



NAPPE PHREATIQUE DE LA PLAINE D'ALSACE
NAPPE DU PLIOCENE DE HAGUENAU

PIEZOMETRIE 1986

Septembre 1987

87 SGN 627 ALS

COMMISSION INTERMINISTERIELLE D'ETUDE
DE LA NAPPE PHREATIQUE DE LA PLAINE D'ALSACE

RAPPORT SUR LA PIEZOMETRIE 1986

Dressé par :

G. KREBS

Ingénieur au Service Géolo-
gique Régional d'Alsace

J. MIGAYROU

Hydrogéologue au S.R.A.E.
Alsace

Présenté par :

J.J. RISLER

Directeur du Service Géolo-
gique Régional d'Alsace

A. VICNERON

Ingénieur en Chef du G.R.E.F.
Secrétaire de la Commission

Juillet 1987

S O M M A I R E

| | <u>Pages</u> |
|--|--------------|
| INTRODUCTION | 1 |
| I - <u>PRESENTATION DU RESEAU DE MESURES PIEZOMETRIQUES</u> | 1 |
| II - <u>CARACTERISTIQUES CLIMATOLOGIQUES ET HYDROLOGIQUES DE L'ANNEE 1986</u> | 2 |
| 2.1. <u>Pluviométrie</u> | 2 |
| 2.1.1. Pluviométrie moyenne mensuelle en 1986 | 2 |
| 2.1.2. Les pluies efficaces | 4 |
| 2.2. <u>Hydrologie</u> | 4 |
| 2.2.1. Les rivières alsaciennes d'origine vosgienne | 4 |
| 2.2.2. Le Rhin | 6 |
| III - <u>EXAMEN DES VARIATIONS PIEZOMETRIQUES</u> | 7 |
| IV - <u>COMPARAISON DES NIVEAUX DE NAPPE "1986" AVEC CEUX DES ANNEES ANTERIEURES</u> | 8 |
| 4.1. Piézomètres de référence | 8 |
| 4.2. Evolution des cotes moyennes et extrêmes | 8 |
| 4.3. <u>Evolution et situation statistique des niveaux moyens mensuels de l'année 1986</u> | 10 |
| 4.3.1. Evolution des niveaux moyens mensuels de la nappe en 1986 | 10 |
| 4.3.2. Situation statistique des niveaux moyens mensuels de l'année 1986 | 10 |
| V - <u>CONCLUSION</u> | 12 |
| Liste des annexes, des figures et des tableaux | 13 |

INTRODUCTION

Le réseau piézométrique régional d'Alsace est constitué de 142 points d'observation répartis sur une superficie de 2 500 km². Sa gestion est assurée par le Service Régional de l'Aménagement des Eaux d'Alsace (S.R.A.E.-A) pour le compte de la Commission Interministérielle d'Etude de la Nappe Phréatique de la Plaine d'Alsace (CIENPPA). Le Service Géologique Régional d'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 1986. Il a été rédigé en commun par le S.R.A.E. Alsace et le S.G.R. Alsace.

I - PRESENTATION DU RESEAU DE MESURES PIEZOMETRIQUES

(Cf. Annexe 1).

Le réseau piézométrique régional a comporté 142 points d'observation :

- 32 équipés de limnigraphe ont permis d'effectuer en continu l'enregistrement de la profondeur du toit de la nappe,
- les autres ont été relevés manuellement par observateur local :
 - . une fois par semaine pour 107 points
 - . deux fois par semaine pour 1 point
 - . deux fois par mois pour 2 points

.../...

II - CARACTERISTIQUES CLIMATOLOGIQUES ET HYDROLOGIQUES DE L'ANNEE 1986

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 1986 sur les plans pluviométrique et hydrologique.

2.1. Pluviométrie :

2.1.1. Pluviométrie moyenne mensuelle en 1986 (Cf. figure 1) :

On utilise 8 stations pluviométriques comme référence :

- HAGUENAU (Dachshübel)
- ZINSWILLER-OBERRONN
- STRASBOURG (I.P.G.)
- ROTHAU

dans le Bas-Rhin,

- KAYSERSBERG
- NEUF-BRISACH
- LAC D'ALFELD
- MULHOUSE (Hirtzbach)

dans le Haut-Rhin.

