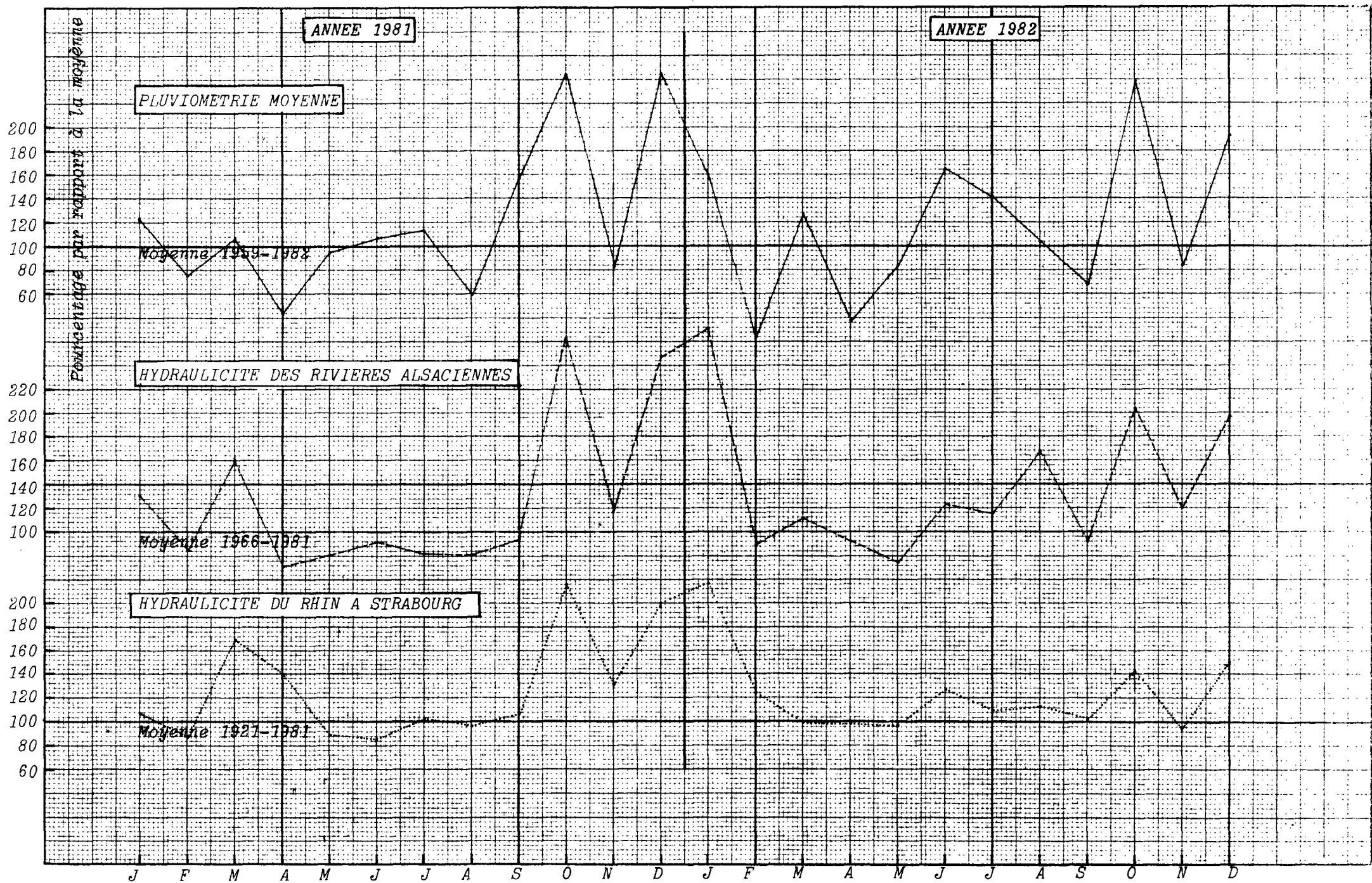
Il est par conséquent intéressant de situer l'année 1982 sur les plans pluviométrique et hydrologique.

2.1. Pluviométrie :

2.1.1. Pluviométrie moyenne mensuelle en 1982 (Cf. figure 1)

On utilise 8 stations pluviométriques comme référence : HAGUENAU (Dachshubel), ZINSWILLER, STRASBOURG (I.P.G.) et ROTHAU dans le Bas-Rhin ; KAYSESBERG, NEUF-BRISACH, Lac d'Alfeld et MULHOUSE (HIRTZBACH) dans le Haut-Rhin. Par référence aux valeurs mensuelles interannuelles déterminées sur 23 ans (1959-1982), on obtient les pourcentages suivants :

Janvier : 160 %	Mai : 82 %	Septembre : 68 %
Février : 24 %	Juin : 164 %	Octobre : 237 %
Mars : 127 %	Juillet : 140 %	Novembre : 83 %
Avril : 38 %	Août : 104 %	Décembre : 194 %



POSTE DE ENTZHEIM (272-1-581)
 PLUIE EFFICACE
 CALCULEE D'APRES LA METHODE DE THORTHWAITE
 VALEURS EXPRIMEES EN MM

Fig. 2

ANNEE	JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE	ANNUEL
951	11.55	24.12	16.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.25
952	20.23	16.84	56.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99.05	39.01	231.75
953	16.10	20.12	0.00	0.00	0.00	0.00	2.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38.69
954	C.C.C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.38	32.83	51.21
955	68.65	30.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99.50
956	C.C.C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.35	21.83	0.00	13.81	19.89	7.89	86.77
957	20.14	24.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	47.08
958	C.C.C	81.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	81.45
959	55.35	0.00	27.34	7.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89.70
960	C.C.C	32.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.49	31.20	69.54
961	43.55	2.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.68
962	1.04	17.29	34.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	49.90
963	C.C.C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
964	C.C.C	0.00	31.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.50
965	C.C.C	0.74	24.24	3.06	19.94	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	65.80
966	36.50	7.31	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.82
967	15.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.98
968	24.41	47.41	0.00	37.97	10.22	0.00	C.C.C	0.00	0.00	13.78	32.94	29.37	181.16
969	15.98	63.60	12.31	27.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	130.50
970	25.65	70.24	4.87	16.08	2.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	123.59
971	C.C.C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
972	C.C.C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.50
973	14.40	10.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.68
974	C.C.C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.44	27.17	40.61
975	16.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.02	8.67	47.24
976	19.37	5.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.32
977	44.68	41.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	115.66
978	25.75	49.67	15.41	0.00	38.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	129.28
979	C.C.C	48.17	29.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	86.30
980	38.00	16.74	1.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	56.07
981	C.C.C	4.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72.25
982	55.60	5.74	16.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	150.86
MOYENNE	18.16	18.90	4.94	2.47	2.23	0.00	0.81	0.64	0.00	0.00	6.86	11.49	72.25

POSTE DE COLMAR MEYENHEIM (378-7-74)
 PLUIE EFFICACE
 CALCULEE D'APRES LA METHODE DE THORTHWAITE
 VALEURS EXPRIMEES EN MM

ANNEE	JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE	ANNUEL
962	51.36	9.88	40.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	101.02
963	C.C.C	0.00	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.22
964	5.80	12.81	58.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77.29
965	C.C.C	0.00	21.83	0.00	27.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.33	75.78	134.72
966	57.80	9.46	11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78.96
967	6.52	2.44	7.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.70
968	37.91	12.30	0.00	31.69	7.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	135.20
969	21.45	39.53	38.16	32.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	132.51
970	63.05	46.07	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	150.78
971	C.C.C	0.00	6.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.04
972	C.C.C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.61
973	12.70	10.53	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.79
974	C.C.C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
975	4.57	0.21	27.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.50
976	12.08	12.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.25
977	55.24	31.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	96.82
978	C.C.C	46.10	16.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	62.65
979	34.56	54.37	34.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	129.96
980	22.04	7.53	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.80
981	C.C.C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	81.50
982	42.30	0.00	20.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	96.43
MOYENNE	20.56	17.02	14.06	3.11	1.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	13.07	70.18

POSTE DE SAINT-LOUIS MULHOUSE-BALE (445-8-130)
 PLUIE EFFICACE
 CALCULEE D'APRES LA METHODE DE THORTHWAITE
 VALEURS EXPRIMEES EN MM

ANNEE	JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE	ANNUEL
964	4.40	8.44	67.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	80.74
965	44.52	18.80	49.64	17.69	26.39	0.00	0.00	0.00	3.02	0.00	73.33	81.74	314.52
966	58.00	39.94	16.72	12.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.12	148.66
967	15.47	12.74	17.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.31	70.30
968	80.26	51.26	0.00	0.00	20.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.81	32.88	195.77
969	50.76	69.02	29.00	21.16	0.00	8.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	197.78
970	66.36	147.31	15.97	34.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	269.21
971	C.C.C	13.54	32.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.11
972	C.C.C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.46	43.70	61.16
973	23.70	24.73	0.00	15.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	75.55
974	28.82	29.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	62.99	45.16	166.01
975	51.68	0.00	13.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.05	19.70	100.80
976	19.55	15.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.91
977	45.76	75.21	0.00	14.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	214.53
978	42.85	72.60	31.41	5.89	43.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	146.56
979	56.66	67.50	38.83	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	179.77
980	60.55	24.52	31.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	139.88
981	66.40	27.23	44.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.20	29.38	133.58	343.41
982	108.57	4.30	46.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	239.44
MOYENNE	45.74	37.34	22.89	8.13	4.78	0.43	0.23	0.00	0.16	2.22	11.05	24.91	162.90

On peut donc distinguer au cours de l'année 1982 :

- 1 mois proche de la moyenne : Août,
- 4 mois excédentaires : Janvier, Mars, Juin et Juillet,
- 2 mois très largement excédentaires : Octobre (237 %) et Décembre (194 %)
- 3 mois légèrement déficitaires : Mai (82 %), Septembre (68 %) et Novembre (83 %),
- 2 mois nettement déficitaires : Avril (38 %) et surtout Février (24 %) qui est le mois présentant le plus faible indice de pluviosité puisqu'il est tombé en moyenne le quart des précipitations normales de ce mois.

L'année 1982 se caractérise, sur le plan des précipitations, par des variations très accentuées, de part et d'autre de la moyenne, entre Janvier et Mai. Les mois d'été (Juin à Août) sont excédentaires. Le dernier trimestre se situe nettement au-dessus de la moyenne avec 2 mois particulièrement arrosés (Octobre et Décembre).

2.1.2. Les pluies efficaces :

Seule une partie des précipitations rejoint la nappe. Cette quantité correspond en plaine à la pluie efficace, la part du ruissellement y étant négligeable. Sur le tableau, figure 2 de la page suivante, sont données les valeurs de pluies efficaces calculées d'après la méthode de Turc Thorntwaite aux postes de :

- STRASBOURG-ENTZHEIM,
- COLMAR-MEYENHEIM,
- BALE-MULHOUSE.

L'examen de ce tableau montre que ce sont uniquement les pluies de la saison froide qui participent à l'alimentation de la nappe. Les pluies d'été sont en effet reprises par l'évaporation.

Par rapport à la moyenne interannuelle des précipitations efficaces calculée sur une période de 19 et 21 ans aux stations de MULHOUSE et de COLMAR et de 32 ans à celle de STRASBOURG, l'année 1982 est :

- 2 fois supérieure à STRASBOURG (151 mm au lieu de 72 mm) et 1,4 fois supérieure à COLMAR (96 mm au lieu de 70 mm) ;
- 1,5 fois supérieure à MULHOUSE (240 mm contre 163 mm), cette dernière station présentant toutefois un total de pluies efficaces 1982 inférieur à celui de 1981.

A l'échelle mensuelle, cet excédent est essentiellement imputable aux mois de Janvier et de Décembre 1982.

2.2 Hydrologie :

2.2.1. Les rivières alsaciennes d'origine vosgienne (Cf. Figure 1) :

Huit stations hydrométriques alsaciennes gérées par le S.R.A.E. Alsace ont été prises comme référence sur l'Ill, la Doller, la Thur, la Weiss, la Liepvrette, la Bruche, la Moder et la Sauer, afin d'obtenir une idée représentative de l'ensemble de la région. Bien que les débits déterminés au niveau de ces stations soient encore provisoires, les valeurs moyennes de l'hydraulicité mensuelle de ces rivières (exprimées en %) ont été déterminées par rapport à la période d'observation commune 1966-1982 (17 ans) :

Janvier : 271 %	Mai : 75 %	Septembre : 92 %
Février : 90 %	Juin : 123 %	Octobre : 203 %
Mars : 111 %	Juillet : 115 %	Novembre : 120 %
Avril : 92 %	Août : 167 %	Décembre : 197 %

Comme le montre la figure 1, l'évolution de l'hydraulicité mensuelle des rivières alsaciennes (d'origine vosgienne) est comparable à celle de la pluviométrie, avec toutefois un léger amortissement. On retrouve en particulier une forte hydraulicité en Janvier (2,71 fois la moyenne de ce mois), en Octobre (2,03) et en Décembre (1,97). Par contre les mois très déficitaires sur le plan pluviométrique présentent un déficit d'écoulement moins accusé : Février (0,9) et Mai (0,75), mois au cours duquel a été enregistré la plus faible hydraulicité de l'ensemble de l'année 1982.