Par référence aux valeurs mensuelles interannuelles déterminées sur 28 ans (1959-1986), on obtient les pourcentages suivants :

| | | |
|-----------------|----------------|-------------------|
| Janvier : 167 % | Mai : 105 % | Septembre : 155 % |
| Février : 64 % | Juin : 81 % | Octobre : 172 % |
| Mars : 137 % | Juillet : 98 % | Novembre : 56 % |
| Avril : 174 % | Août : 134 % | Décembre : 119 % |

Les précipitations ont été excédentaires en 1986 (1,21 fois la normale). L'année 1986 figure parmi les plus arrosées des 28 dernières années.

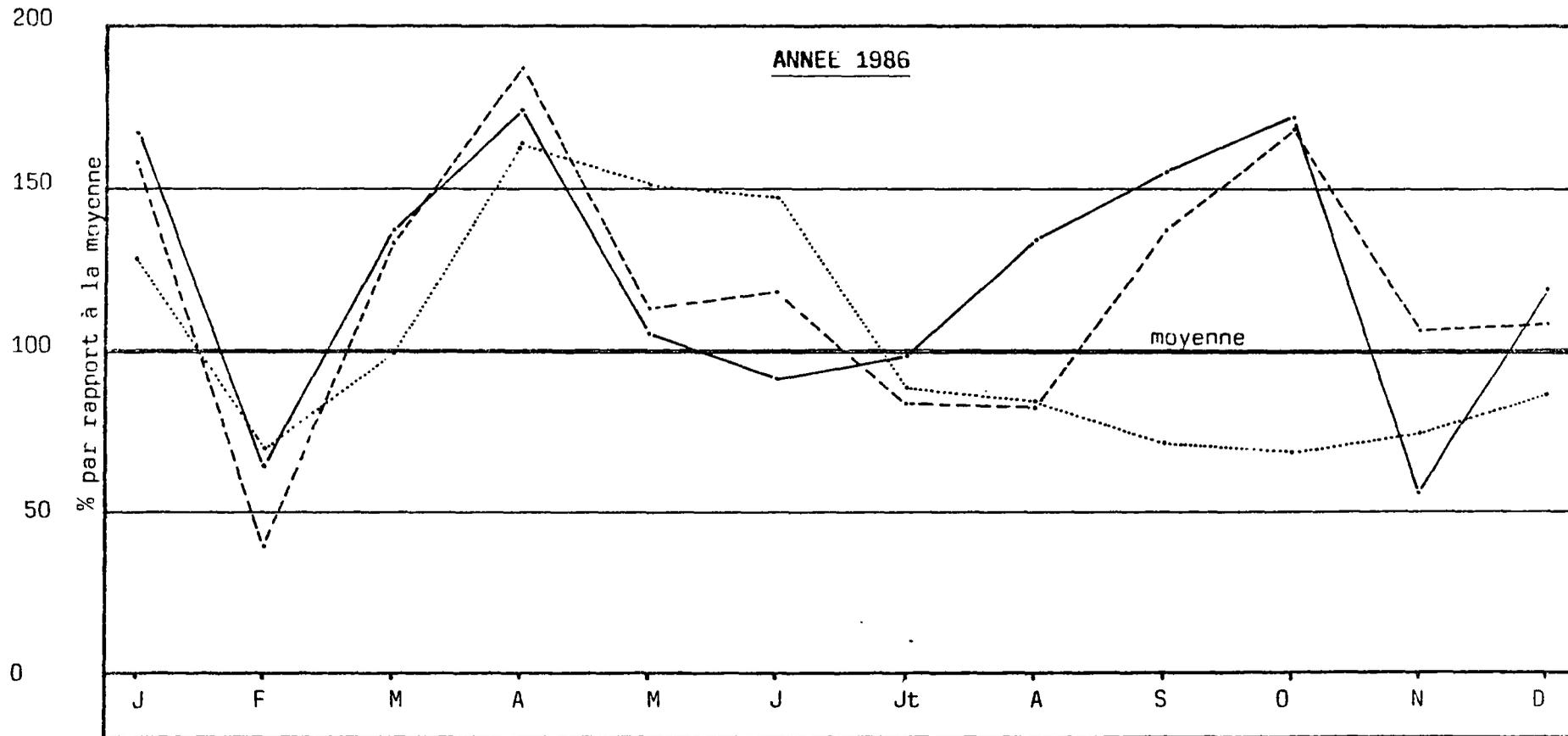
A l'échelle mensuelle, cet excédent s'est surtout manifesté en Avril, Octobre, Janvier et Septembre (hauteur d'eau toujours supérieures à 1,5 fois la moyenne) ; en Mars, Mai, Août et Septembre, elles se sont situées entre 1,05 et 1,37 fois la normale. Les précipitations ont été déficitaires seulement pendant 4 mois : Février, Juin, Juillet, Novembre.