Globalement, l'année 1982 a connu une hydraulicité annuelle nettement supérieure à la normale (1,38) ce qui la place en deuxième position après 1970 (1,44) sur la période de 17 ans allant de 1966 à 1982.

2.2.2. Le Rhin :

La figure 1 (partie inférieure) représente l'évolution de l'hydraulicité mensuelle du Rhin à STRASBOURG, établie à partir des données fournies par le Service de la Navigation de STRASBOURG.

En 1982, le Rhin, avec un débit moyen annuel de 1259 m³/s présente un coefficient d'hydraulicité de 1,20, comparable à celui de l'année 1981 (1,22) et inférieur à celui des rivières d'origine vosgienne (1,38).

Toutefois, l'évolution de l'hydraulicité mensuelle reste dans son ensemble comparable à celles des rivières vosgiennes, avec toutefois un amortissement plus accentué. Pratiquement tous les mois ont été au-dessus ou tout près de la moyenne. Le mois de Janvier présente la plus forte hydraulicité (2,17), les mois de Mars à Mai, la plus faible (respectivement 0,99, 0,98, 0,97).

3 - Examen des variations piézométriques :

D'après l'ensemble des relevés piézométriques effectués en 1982, les positions extrêmes de la nappe se sont généralement situées en :

- Janvier pour les hautes eaux ;
- Septembre pour les basses eaux.

Les 6 profils d'hydrogrammes transversaux à la plaine présentés en annexe 2 permettent d'illustrer l'évolution générale de la piézométrie des nappes phréatiques rhénane et du pliocène durant la période 1970-1982.

L'examen de ces profils permet de souligner les points essentiels suivants :

- sur la plupart des hydrogrammes deux périodes peuvent être différenciées :

- . une première période s'étendant de 1971 à 1976, caractérisée par un abaissement de la nappe, cet abaissement étant d'autant plus prononcé que l'on se situe à proximité de la limite occidentale des alluvions.
- . une seconde période de remontée de la nappe entre 1977 et 1982.

Cette évolution générale de la piézométrie est liée aux apports pluviométriques qui ont été déficitaires de 1971 à 1976 et excédentaires depuis 1977. D'une manière générale les niveaux de 1982 dépassent ceux de 1981 et sont plus ou moins analogues à ceux de l'année 1970.

- cette tendance générale de la piézométrie est infirmée dans un certain nombre de secteurs :

- . à proximité du Rhin, au sud de LA WANTZENAU, (annexe 2-2, point n° 234-8-2), de même que dans la région de NEUHAEUSEL (annexe 2-1, point n° 198-6-5). La mise en eau des chutes de GAMBSHEIM fin 1975 et d'IFFEZHEIM en 1977 a entraîné une atténuation du battement de la nappe qui, à l'échelle annuelle, est passée de plus de 2 m à environ 50 cm.
- . dans les secteurs de nappes sub-affleurantes : Bruch à l'ANDLAU (hydrogramme 272-6-29, annexe 2-3), de même qu'à proximité de l'Ill à l'aval des canaux de décharge et d'alimentation de ce cours d'eau (hydrogramme 272-6-16 annexe 2-3). Les niveaux de la nappe restent stables et ne réagissent pas aux variations des apports de la pluie.

4 - Comparaison des niveaux de nappe "1982" avec ceux des années antérieures :

Afin de situer les cotes de 1982 par rapport à celles enregistrées au cours des années antérieures, trois types de documents ont été établis :

- l'évolution des cotes extrêmes et moyennes enregistrées en 7 points qui se caractérisent à la fois par l'absence d'influences locales ou artificielles pouvant perturber le régime naturel de la nappe et par un historique piézométrique complet sur une vingtaine d'années,

- une étude de la répartition fréquentielle des niveaux mensuels de la nappe suivant la loi de Galton,
- une carte représentant les écarts entre le niveau moyen de 1970 et celui de 1982.

4.1. Piézomètres de référence :

Sept points représentatifs ont été retenus au niveau régional afin de suivre l'évolution piézométrique de la nappe sur l'ensemble de la plaine d'Alsace. Il s'agit des points :

- 234-7-22 à REICHSTETT (n° interne : 314)
- 272-6-29 à LIPSHEIM (n° interne : 238)
- 308-1-25 à ROSSFELD (n° interne : 223)
- 342-7-27 à HOLTZWIHR (n° interne : 92)
- 378-3-46 à HETTENSCHLAG (n° interne : 71)
- 413-7-18 à HABSHEIM (n° interne : 15)
- 307-7-26 à ORSCHWILLER (n° interne : 249)

4.2. Evolution des cotes moyennes et extrêmes :

L'évolution des cotes moyennes et extrêmes annuelles en chacun de ces points est représentée en annexe III. Le tableau de la page suivante en récapitule les principales valeurs interannuelles ainsi que les cotes minima, moyenne et maxima de 1982.

La partie inférieure de ce tableau regroupe les écarts entre les cotes 1982 et les valeurs interannuelles correspondantes, en utilisant l'expression :

$$t = \frac{x - m}{\sigma} \quad \text{où } x = \text{valeur 1982}$$

m = moyenne arithmétique) calculée sur
 σ = écart-type arithmétique) la période interannuelle de référence

Le signe + indique que la cote 1982 est supérieure à la valeur interannuelle correspondante, le signe - le contraire. Par exemple, pour le piézomètre de ROSSFELD, la cote maxima 1982 (157,98) est supérieure de 44 cm à la moyenne des 28 cotes maxima (157,54) enregistrées entre 1955 et 1982 en ce point, soit 2,20 fois l'écart-type.

L'examen du tableau de la page suivante permet de constater :

- que la cote maxima (position haute) se situe en 1982, au-dessus de la moyenne ; elle figure toujours parmi les 3 ou 4 cotes maxima enregistrées depuis le début des relevés.
- que, de la même manière, les valeurs moyennes et les niveaux bas de 1982 se trouvent nettement au dessus des moyennes interannuelles et figurent parmi les valeurs les plus élevées.

Numéro du piézomètre			234.7.22 (314)	272.6.29 (238)	307.7.26 (249)	308.1.25 (223)	342.7.27 (92)	378.3.46 (71)	413.7.18 (15)
Situation			REICHSTETT	LIPSHEIM	ORSCHWILLER	ROSSFELD	HOLTZWIHR	HETTENSCHLAG	HABSHEIM
Début des relevés			1959	1955	1961	1955	1955	1955	1947
Cotes Interannuelles	Basses eaux	Mini	132.22	144.98	225.63	156.24	180.38	190.25	231.84
		Moyen	132.94	145.33	226.33	156.76	180.83	191.37	233.70
		Maxi	133.72	145.61	227.09	157.00	181.07	192.19	235.27
	Moyennes eaux	Mini	132.38	145.45	225.90	156.56	180.69	190.59	232.47
		Moyen	133.29	145.67	226.81	156.97	181.09	191.66	235.10
		Maxi	134.26	145.89	227.86	157.25	181.35	192.67	237.80
	Hautes eaux	Mini	132.84	145.68	226.04	157.04	181.04	190.79	232.99
		Moyen	133.91	146.19	227.33	157.54	181.62	191.97	236.70
		Maxi	134.91	146.66	228.51	158.03	181.96	193.00	241.59
1982	Basses eaux		133.27	145.44	227.09	156.94	180.94	191.91	234.80
	Moyennes eaux		133.67	145.86	227.47	157.25	181.33	192.23	236.02
	Hautes eaux		134.29	146.63	227.93	157.98	181.90	192.67	239.16

Ecart des valeurs 1982 par rapport aux moyennes interannuelles $t = \frac{x - m}{\sigma} *$

Hautes eaux	+ 0,61	+ 1,69	+ 1,15	+ 2,20	+ 0,97	+ 1,19	+ 1,21
Moyennes eaux	+ 0,76	+ 1,47	+ 1,10	+ 1,47	+ 1,34	+ 0,98	+ 0,71
Basses eaux	+ 0,77	+ 0,69	+ 1,13	+ 0,60	+ 0,65	+ 0,92	+ 1,39

* x = valeur 1982

m = moyenne arithmétique

σ = écart - type arithmétique

4.3. Situation statistique des niveaux moyens mensuels de l'année 1982 : (Cf. annexe 4)

Globalement, les niveaux se sont situés au-dessus de la moyenne. A l'exception des mois d'avril à juin qui présentent dans le secteur ROSSFELD-LIPSHEIM des cotes proches de la moyenne ou légèrement inférieures, tous les autres mois ont connu des niveaux supérieurs aux moyennes interannuelles.

Il convient en particulier de signaler les cotes très élevées de Janvier 1982, dans le centre plaine, entre COLMAR et STRASBOURG et dont la période de retour est supérieure à 20 ans).

Les niveaux observés au cours de la période normale de position basse de la nappe en régime vosgien (Août-Septembre) ont été tout à fait moyens et n'ont jamais revêtu un caractère exceptionnel. Au contraire, au cours du mois d'Août, on a pu noter des cotes atteignant ou avoisinant la fréquence décennale dans le centre plaine (Sud du Bas-Rhin).

La fin de l'année a été caractérisée par une remontée de la nappe surtout sensible en Octobre et Décembre, qui a entraîné des niveaux exceptionnels en Décembre avoisinant ou dépassant la fréquence vingtennale dans le Bas-Rhin. Elle a été plus modeste dans le Haut-Rhin en dehors des secteurs situés près de l'Ill. D'une manière générale les niveaux enregistrés tout au long de l'année 1982 ont été moins exceptionnels dans le Haut-Rhin que dans le Bas-Rhin, tout en restant au dessus de la moyenne.

4.4 Comparaison entre les niveaux moyens de la nappe en 1970 et en 1982 (annexe 3) :

La représentation cartographique des différences de niveaux de la nappe entre la période 1965-1982 et l'année 1982 étant peu différente du document publié l'année dernière il nous a paru intéressant de confronter les niveaux de la nappe en 1982 avec ceux de l'année 1970 au cours de laquelle la crue de nappe la plus significative avait été enregistrée depuis 1955.

Il faut remarquer que les valeurs calculées correspondent à la différence des cotes moyennes annuelles et non pas des cotes extrêmes. Elle ne permettent pas de ce fait de comparer les hautes eaux de 1982 à celles de 1970.

D'une manière générale on remarque que les cotes moyennes de 1982 sont peu différentes de celles de 1970. Les différences restent généralement inférieures à 20 cm sauf dans deux secteurs particuliers où les niveaux de 1970 dépassent ceux de 1982 de plus d'un mètre:

- le secteur alluvial d'OBERNAI où se situent les pompes de la Brasserie KRONENBOURG.

- le secteur de la HARTH-Sud, au Sud-Est de MULHOUSE à proximité du Canal de HUNINGUE. Ce secteur s'est caractérisé au cours des dernières années par l'absence de fuites de cet ouvrage qui auparavant contribuaient à une forte alimentation de la nappe. Cet abaissement de la nappe a par ailleurs été renforcé par la mise en service des pompages industriels de Peugeot et d'alimentation en eau potable de la Ville de MULHOUSE.

Inversement, on note des niveaux de nappe 1982 supérieurs à ceux de 1970 à l'extrémité Sud-Ouest du secteur alluvial de BALE-MULHOUSE.

CONCLUSION :

L'année 1982 se caractérise par des niveaux, tant moyens qu'extrêmes, nettement au-dessus de la moyenne. Pour la position haute, les cotes atteintes en 1982 n'avaient pas été observées depuis 1970, voire 1966 dans certains secteurs.

En ce qui concerne le niveau moyen, l'année 1982 figure en général parmi les 3 ou 4 plus élevées des 30 dernières années.

Ainsi la nappe phréatique, après une période de position basse entre 1971 et 1976, a connu, pour la sixième année consécutive un niveau supérieur à la moyenne.