REGION ALSACE

Evolution mensuelle

(exprimée en % par rapport
aux moyennes mensuelles
calculées sur la période
de référence)

- de la pluviométrie (par rapport à la moyenne 1959-1986)
- - - de l'hydraulicité des rivières alsaciennes (par rapport à la moyenne 1966-1985)
- de l'hydraulicité du Rhin à STRASBOURG (par rapport à la moyenne 1921-1985)



S.R.A.E. Alsace

Figur. 1

2.1.2. Les pluies efficaces (Cf. tableau 1) :

Une partie seulement des précipitations rejoint la nappe : c'est la pluie dite "efficace". En plaine, le ruissellement étant négligeable, cette pluie efficace correspond pratiquement à la différence entre les précipitations et l'évapotranspiration.

Sur le tableau 1 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 étant reprises par l'évapotranspiration.

Par rapport à la moyenne calculée sur une période de 23 et 25 ans aux stations de MULHOUSE et de COLMAR et de 36 ans à celle de STRASBOURG l'année 1986 est largement excédentaire. Cet excédent atteint :

| | |
|--------------------|---|
| 38 % à MULHOUSE | (232 mm en 1986 pour une moyenne de 168 mm) |
| 42 % à COLMAR | (100 mm en 1986 " " " de 71 mm) |
| 212 % à STRASBOURG | (179 mm en 1986 " " " de 80 mm) |

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. Les débits déterminés pour 1986 étaient encore provisoires au niveau de ces stations, les valeurs moyennes de l'hydraulicité mensuelle de ces rivières (exprimées en %) ont été déterminées par rapport à la période d'observation commune 1966-1985 (20 ans) :

.../...

POSTE DE UNY BULLOUC
 PLUIE EFFICACE
 CALCULEE D'APRES LA METHODE DE THORNTHWAITTE
 VALEURS EXPRIMEES EN MM

| ANNEE | JANVIER | FEBVIER | MARS | AVRIL | MAI | JUIN | JUILLET | AOUT | SEPTEMBRE | OCTOBRE | NOVEMBRE | DECEMBRE | ANNUEL |
|---------|---------|---------|-------|--------|--------|------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|--------|
| 1964 | 4.40 | 8.44 | 67.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 80.74 |
| 1965 | 44.93 | 10.00 | 40.64 | 17.59 | 26.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.02 | 0.00 | 73.53 | 81.74 | 314.52 |
| 1966 | 50.00 | 39.94 | 16.72 | 12.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 21.12 | 140.64 |
| 1967 | 19.47 | 12.79 | 17.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 20.31 | 70.30 |
| 1968 | 80.76 | 51.26 | 0.00 | 0.00 | 23.56 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.81 | 32.88 | 195.77 |
| 1969 | 50.76 | 49.02 | 29.00 | 21.16 | 0.00 | 8.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 19.74 | 197.78 |
| 1970 | 46.36 | 147.31 | 15.97 | 39.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 269.21 |
| 1971 | 0.00 | 13.54 | 32.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 46.11 |
| 1972 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1973 | 23.70 | 24.73 | 0.00 | 15.10 | 0.00 | 0.00 | 4.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 75.55 |
| 1974 | 26.03 | 29.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 42.99 | 45.14 | 144.01 | |
| 1975 | 51.68 | 0.00 | 13.37 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16.03 | 19.70 | 100.80 |
| 1976 | 19.55 | 15.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 19.72 | 54.91 |
| 1977 | 85.76 | 75.21 | 0.00 | 38.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.86 | 214.53 |
| 1978 | 42.85 | 72.60 | 31.41 | 5.89 | 43.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 194.54 |
| 1979 | 54.48 | 47.50 | 30.83 | 3.52 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 179.77 |
| 1980 | 40.55 | 28.52 | 31.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 139.88 |
| 1981 | 46.40 | 27.23 | 44.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 42.20 | 29.30 | 103.58 | 343.41 | |
| 1982 | 108.97 | 8.30 | 46.47 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 242.54 |
| 1983 | 37.81 | 38.79 | 33.27 | 71.28 | 108.85 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 290.01 |
| 1984 | 47.55 | 51.79 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 135.51 |
| 1985 | 45.10 | 40.10 | 12.19 | 12.81 | 1.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 111.28 |
| 1986 | 45.03 | 50.40 | 14.00 | 101.43 | 1.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 232.45 |
| MOYENNE | 44.29 | 38.74 | 21.49 | 14.78 | 8.79 | 0.35 | 0.19 | 0.00 | 0.13 | 1.83 | 9.13 | 26.42 | 168.15 |