Dressé par :

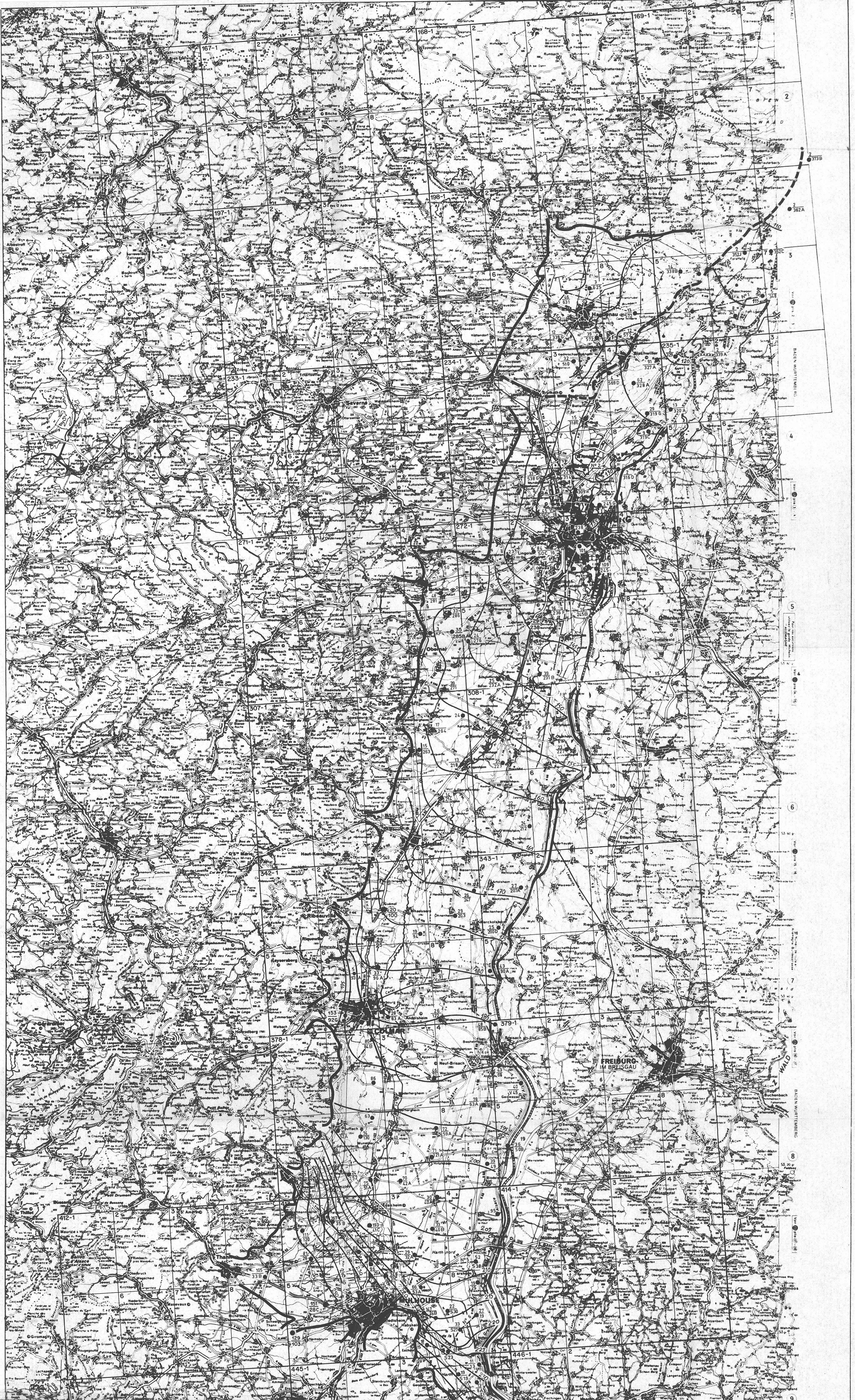
J. MIGAYROU
Hydrogéologue au S.R.A.E. Alsace

G. KREBS
Ingénieur au Service Géologique
Régional Alsace

Présenté par :

A. VIGNERON
Ingénieur en chef du G.R.E.F.
Secrétaire de la Commission

J.J. RISLER
Directeur du Service Géologique
Régional Alsace



MINISTRE DE L'AGRICULTURE
MINISTRE DU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET SCIENTIFIQUE
COMMISSION INTERMINISTERIELLE D'ETUDE DE LA NAPPE PHREATIQUE DE LA PLAIN D'ALSACE
RESEAU PIEZOMETRIQUE REGIONAL ALSACE
SITUATION DES POINTS DE MESURES PIEZOMETRIQUES
ECHELLE 1/200,000
LEGENDE
● 33 PIEZOMETRE ET SON NUMERO - NATIONAL
96 A LOCAL
--- LIMITE DES ALLUVIONS
--- LIMITE NAPPES RHENANE ET PLEOCENE
--- SOUPESSE ET VALEUR EN M. (OCT 1976)
--- PROFIL TRANSVERSAL A LA PLAIN ET SON N°

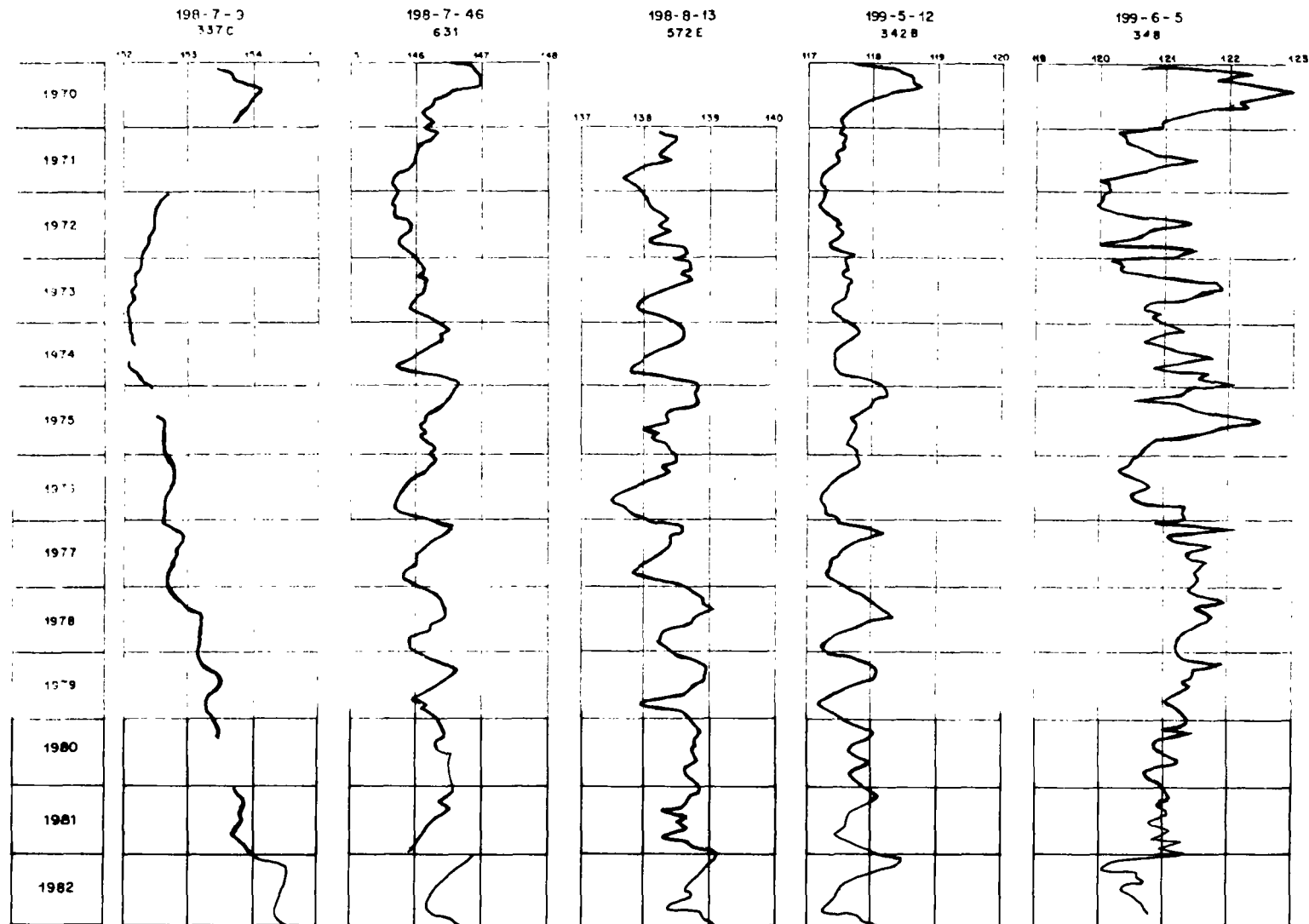
Nappes phréatiques rhénane et pliocène
entre Bâle et Lauterbourg

Piézométrie 1982

PROFILS D'HYDROGRAMMES TRANSVERSAUX
A LA PLAINE

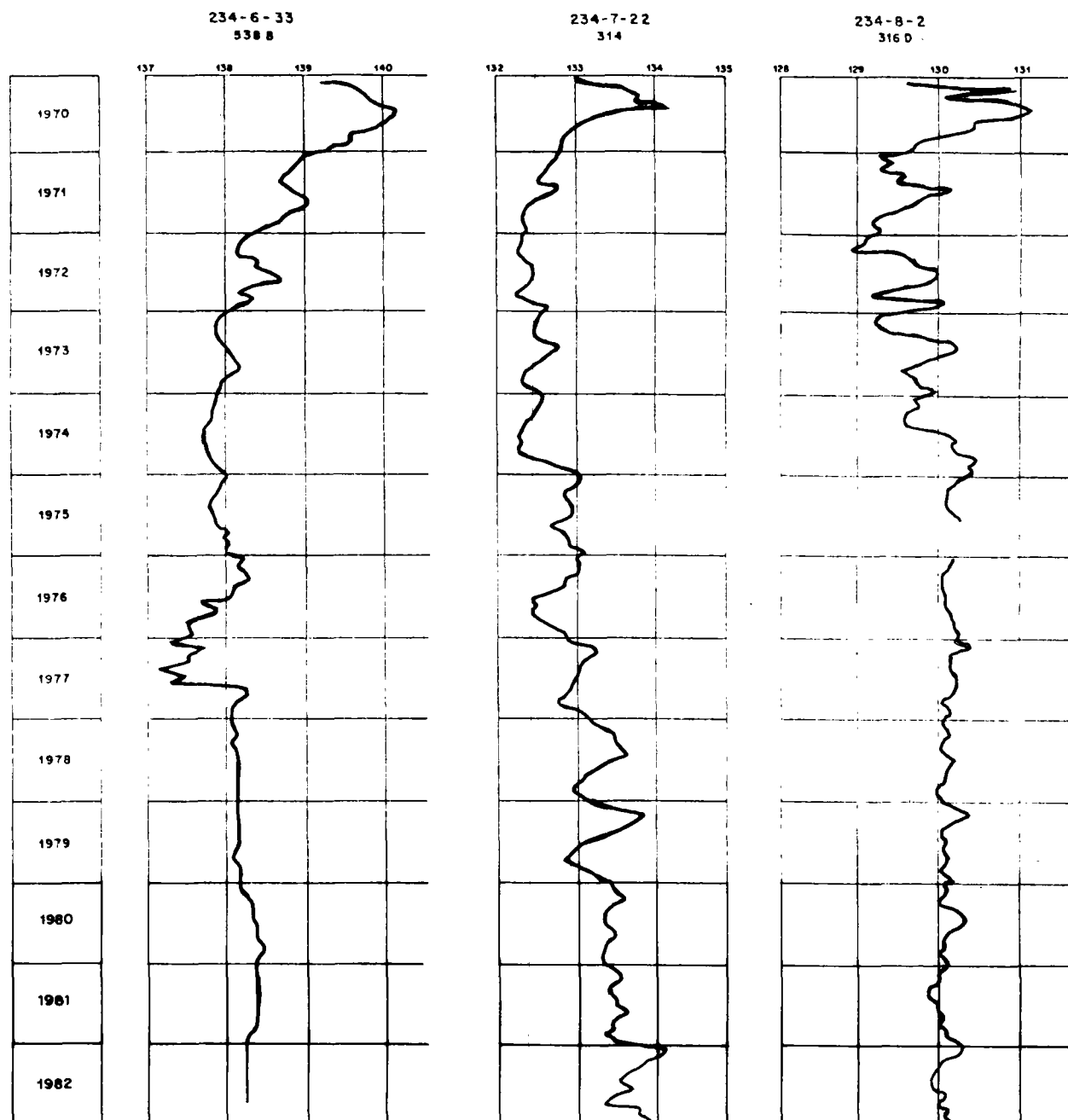
Profil HAGUENAU - NEUHAEUSEL

ANNEXE II - 1



Profil NORD DE STRASBOURG

ANNEXE I-2



Profil SUD DE STRASBOURG

ANNEXE II-3

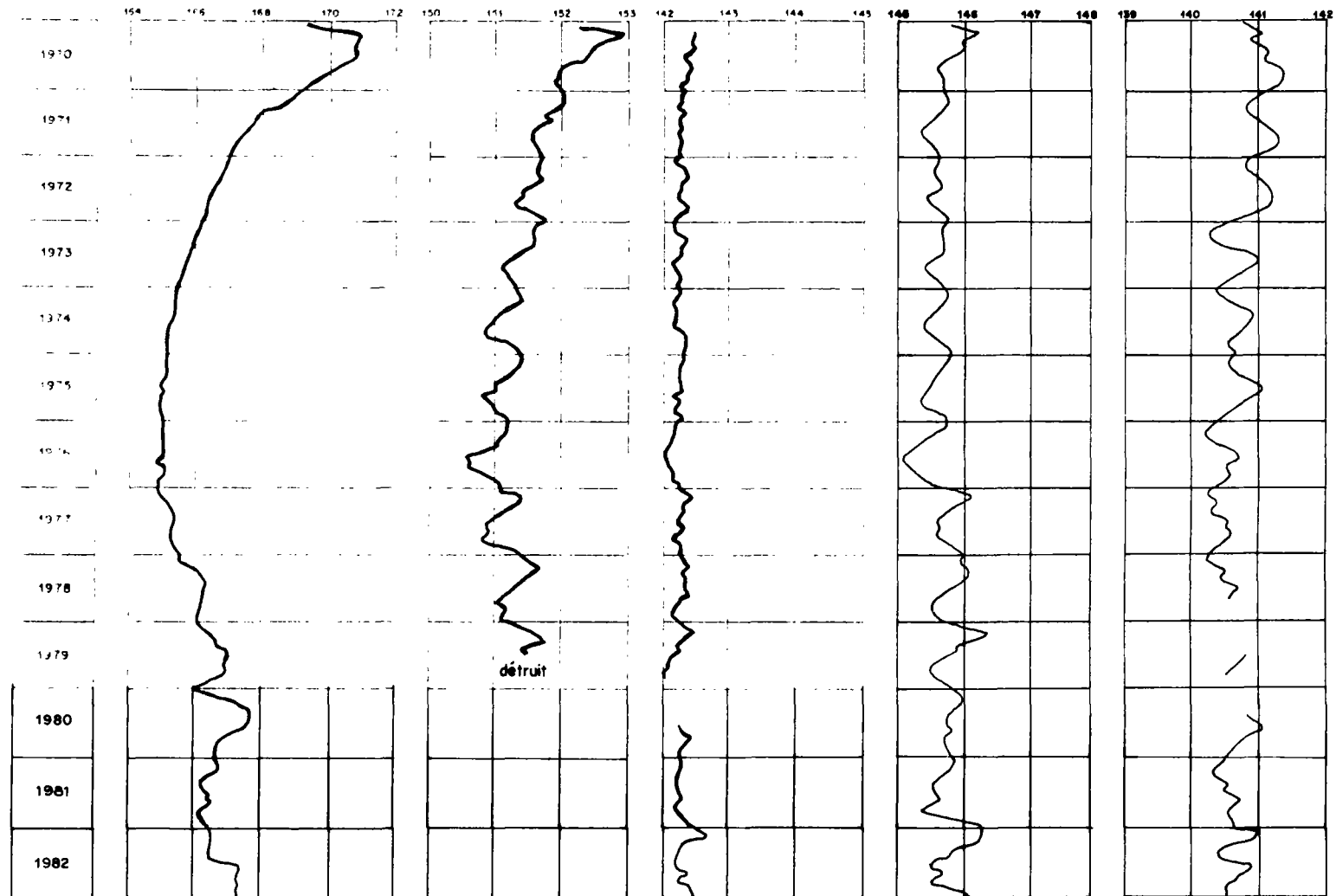
271-8-3
KP4

271-8-38
273

272-6-16
236 F

272-6-29
238

272-7-16
245 B



Profil SUD DE COLMAR

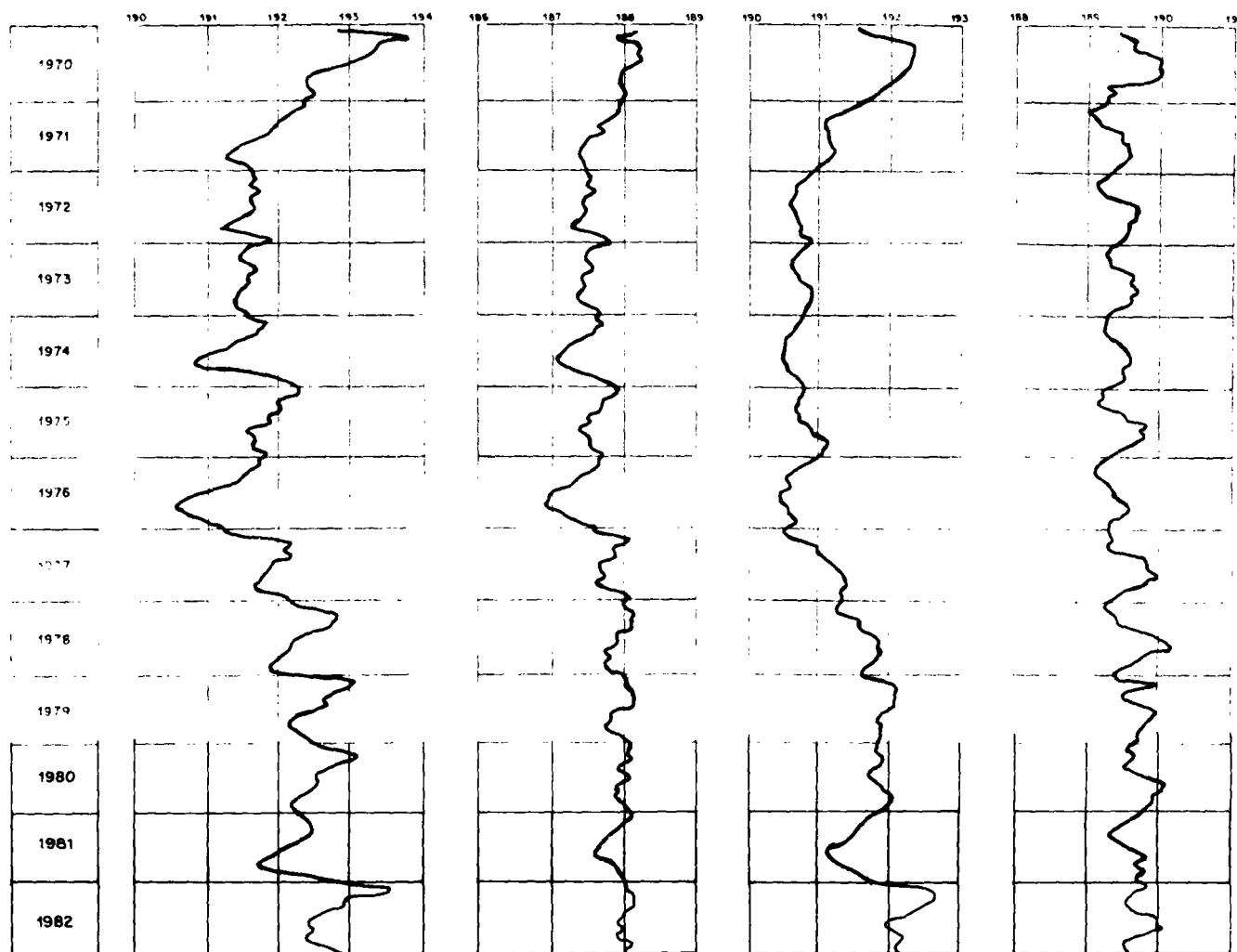
ANNEXE II - 4

378-2-69
73

378-2-80
84 B

378-3-46
71

379-1-43
68



Profil NORD DE MULHOUSE

ANNEXE I - 5

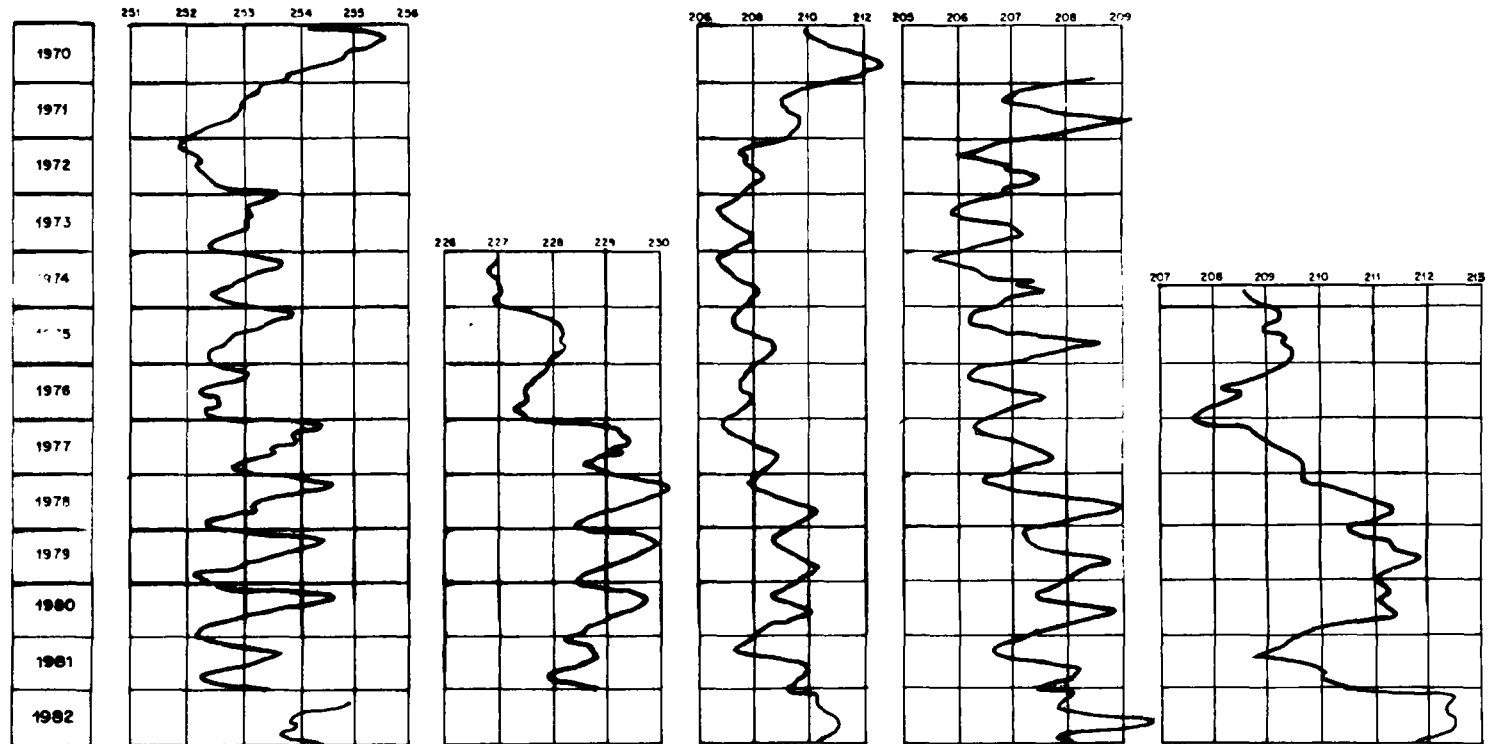
413-1-81
C 28

413-2-86
PPL

413-3-6
C 30

413-4-52
S 38

413-3-29
GR 32 A



Profil SUD DE MULHOUSE

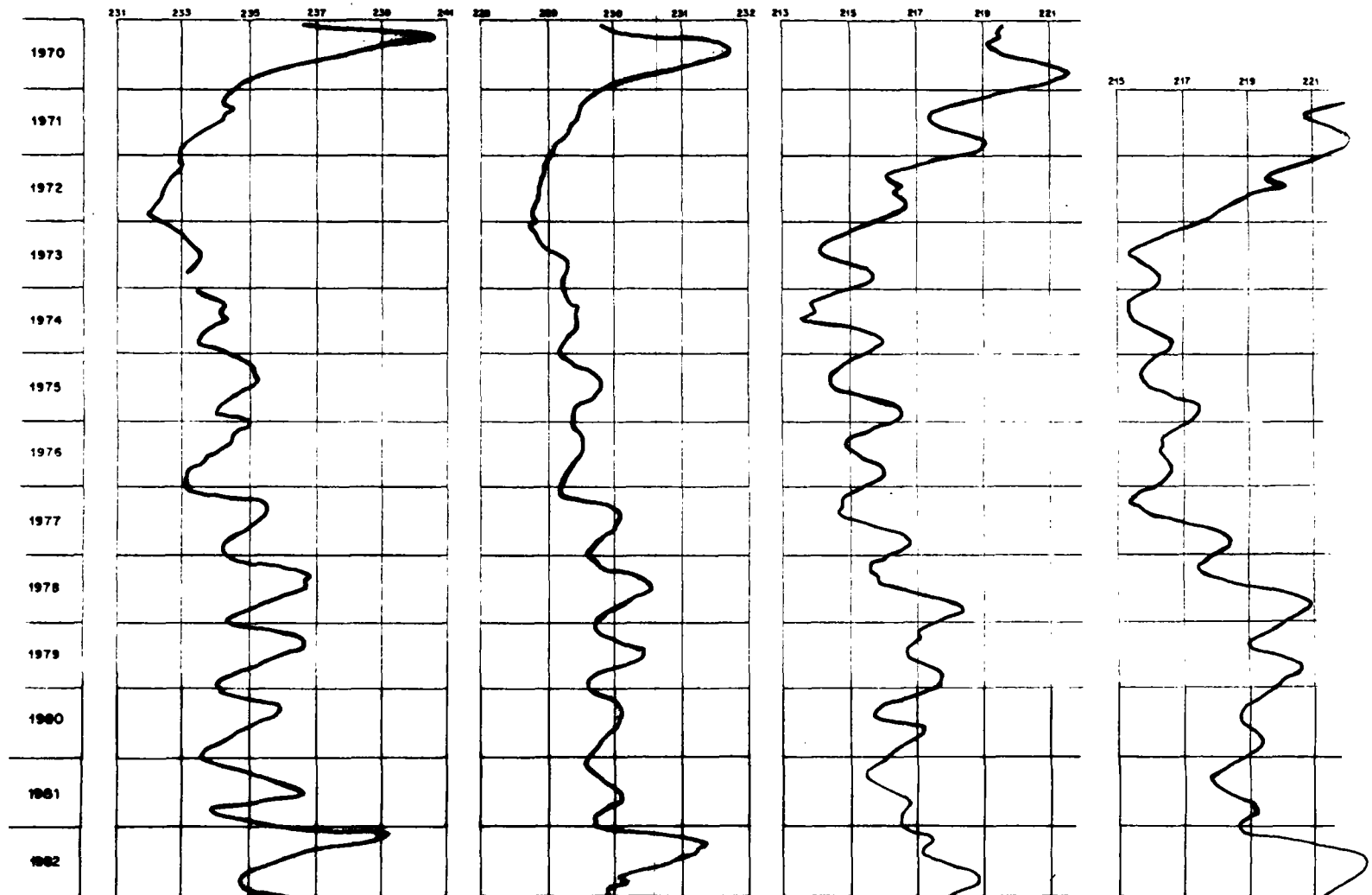
ANNEXE II - 6

413-7-10
C15

413-7-51
S 23

413-8-27
C19

413-8-33
S 27



Nappes phréatiques rhénane et pliocène
entre Bâle et Lauterbourg

Piézométrie 1982

COURBES D'EVOLUTION DES COTES PIEZOMETRIQUES
EXTREMES ANNUELLES

 * PUNTI DI PUNTO 234 7 22/11/ 314 *
 * COORDONATE X= 990.42 *
 * Y= 119.72 *
 * ALTITUDE (M) Z= 135.44 (NIVELLE) *
 * PERIODE 1959-1982 *

DATE	NB.MES /AN	COTE MINI (M)	MOYENNE ANNUELLE (M)	COTE MAXI (M)	BATTEM ANNUEL (M)	132	134	136	138
1959	45	133.70	134.26	134.91	1.21	+	X . + 0	.	.
1960	52	133.72	133.99	134.51	0.79	+	X + 0	.	.
1961	49	133.64	133.94	134.55	0.91	+	X + 0	.	.
1962	52	133.30	133.84	134.49	1.19	+	X + . 0	.	.
1963	53	133.22	133.45	133.79	0.57	+	X + 0	.	.
1964	48	132.85	133.17	133.75	0.90	+	X + 0	.	.
1965	50	133.02	133.54	134.34	1.32	+	X + . 0	.	.
1966	52	133.30	133.70	134.45	1.15	+	X + . 0	.	.
1967	52	132.95	133.34	134.02	1.07	+	X + . 0	.	.
1968	53	132.94	133.57	134.12	1.18	+	X + . 0	.	.
1969	52	132.81	133.31	134.10	1.29	+	X + . 0	.	.
1970	52	132.81	133.33	134.65	1.34	+	X + . 0	.	.
1971	52	132.33	132.56	132.94	0.51	+	X + 0	.	.
1972	51	132.22	132.38	132.97	0.75	+	X + 0	.	.
1973	51	132.33	132.52	132.85	0.52	+	X + 0	.	.
1974	53	132.27	132.50	133.06	0.79	+	X + 0	.	.
1975	49	132.68	132.94	133.26	0.53	+	X + 0	.	.
1976	51	132.43	132.77	133.19	0.76	+	X + 0	.	.
1977	48	132.76	133.01	133.41	0.65	+	X + 0	.	.
1978	52	132.94	133.29	134.08	1.14	+	X + . 0	.	.
1979	52	132.85	133.31	134.27	1.42	+	X + . 0	.	.
1980	53	133.11	133.30	133.69	0.58	+	X + 0	.	.
1981	52	133.13	133.40	134.21	1.08	+	X + . 0	.	.
1982	52	133.27	133.67	134.29	1.02	+	X + . 0	.	.

COTES EXTREMES ENREGISTREES 132.22 EN NOVEMBRE 1972
 134.91 EN DECEMBRE 1959

BATTEMENT POUR LA PERIODE CONSIDEREE 2.69 M

COTE MOYENNE INTERANNUELLE 133.29 M

HAUTES EAUX MOYENNE 133.71
 ***** ECART TYPE 0.62
 JOURNENNALES 134.45
 DECENNALES 134.70

BASSES EAUX MOYENNE 132.94
 ***** ECART TYPE 0.43
 JOURNENNALES 132.58
 DECENNALES 132.39

SUR-ALSACE

 * COTE DE LA PLATE 27.5 29/17= *
 * COTE ANNUELLE X= 145.50 *
 * Y= 141.57 *
 * ALTITUDE (4) Z= 147.38 (NIVEAU) *
 * *
 * PERIODE 1955-1982 *

DATE	VOLUMES /AN	COTE MINI (M)	MOYENNE ANNUELLE (4)	COTE MAXI (5)	BATTEMENT ANNUEL (4)	144	146	148	150