POSTE DE MEYENHEIM COLMAR RM
 PLUIE EFFICACE
 CALCULEE D'APRES LA METHODE DE THORNTHWAITTE
 VALEURS EXPRIMEES EN MM

| ANNEE | JANVIER | FEBVIER | MARS | AVRIL | MAI | JUIN | JUILLET | AOUT | SEPTEMBRE | OCTOBRE | NOVEMBRE | DECEMBRE | ANNUEL |
|---------|---------|---------|-------|-------|--------|------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|--------|
| 1962 | 51.34 | 8.88 | 40.77 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 101.02 |
| 1963 | 0.00 | 0.00 | 7.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11.22 |
| 1964 | 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 |
| 1965 | 0.00 | 0.00 | 21.93 | 0.00 | 27.77 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.53 | 75.78 | 139.72 |
| 1966 | 57.80 | 9.44 | 11.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 78.28 |
| 1967 | 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 |
| 1968 | 37.51 | 32.30 | 0.00 | 31.49 | 7.59 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 135.20 |
| 1969 | 21.05 | 39.53 | 38.16 | 32.96 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 132.51 |
| 1970 | 47.09 | 86.07 | 1.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 150.78 |
| 1971 | 0.00 | 0.00 | 4.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.04 |
| 1972 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1973 | 12.70 | 10.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 23.23 |
| 1974 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1975 | 4.57 | 0.21 | 22.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 27.50 |
| 1976 | 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 |
| 1977 | 59.24 | 31.58 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 90.82 |
| 1978 | 0.00 | 46.10 | 16.56 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 62.65 |
| 1979 | 34.54 | 56.97 | 38.42 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.29 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 129.96 |
| 1980 | 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 |
| 1981 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1982 | 42.30 | 0.00 | 20.84 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 81.50 |
| 1983 | 5.83 | 13.45 | 10.37 | 21.25 | 144.97 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 195.88 |
| 1984 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1985 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1986 | 0.00 | 22.93 | 20.34 | 57.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 100.44 |
| MOYENNE | 17.51 | 15.75 | 13.04 | 5.75 | 7.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.57 | 10.98 | 70.80 |

POSTE DE ENTZHEIM (R.M.)
 PLUIE EFFICACE
 CALCULEE D'APRES LA METHODE DE THORNTHWAITTE
 VALEURS EXPRIMEES EN MM

| ANNEE | JANVIER | FEBVIER | MARS | AVRIL | MAI | JUIN | JUILLET | AOUT | SEPTEMBRE | OCTOBRE | NOVEMBRE | DECEMBRE | ANNUEL |
|-------|---------|---------|-------|-------|--------|------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|--------|
| 1951 | 11.55 | 24.12 | 16.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 52.25 |
| 1952 | 20.23 | 16.04 | 20.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 99.05 | 39.01 | 231.75 |
| 1953 | 14.70 | 20.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.47 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 30.49 |
| 1954 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 18.78 | 32.83 | 51.21 |
| 1955 | 48.35 | 30.85 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 99.50 |
| 1956 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 23.25 | 21.03 | 0.00 | 13.81 | 19.09 | 7.89 | 84.77 |
| 1957 | 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 |
| 1958 | 0.00 | 81.85 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 81.85 |
| 1959 | 55.35 | 0.00 | 2.34 | 7.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 64.70 |
| 1960 | 0.00 | 32.85 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.19 | 31.20 | 69.54 |
| 1961 | 43.55 | 2.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 55.48 |
| 1962 | 1.04 | 12.29 | 34.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 49.90 |
| 1963 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1964 | 0.00 | 0.00 | 31.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 31.50 |
| 1965 | 0.00 | 0.74 | 24.24 | 2.04 | 19.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 44.80 |
| 1966 | 34.50 | 7.31 | 8.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 51.82 |
| 1967 | 19.98 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 19.98 |
| 1968 | 24.47 | 32.41 | 0.00 | 37.97 | 10.22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13.78 | 32.94 | 29.37 | 101.16 |
| 1969 | 19.90 | 63.60 | 19.31 | 27.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 130.50 |
| 1970 | 25.45 | 70.24 | 4.87 | 16.08 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 123.59 |
| 1971 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1972 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1973 | 14.40 | 10.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 24.88 |
| 1974 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13.44 | 27.17 | 40.61 |
| 1975 | 14.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 22.02 | 0.67 | 47.24 |
| 1976 | 19.37 | 5.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 24.50 |
| 1977 | 44.66 | 41.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 129.28 |
| 1978 | 25.79 | 49.67 | 15.41 | 0.00 | 38.41 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 129.28 |
| 1979 | 0.00 | 0.00 | 29.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 29.00 |
| 1980 | 38.00 | 14.74 | 1.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 54.74 |
| 1981 | 0.00 | 4.98 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.98 |
| 1982 | 55.40 | 5.74 | 16.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.44 | 44.40 | 150.86 |
| 1983 | 20.54 | 34.31 | 21.05 | 42.74 | 131.78 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 272.45 |
| 1984 | 0.00 | 8.25 | 0.00 | 0.00 | 19.51 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 45.13 |
| 1985 | 33.00 | 24.20 | 1.22 | 0.00 | 14.51 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 72.93 |
| 1986 | 23.41 | 29.30 | 24.27 | | | | | | | | | | |