1955	44	145.58	145.73	145.83	0.45	+	X + .0	.	.
1956	52	145.61	145.82	146.12	0.51	+	X + .0	.	.
1957	52	145.46	145.69	146.11	0.65	+	X + .0	.	.
1958	52	145.48	145.44	146.61	1.13	+	X + .0	.	.
1959	52	145.14	145.64	146.45	1.31	+	X + .0	.	.
1960	52	145.37	145.75	146.27	0.90	+	X + .0	.	.
1961	52	145.35	145.70	146.29	0.94	+	X + .0	.	.
1962	52	145.08	145.56	146.11	1.03	+	X + .0	.	.
1963	53	145.22	145.51	145.75	0.53	+	X + .0	.	.
1964	51	145.03	145.48	146.25	1.23	+	X + .0	.	.
1965	52	145.40	145.73	146.27	0.57	+	X + .0	.	.
1966	52	145.40	145.73	146.28	0.38	+	X + .0	.	.
1967	52	145.38	145.67	146.08	0.70	+	X + .0	.	.
1968	53	145.47	145.89	146.41	0.94	+	X + .0	.	.
1969	52	145.40	145.77	146.38	0.98	+	X + .0	.	.
1970	52	145.37	145.75	146.38	1.01	+	X + .0	.	.
1971	52	145.18	145.45	145.63	0.50	+	X + .0	.	.
1972	52	145.23	145.50	145.77	0.54	+	X + .0	.	.
1973	52	145.19	145.48	145.82	0.63	+	X + .0	.	.
1974	53	145.17	145.51	145.92	0.75	+	X + .0	.	.
1975	52	145.23	145.62	146.07	0.84	+	X + .0	.	.
1976	52	144.98	145.48	145.89	0.91	+	X + .0	.	.
1977	52	145.42	145.69	146.16	0.74	+	X + .0	.	.
1978	51	145.49	145.77	146.40	0.91	+	X + .0	.	.
1979	52	145.36	145.72	146.56	1.30	+	X + .0	.	.
1980	53	145.47	145.69	146.09	0.62	+	X + .0	.	.
1981	52	145.41	145.69	146.29	0.38	+	X + .0	.	.
1982	52	145.44	145.96	146.63	1.19	+	X + .0	.	.

COTES EXTREMES ENREGISTREES 144.98 EN FEVRIER 1976
 146.66 EN AOUT 1979

BATTEMENT POUR LA PERIODE CONSIDEREE 1.63 M

COTE MOYENNE INTERANUELLE 145.67 M

HAUTES EAU MOYENNE 145.19
 ***** ECART TYPE 0.25
 QUINQUENNALES 146.41
 DECENNALES 146.52

BASSES EAU MOYENNE 145.35
 ***** ECART TYPE 0.16
 QUINQUENNALES 145.25
 DECENNALES 145.13

SGR-ALSACE


```

*****
*   NUMERO DU POINT 307 7   2670/=   249 *
*   COORDONNEES X= 974.60   *
*   Y= 72.57   *
*   ALTITUDE(M) Z= 231.68   (NIVELEE) *
*   PERIODE 1961-1982   *
*****

```

DATE	NB.MES /AN	COTE MINI (M)X	MOYENNE ANNUELLE (M)+	COTE MAXI (M)0	BATTEMENT ANNUEL (M)	225	227	229
1961	51	226.42	227.03	227.61	1.19	+	X . + 0	.
1962	52	226.15	226.79	227.37	1.22	+	X + 0	.
1963	53	225.97	226.26	226.66	0.69	+	X + 0	.
1964	52	225.64	225.97	226.48	0.84	+	X + 0	.
1965	52	225.63	226.56	227.33	1.70	+	X . + 0	.
1966	52	226.78	227.33	227.84	1.06	+	X . + 0	.
1967	52	226.70	227.19	227.73	1.03	+	X . + 0	.
1968	53	226.79	227.48	227.94	1.15	+	X . + 0	.
1969	52	227.00	227.86	228.51	1.51	+	X . + 0	.
1970	52	226.86	227.57	228.32	1.46	+	X . + 0	.
1971	52	226.00	226.46	226.84	0.84	+	X + 0	.
1972	52	225.67	225.90	226.04	0.37	+	X + 0	.
1973	52	225.74	226.05	226.46	0.72	+	X + 0	.
1974	53	225.76	226.07	226.78	1.02	+	X + 0	.
1975	52	226.22	226.55	226.93	0.71	+	X + 0	.
1976	52	225.87	226.16	226.66	0.79	+	X + 0	.
1977	52	225.86	226.30	226.83	0.97	+	X + 0	.
1978	52	226.85	227.25	227.78	0.93	+	X . + 0	.
1979	52	226.80	227.29	227.88	1.08	+	X . + 0	.
1980	53	226.87	227.21	227.65	0.78	+	X . + 0	.
1981	52	226.70	227.10	227.73	1.03	+	X . + 0	.
1982	52	227.09	227.47	227.93	0.84	+	X . + 0	.

COTES EXTREMES ENREGISTREES 225.63 EN DECEMBRE 1965
 228.51 EN DECEMBRE 1969

BATTEMENT POUR LA PERIODE CONSIDEREE 2.88 M

COTE MOYENNE INTERANNUELLE 226.91 M

HAUTES EAUX MOYENNE 227.33
 ***** ECART TYPE 0.67
 QUINQUENNALES 227.89
 DECENNALES 228.19

BASSES EAUX MOYENNE 226.33
 ***** ECART TYPE 1.22
 QUINQUENNALES 225.90
 DECENNALES 225.67

 * NO 1590 DU POINT 308 1 22/3/79 723 *
 * COTATIONS X= 991.05 *
 * Y= 44.45 *
 * ALTITUDE (M) Z= 154.04 (NIVEAU) *
 * PERIODE 1955-1982 *

DATE	N° MES	COTE	MOYENNE	COTE	BATTEMENT				158	160
	/AN	MINI	ANNUELLE	MAXI	ANNUEL	156				
		(M)X	(M)+	(M)C	(M)					
1955	44	156.65	156.75	157.16	0.51	+	X+	0	.	.
1956	52	156.63	156.85	157.12	0.44	+	X +	0	.	.
1957	53	156.65	156.82	157.29	0.64	+	X +	0	.	.
1958	52	156.68	156.93	157.74	1.06	+	X +	0	.	.
1959	52	156.48	156.75	157.72	1.24	+	X +	0	.	.
1960	52	156.52	156.83	157.31	0.72	+	X +	0	.	.
1961	52	156.50	156.72	157.35	0.65	+	X +	0	.	.
1962	52	156.27	156.56	157.32	1.05	+	X +	0	.	.
1963	53	156.24	156.56	157.33	1.09	+	X +	0	.	.
1964	52	156.56	156.78	157.12	0.56	+	X +	0	.	.
1965	52	156.91	157.17	157.87	0.96	+	X +	0.	.	.
1966	52	156.89	157.12	157.50	0.91	+	X +	0	.	.
1967	52	156.91	157.08	157.69	0.78	+	X +	0	.	.
1968	53	157.00	157.22	157.62	0.62	+	X +	0	.	.
1969	52	156.96	157.15	157.82	0.66	+	X +	0.	.	.
1970	52	156.91	157.15	157.90	0.99	+	X +	0.	.	.
1971	52	156.84	156.93	157.04	0.20	+	X+0	.	.	.
1972	52	156.84	156.99	157.89	1.05	+	X+	0.	.	.
1973	52	156.84	156.98	157.31	0.47	+	X+ 0	.	.	.
1974	53	156.86	157.03	157.37	0.51	+	X + 0	.	.	.
1975	52	156.82	157.03	157.31	0.49	+	X + 0	.	.	.
1976	52	156.73	156.96	157.25	0.52	+	X + 0	.	.	.
1977	52	156.91	157.11	157.65	0.74	+	X +	0	.	.
1978	52	156.90	157.10	157.74	0.64	+	X +	0	.	.
1979	52	156.38	157.14	158.03	1.15	+	X +	0.0	.	.
1980	53	156.95	157.10	157.44	0.49	+	X+ 0	.	.	.
1981	52	156.92	157.14	157.34	0.92	+	X +	0.	.	.
1982	52	156.94	157.25	157.98	1.04	+	X +	0	.	.

COTES EXTREMES ENREGISTREES 156.24 EN NOVEMBRE 1963
 154.03 EN AOÛT 1979

BATTEMENT POUR LA PERIODE CONSIDEREE 1.79 M

COTE MOYENNE INTERANNUELLE 156.97 M

HAUTES EAUX MOYENNE 157.54
 ***** ECART TYPE 0.30
 QUINQUENNALES 157.79
 DECENNALES 157.92

BASSES EAUX MOYENNE 156.76
 ***** ECART TYPE 0.21
 QUINQUENNALES 156.59
 DECENNALES 156.50

S22-ALSACE

 * NUMERO DU POINT 342 7 27/0/= 92 *
 * COORDONNEES X= 978.34 *
 * Y= 359.29 *
 * ALTITUDE (M) 7= 182.40 (NIVELEF) *
 * PERIODE 1955-1982 *

DATE	NB. MES /AN	COTE MINI (M)X	MOYENNE ANNUELLE (M)+	COTE MAXI (M)U	BATTEM ANNUEL 180 (M)	182	184
1955	52	181.01	181.27	181.96	0.95	+	0
1956	52	181.01	181.23	181.50	0.49	+	0
1957	53	180.90	181.17	181.68	0.78	+	0
1958	52	180.97	181.23	181.78	0.81	+	0
1959	52	180.60	181.02	181.82	1.22	+	0
1960	52	180.80	181.16	181.63	0.83	+	0
1961	52	180.90	181.17	181.67	0.77	+	0
1962	52	180.81	181.12	181.66	0.85	+	0
1963	53	180.82	181.06	181.55	0.73	+	0
1964	53	180.75	180.96	181.44	0.69	+	0
1965	52	180.98	181.23	181.88	0.90	+	0
1966	52	181.07	181.35	181.86	0.79	+	0
1967	52	180.93	181.16	181.62	0.69	+	0
1968	53	180.97	181.28	181.73	0.76	+	0
1969	52	180.93	181.18	181.79	0.86	+	0
1970	52	180.94	181.23	181.99	1.05	+	0
1971	52	180.70	180.83	181.14	0.44	+	0
1972	52	180.63	180.76	181.18	0.55	+	0
1973	52	180.68	180.82	181.04	0.36	+	0
1974	53	180.52	180.40	181.22	0.70	+	0
1975	52	180.66	180.92	181.27	0.61	+	0
1976	52	180.38	180.69	181.05	0.67	+	0
1977	53	180.81	181.04	181.50	0.69	+	0
1978	53	180.95	181.17	181.75	0.80	+	0
1979	53	180.83	181.22	181.94	1.11	+	0
1980	54	180.97	181.19	181.80	0.83	+	0
1981	54	180.80	181.13	181.96	1.16	+	0
1982	52	180.94	181.33	181.90	0.96	+	0

COTES EXTREMES ENREGISTREES 180.38 EN FEVRIER 1976
 181.99 EN AOÛT 1970

BATTEMENT POUR LA PERIODE CONSIDEREE 1.61 M

COTE MOYENNE INTERANNUELLE 181.10 M

HAUTES EAUX MOYENNE 181.62
 ***** ECART TYPE 0.29
 QUINQUENNALES 181.86
 DECENNALES 181.99

BASSES EAUX MOYENNE 180.33
 ***** ECART TYPE 0.17
 QUINQUENNALES 180.69
 DECENNALES 180.62

SSR-ALSACE

 * NUMERO DU POINT 378 3 46/0/= 71 *
 * COORDONNEES X= 981.89 *
 * Y= 346.42 *
 * ALTITUDE(4) Z= 197.41 (NIVELEE) *
 * PERIODE 1955-1982 *

DATE	NB.MES /AN	COTE MINI (M)X	MOYENNE ANNUELLE (M)+	COTE MAXI (M)O	BATTEM ANNUEL (M)	190	192	194	196
1955	52	192.13	192.65	192.96	0.83	+	. X + 0	.	.
1956	52	191.98	192.15	192.30	0.32	+	X + 0	.	.
1957	52	191.61	191.95	192.19	0.58	+	X + 0	.	.
1958	52	191.48	191.75	191.95	0.47	+	X + 0	.	.
1959	52	191.64	191.99	192.16	0.52	+	X + 0	.	.
1960	52	191.76	191.93	192.13	0.37	+	X + 0	.	.
1961	52	191.74	191.88	191.97	0.23	+	X + 0	.	.
1962	51	191.73	192.02	192.19	0.46	+	X + 0	.	.
1963	49	191.58	191.73	191.92	0.34	+	X + 0	.	.
1964	47	191.42	191.64	191.77	0.35	+	X + 0	.	.
1965	42	191.43	191.98	192.54	1.11	+	X + 0	.	.
1966	41	192.19	192.67	193.00	0.81	+	X + 0	.	.
1967	42	191.74	192.08	192.45	0.71	+	X + 0	.	.
1968	48	191.73	192.02	192.40	0.67	+	X + 0	.	.
1969	52	191.52	191.87	192.29	0.77	+	X + 0	.	.
1970	52	191.49	192.00	192.32	0.83	+	X + 0	.	.
1971	52	190.92	191.14	191.54	0.62	+	X + 0	.	.
1972	52	190.55	190.67	190.89	0.34	+	X + 0	.	.
1973	52	190.58	190.75	190.89	0.31	+	X + 0	.	.
1974	53	190.45	190.59	190.79	0.34	+	X + 0	.	.
1975	52	190.60	190.84	191.14	0.54	+	X + 0	.	.
1976	52	190.25	190.60	191.18	0.93	+	X + 0	.	.
1977	52	190.44	191.12	191.41	0.97	+	X + 0	.	.
1978	52	191.21	191.64	191.90	0.69	+	X + 0	.	.
1979	52	191.56	191.90	192.14	0.58	+	X + 0	.	.
1980	53	191.64	191.84	192.01	0.37	+	X + 0	.	.
1981	52	191.06	191.36	192.15	1.09	+	X + 0	.	.
1982	52	191.91	192.23	192.67	0.76	+	X + 0	.	.

COTES EXTREMES ENREGISTREES 190.25 EN NOVEMBRE 1976
 193.00 EN DECEMBRE 1966

BATTEMENT POUR LA PERIODE CONSIDEREE 2.75 M

COTE MOYENNE INTERANNUELLE 191.66 M

HAUTES EAUX MOYENNE 191.97
 ***** ECART TYPE 0.59
 QUINQUENNALES 192.47
 DECENNALES 192.73

BASSES EAUX MOYENNE 191.37
 ***** ECART TYPE 0.55
 QUINQUENNALES 190.91
 DECENNALES 190.67

SGR-ALSACE

 * NUMERO DU POINT 413 7 18/07= C15 *
 * COORDONNEES X= 981.30 *
 * Y= 314.66 *
 * ALTITUDE (M) Z= 244.16 (NIVELEE) *
 * PERIODE 1947-1982 *

DATE	NH.MES /AN	COTE MINI (M)X	MOYENNE ANNUELLE (M)+	COTE MAXI (M)0	BATTEMENT ANNUEL (M)	231	236	241
1947	50	232.40	233.51	234.79	2.39	+	X + 0	.
1948	41	232.76	233.63	234.16	1.40	+	X + 0	.
1949	50	232.81	233.50	234.11	1.30	+	X + 0	.
1950	27	233.16	233.59	236.86	3.70	+	X +	.
1951	29	234.71	236.56	238.16	3.45	+	X . + 0	.
1952	29	234.76	237.29	239.46	4.70	+	X . + 0	.
1953	12	233.66	235.09	236.66	3.00	+	X + 0	.
1954	9	232.72	233.65	235.16	2.44	+	X + 0	.
1955	50	234.06	236.25	233.56	4.50	+	X . + 0	.
1956	52	234.65	235.98	237.48	2.43	+	X . + 0	.
1957	52	233.80	235.53	237.43	3.63	+	X . + 0	.
1958	51	233.70	235.49	236.99	3.29	+	X . + 0	.
1959	52	234.04	236.30	239.09	5.05	+	X . + 0	.
1960	52	233.93	234.86	236.24	2.31	+	X . + 0	.
1961	52	232.62	235.10	236.85	3.23	+	X . + 0	.
1962	51	232.58	235.59	237.35	3.77	+	X . + 0	.
1963	49	232.09	233.72	234.51	1.42	+	X + 0	.
1964	51	232.85	234.93	236.16	2.31	+	X + 0	.
1965	43	233.76	235.71	239.28	5.52	+	X . + 0	.
1966	41	235.27	237.80	240.93	5.66	+	X . + 0	.
1967	39	233.80	235.17	236.24	2.44	+	X . + 0	.
1968	49	234.55	236.27	237.18	2.63	+	X . + 0	.
1969	52	234.78	236.57	239.01	4.23	+	X . + 0	.
1970	52	234.48	237.26	241.59	7.11	+	X . + 0	.
1971	52	232.88	233.80	234.49	1.61	+	X + 0	.
1972	52	231.84	232.47	232.99	1.15	+	X + 0	.
1973	44	232.51	233.20	233.61	1.10	+	X + 0	.
1974	53	233.28	233.88	234.36	1.08	+	X + 0	.
1975	52	233.86	234.70	235.31	1.45	+	X + 0	.
1976	52	232.96	233.89	235.01	2.05	+	X + 0	.
1977	52	233.09	234.70	235.53	2.44	+	X + 0	.
1978	52	234.18	235.57	236.81	2.63	+	X . + 0	.
1979	52	234.05	235.40	236.76	2.71	+	X . + 0	.
1980	53	233.82	234.82	236.19	2.37	+	X . + 0	.
1981	52	234.11	235.02	236.77	2.66	+	X . + 0	.
1982	52	234.80	236.52	239.16	4.36	+	X . + 0	.