| | | |
|-----------------|----------------|-------------------|
| Janvier : 158 % | Mai : 113 % | Septembre : 134 % |
| Février : 38 % | Juin : 118 % | Octobre : 168 % |
| Mars : 133 % | Juillet : 83 % | Novembre : 106 % |
| Avril : 187 % | Août : 82 % | Décembre : 108 % |

Comme le montre la figure 1 l'évolution de l'hydraulicité moyenne des rivières alsaciennes d'origine vosgienne a suivi celle de la pluviométrie.

On retrouve en Janvier, Avril et Octobre des valeurs supérieures à 1,5 fois la normale pour les deux paramètres. Pour les mois déficitaires, s'il y a convergence en Février, il en est autrement en Novembre où malgré des pluies égales seulement à la moitié de la normale de ce mois, l'hydraulicité s'est maintenue au-dessus de la moyenne ($\times 1,06$). Cela est essentiellement dû à la bonne "recharge" des bassins à la suite des pluies excédentaires survenues au cours du mois précédent. Ce sont les rivières du Bas-Rhin qui ont assuré une bonne hydraulicité du fait de la nature gréseuse dans leurs bassins versants (relachage lent de l'eau).

En Juin, il y a eu une inversion du sens des variations des deux paramètres et un décalage sensible en Juillet, Août et Septembre entre la remontée des valeurs de la pluviométrie et celle des débits.

L'année 1986 a connu une hydraulicité supérieure à la normale ($\times 1,19$), comme cela fut le cas entre 1977 et 1984. L'année 1985 avait interrompu cette série d'années excédentaires sur le plan des débits, avec une hydraulicité de 0,72.

2.2.2. Le Rhin :

La figure 1 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 1986, le Rhin, avec un débit moyen annuel de 1 109 m³/s présente un coefficient d'hydraulicité de 1,05, donc légèrement supérieur à la normale (1 053 m³/s), moins élevé toutefois que celui des rivières d'origine vosgienne.

A l'échelle mensuelle, l'évolution de l'hydraulicité a été identique pour le Rhin et les cours d'eau vosgiens au cours de la première moitié de l'année. Les débits du Rhin sont ensuite restés nettement au-dessous de la moyenne jusqu'à la fin de l'année. En Septembre et en Octobre, le Rhin a connu des débits seulement égaux à 0,7 fois la normale tandis que l'hydraulicité des rivières vosgiennes atteignait 1,3 à 1,7 fois la normale.

III - EXAMEN DES VARIATIONS PIEZOMETRIQUES

D'après l'ensemble des relevés piézométriques effectués en 1986, les niveaux extrêmes de la nappe ont généralement été enregistrés en :

- Juin pour les hautes eaux
- Janvier pour les basses eaux.

Les 6 profils d'hydrogrammes transversaux à la plaine présentés en annexe 2 illustrent l'évolution générale de la piézométrie des nappes phréatiques rhénane et pliocène durant la période 1970 - 1986.

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

- sur la plupart des hydrogrammes trois périodes peuvent être différenciées :
 - . une première période de 1971 à 1976, caractérisée par un abaissement de la nappe, cet abaissement étant d'autant plus prononcé que l'on se rapproche de la limite occidentale des alluvions.
 - . une seconde période de 1977 à 1983 caractérisée par une remontée progressive des niveaux de la nappe.
 - . depuis fin 1983 on assiste à un nouvel abaissement des niveaux de nappe. Les cotes de 1986 marquent l'arrêt de cette tendance et semblent amorcer une nouvelle période de remontée des niveaux de nappe.

Cette évolution générale de la piézométrie est relation avec les apports pluviométriques qui ont été :

- . déficitaires de 1971 à 1976
- . excédentaires de 1977 à 1983
- . à nouveau déficitaires en 1984-1985 et excédentaires en 1986
- cette tendance générale de la piézométrie est cependant 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° 199-6-5), la mise en eau des chutes de GAMBSHEIM (fin 1974) et d'IFFEZHEIM (en 1977) s'est traduite par une atténuation du battement de la nappe qui, à l'échelle annuelle est passé de plus de 2 m à environ 0,50 m.
 - . dans les secteurs de nappes sub-affleurantes tel le Bruch de l'ANDLAU (annexe 2-3, point 272-6-29) ainsi qu'à proximité de l'Ill au Nord d'ERSTEIN, en aval de ses canaux d'alimentation et de décharge (annexe 2-3, point n° 272-6-16), les niveaux de la nappe restent stables et ne réagissent pas aux apports des précipitations.

IV - COMPARAISON DES NIVEAUX DE NAPPE "1986" AVEC CEUX DES ANNEES ANTERIEURES

Afin de situer les cotes de 1986 par rapport à celles enregistrées au cours des années antérieures, deux 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 trentaine d'années.
- l'évolution et l'étude de la répartition fréquentielle des niveaux mensuels de la nappe suivant la loi de Galton.

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 dans l'annexe 3. Le tableau de la page suivante récapitule les valeurs caractéristiques interannuelles des 7 points de référence et les confronte à celles de 1986.

Dans la partie inférieure de ce tableau les écarts entre les cotes 1986 et les valeurs interannuelles correspondantes précédés du signe :

- + : indiquent que la cote 1986 dépasse la valeur interannuelle associée
- : indiquent que la cote 1986 est inférieure à la valeur interannuelle associée.

TABLEAU 2 : ECARTS DES VALEURS 1986 PAR RAPPORT AUX VALEURS INTERANNUELLES
POUR LES SEPT POINTS DE REFERENCE

| 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 | HOLTZWHR | 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 | 132.95 | 145.33 | 226.33 | 156.76 | 180.83 | 191.39 | 233.71 |
| | | 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 | 190.58 | 232.47 |
| | | Moyen | 133.30 | 145.67 | 226.83 | 156.98 | 181.10 | 191.70 | 235.12 |
| | | 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 | 133.93 | 146.20 | 227.37 | 157.57 | 181.63 | 192.03 | 236.76 |
| | | Maxi | 135.06 | 146.79 | 228.55 | 158.39 | 182.12 | 193.56 | 241.59 |
| 1986 | Basses eaux | | 133.03 | 145.35 | 226.06 | 156.82 | 180.91 | 191.25 | 233.40 |
| | Moyennes eaux | | 133.41 | 145.77 | 226.99 | 157.11 | 181.17 | 191.68 | 234.86 |
| | Hautes eaux | | 133.91 | 146.24 | 227.51 | 157.64 | 181.75 | 192.01 | 236.46 |

ECART DES VALEURS 1986 PAR RAPPORT AUX MOYENNES INTERANNUELLES $t = \frac{x - m}{S} *$

| | | | | | | | |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Basses Eaux | + 0,20 | + 0,13 | - 0,56 | + 0,32 | + 0,50 | - 0,26 | - 0,39 |
| Moyennes Eaux | + 0,23 | + 0,83 | + 0,28 | + 0,72 | + 0,41 | - 0,03 | - 0,20 |
| Hautes Eaux | - 0,03 | + 0,15 | + 0,21 | + 0,22 | + 0,41 | - 0,03 | - 0,14 |

(*) x = valeur 1986)
 m = moyenne arithmétique) calculés sur l'ensemble de la période d'observation
 S = écart-type arithmétique)