COTES EXTREMES ENREGISTREES 231.84 EN FEVRIER 1972
 241.59 EN DECEMBRE 1970

BATTEMENT POUR LA PERIODE CONSIDEREE 9.75 M

COTE MOYENNE INTERANNUELLE 235.10 M

HAUTES EAUX MOYENNE 236.70
 ***** ECART TYPE 2.04
 QUINQUENNALES 238.41
 DECENNALES 239.31

BASSES EAUX MOYENNE 233.70
 ***** ECART TYPE 0.79
 QUINQUENNALES 233.04
 DECENNALES 232.09

SGR-ALSACE

Nappes phréatiques rhénane et pliocène
entre Bâle et Lauterbourg

Piézométrie 1982

DISTRIBUTION FREQUENTIELLE
DES NIVEAUX MENSUELS DE LA NAPPE

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION FREQUENTIELLE
des Cotes moyennes mensuelles de la nappe
a HABSHEIM (No 15)

PERIODE : 1955 - 1982
(28 ans)

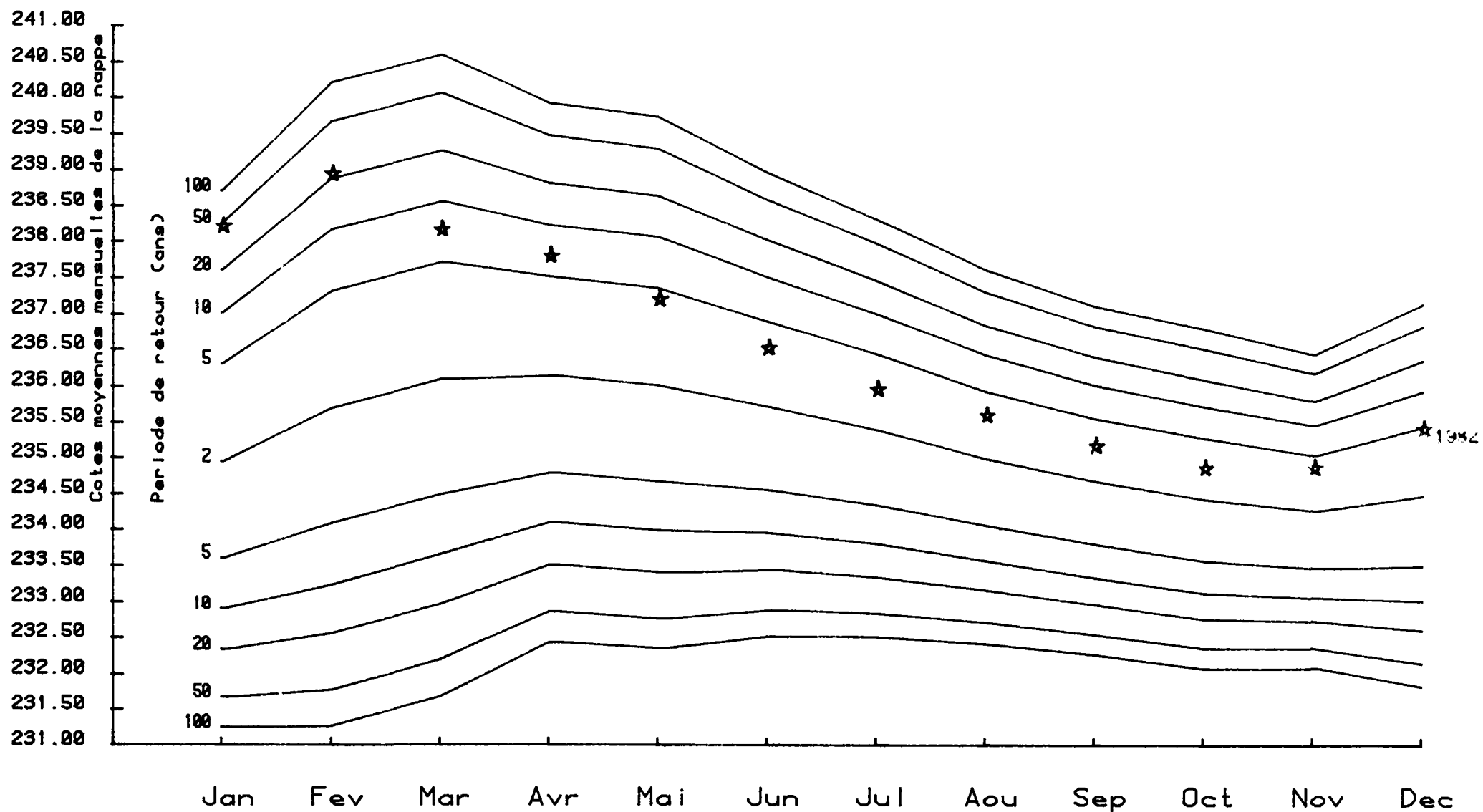


DIAGRAMME DE DISTRIBUTION FREQUENTIELLE
des Cotes moyennes mensuelles de la nappe
a HETTENSCHLAG (No71)

PERIODE : 1955 - 1982
(28 ans)

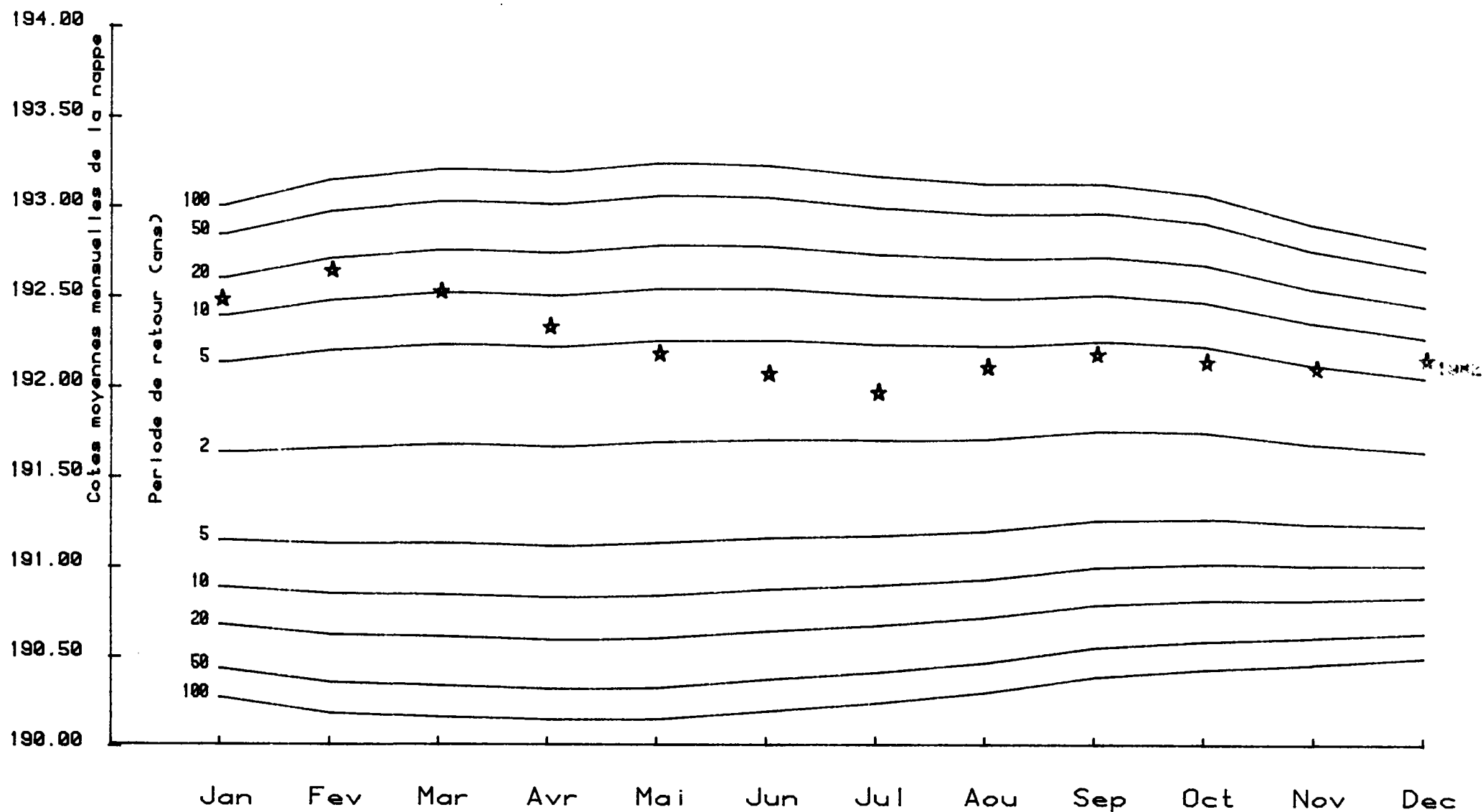


DIAGRAMME DE DISTRIBUTION FREQUENTIELLE
des Cotes moyennes mensuelles de la nappe (m N.G.F.)
a HOLTZWIHR (No 92)

PERIODE : 1955 - 1982
(28 ans)

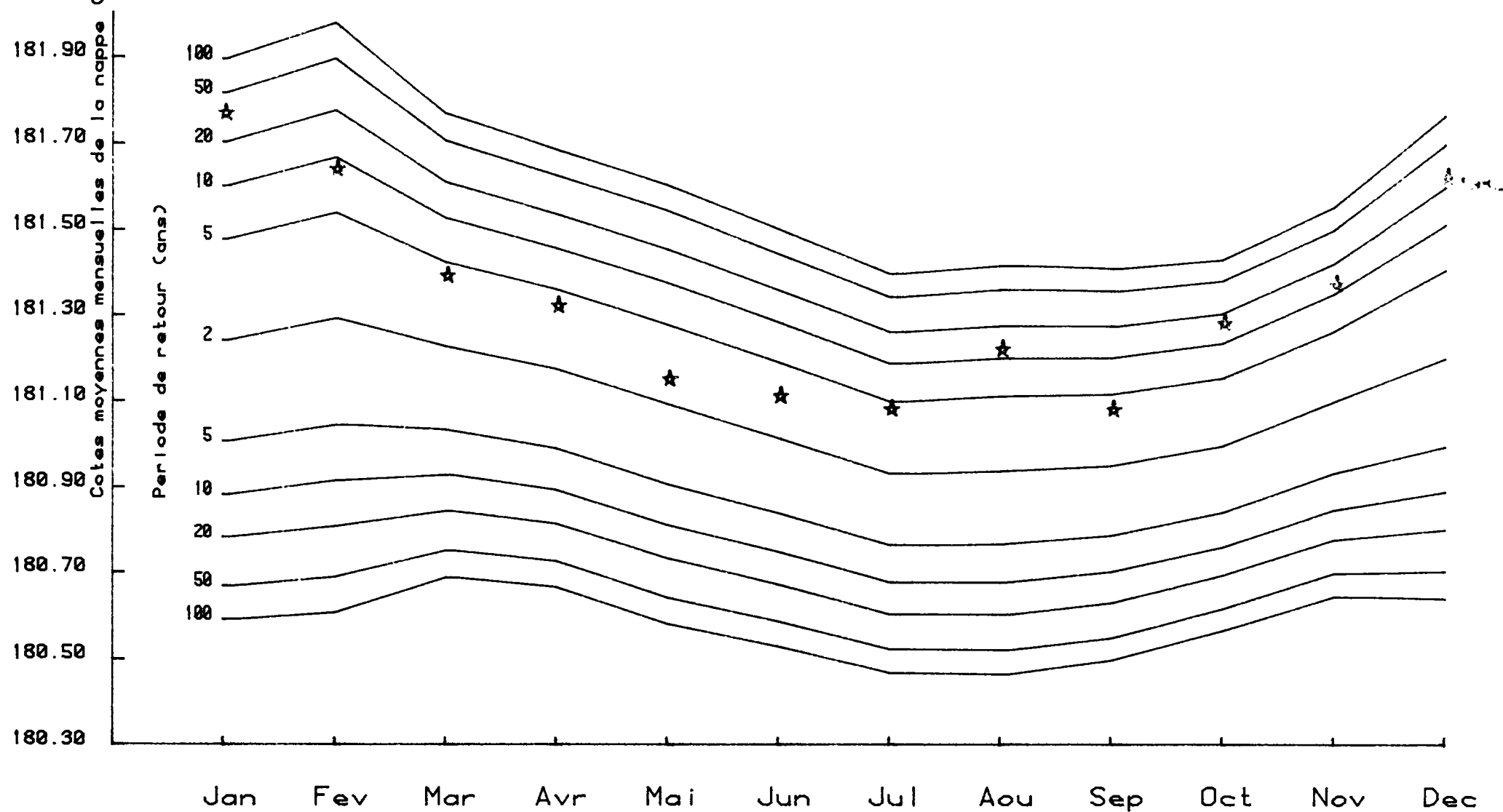


DIAGRAMME DE DISTRIBUTION FREQUENTIELLE
des Cotes moyennes mensuelles (m N.G.F.)
à LIPSHEIM