L'analyse de ce tableau permet de constater que les valeurs de 1986 sont toutes supérieures à celles d'il y a un an. Elles dépassent les valeurs moyennes interannuelles en 5 points. Les écarts entre les cotes de 1986 et les valeurs interannuelles calculés aux piézomètres d'HETTENSCHLAG et de HABSHEIM restent par contre négatifs. Si les écarts calculés à HETTENSCHLAG sont proches de zéro, ceux de HABSHEIM sont compris entre - 0,14 et - 0,39. Ils pourraient être mis en relation avec l'excédent pluviométrique enregistré au poste de BALE-MULHOUSE (Cf. 2.1.2.) égal à 38 %, alors que cet excédent dépasse 200 % à STRASBOURG-ENTZHEIM.

4.3. Evolution et situation statistique des niveaux moyens mensuels de l'année 1986 (Cf. figure 2 et annexe 4) :

4.3.1. Evolution des niveaux moyens mensuels de la nappe en 1986 ;

Sur la figure 2 a été représentée la moyenne des index I déterminés au niveau des piézomètres de référence :

$$I = \frac{x_i - m}{\sigma}$$

où x_i = cote moyenne mensuelle d'un mois donné de l'année 1986.

m = cote moyenne mensuelle de ce mois) déterminés sur la période
 σ = écart-type arithmétique de ce mois) 1955-1986 (32 ans).

Sur la figure 2 on a reporté également l'évolution du même index de pluviométrie et d'hydraulicité des rivières alsaciennes, ce qui permet de comparer les trois paramètres en les représentant avec des ordonnées analogues (variable réduite centrée).

Au cours de l'année 1986, les variations du niveau de la nappe de part et d'autre de la moyenne, ont été plus importante qu'en 1985. Au cours des 3 premiers mois, le niveau de la nappe est resté au-dessous de sa normale. Il est ensuite remonté en Avril et en Mai où il atteint son niveau moyen mensuel maximum, pour redescendre progressivement jusqu'à la moyenne, de Juin à Août. Il s'est maintenu de manière régulière sensiblement au-dessus de la moyenne de Septembre à Novembre.

En Décembre le niveau de la nappe est redescendu légèrement au-dessus de la normale de ce mois.

D'une manière générale, on observe un amortissement de l'amplitude des variations de la nappe de part et d'autre de la moyenne par rapport à celles des hydraulicités.

- de l'index de pluviométrie (moyenne de 8 stations) (période de référence 1959-1986)
- - - de l'index d'hydraulicité des cours d'eau (moyenne de 8 stations) (période de référence 1966-1985)
- de l'index de piézométrie (moyenne de 6 piézomètres) (période de référence 1955-1986)