PERIODE : 1955 - 1982
(28 ans)

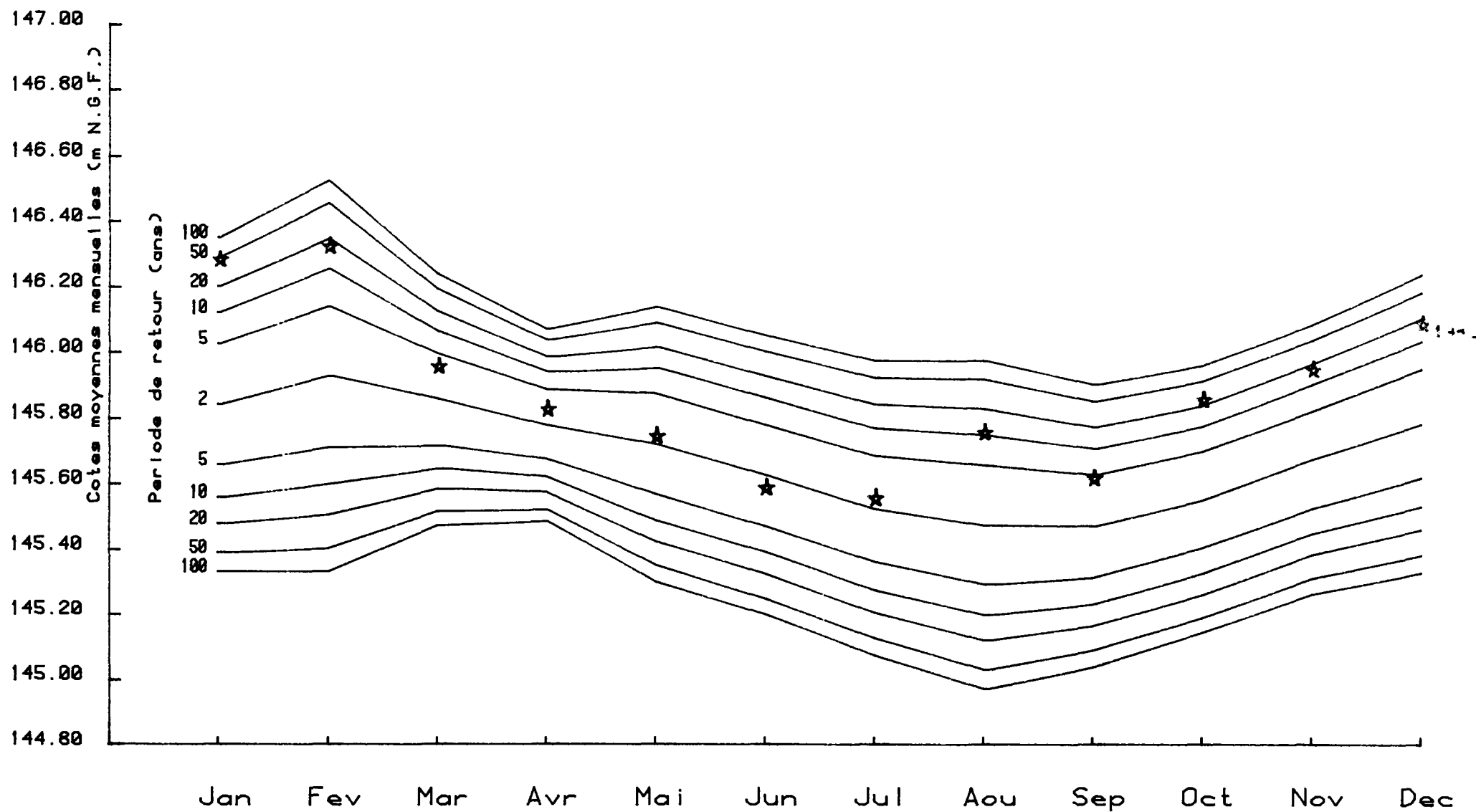


DIAGRAMME DE DISTRIBUTION FREQUENTIELLE
des Cotes moyennes mensuelles (m N.G.F.)
a ROSSFELD

PERIODE : 1955 - 1982
(28 ans)

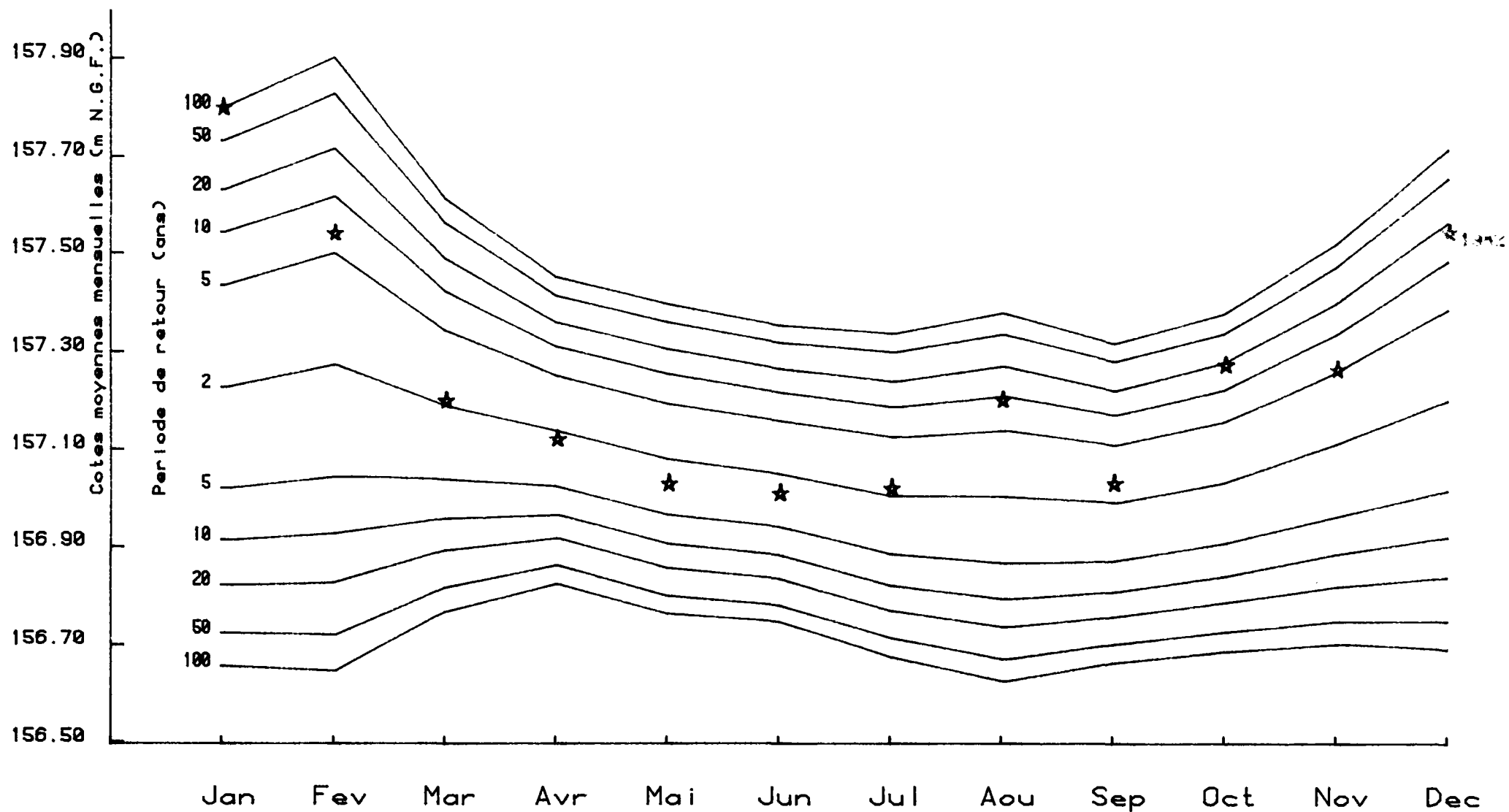
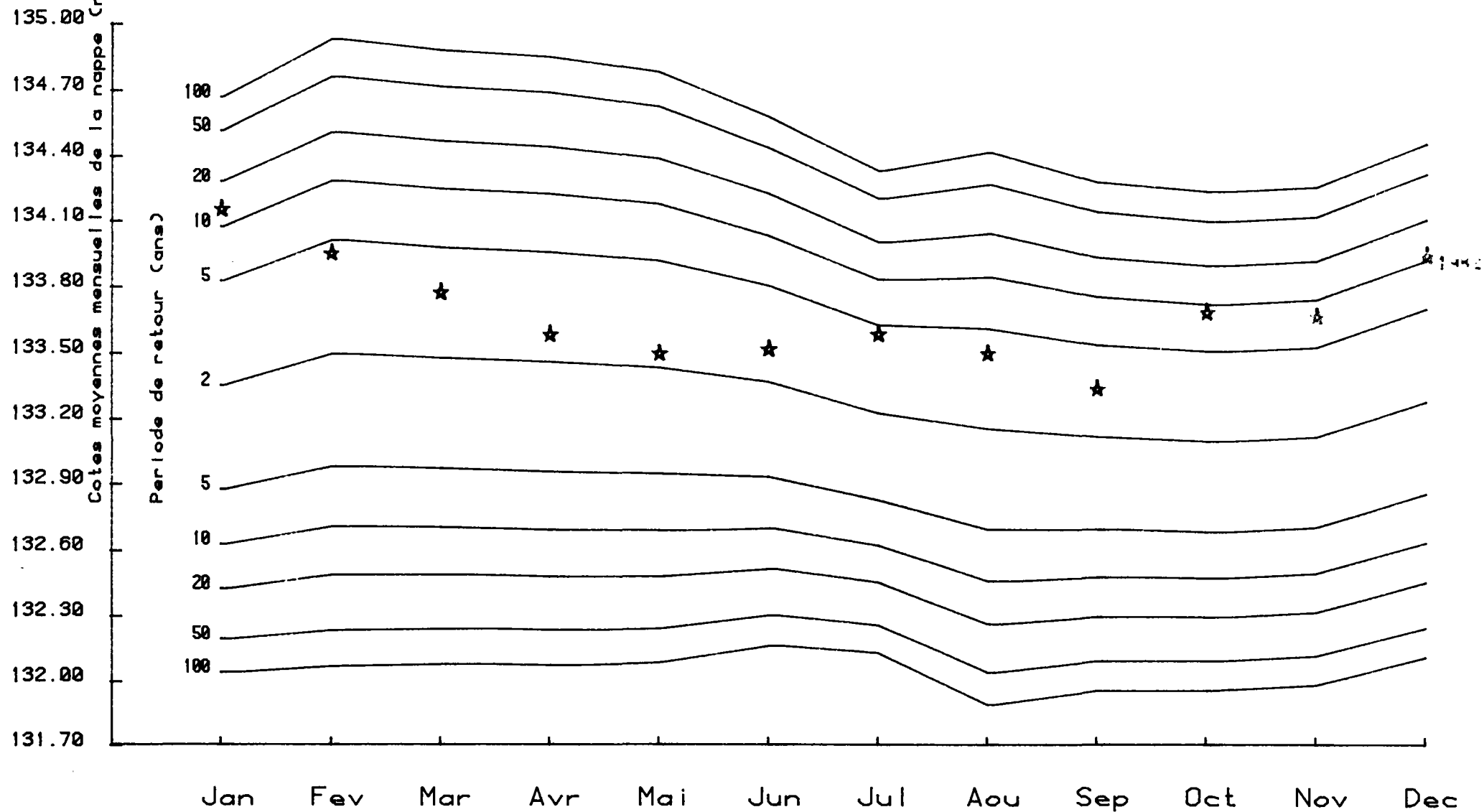


DIAGRAMME DE DISTRIBUTION FREQUENTIELLE
des Cotes moyennes mensuelles de la nappe (n)m N.G.F.)
a REICHSTETT

PERIODE : 1959 - 1982
(24 ans)



NUMBRE DE MESURES

1970-1982

[illegible]

DIFFERENCE DES COTES MOYENNES (DM)

AN 1970 - AN 1982

[illegible]