$$\bar{I} = \frac{x - m}{\sigma}$$

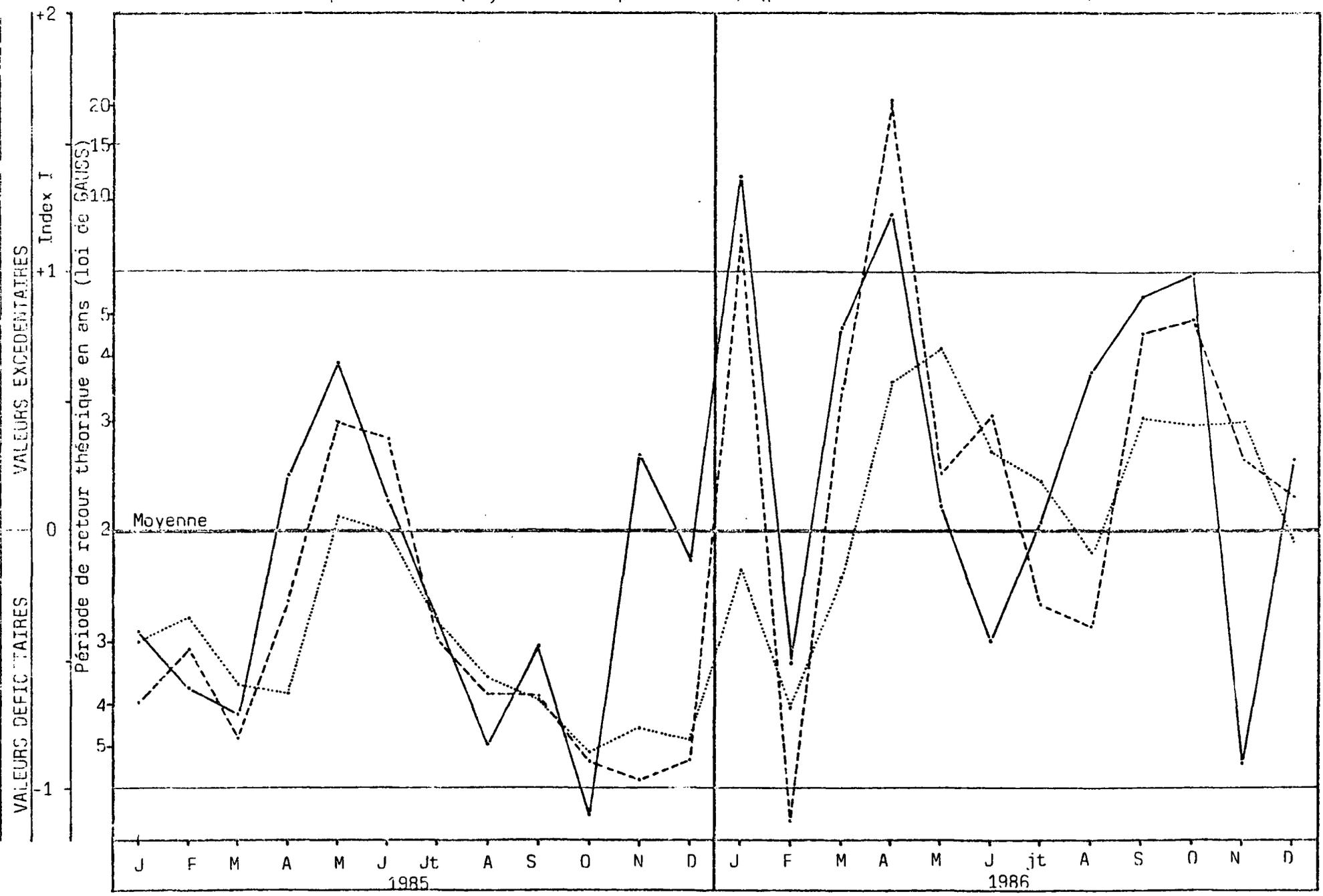


Figure 2

4.3.2. Situation statistique des niveaux moyens mensuels de la nappe 1986 :

L'examen des graphiques de l'annexe 4 permet de dégager les informations suivantes :

- dans les secteurs sous influence des cours d'eau (HOLTZWHR, ROSSFELD et LIPSHEIM), la nappe s'est le plus souvent située au-dessus de la moyenne ; c'est en Avril qu'il y a atteint sa position la plus haute (période de retour 10 à 20 ans). A noter à LIPSHEIM, le niveau exceptionnel du mois de Septembre. Les niveaux minima se sont produits en Août ou en Février ; ils restent néanmoins proches de la moyenne (période de retour comprise entre 2 et 5 ans).
- dans les zones éloignées des cours d'eau (HETTENSCHLAG) ou situées en racine de nappe (HABSHEIM), les niveaux, à l'échelle mensuelle, ont peu varié de part et d'autre de la moyenne. Ils sont restés au-dessous de la normale durant les 4 premiers mois de l'année. A partir du mois de Mai ils se sont régulièrement maintenus au-dessus de la normale. D'une manière générale ils n'ont jamais atteint des périodes de retour exceptionnelles.

V - CONCLUSION

Au cours de l'année 1986, le niveau de la nappe a été globalement supérieur à la normale sans atteindre de positions exceptionnelles, après deux années situées en-deçà.

A l'échelle mensuelle, la nappe s'est située au-dessus de la moyenne, 7 mois sur 12. Au cours du premier trimestre, la nappe a occupé une position sensiblement inférieure à la normale pour atteindre ensuite des niveaux relativement hauts, en Avril et Mai. La nappe s'est ensuite progressivement rapprochée de la moyenne entre Juin et Août. Elle a retrouvé en Septembre, Octobre et Novembre des cotes nettement supérieures à la normale. En Décembre, le niveau est redescendu à son niveau moyen.

L I S T E D E S A N N E X E S

- Annexe 1 : Situation des points de mesures piézométriques
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.

L I S T E D E S F I G U R E S E T T A B L E A U X

| | <u>Page</u> |
|--|-------------|
| <u>Figure 1</u> : Année 1986 | 3 |
| - pluviométrie moyenne mensuelle | |
| - hydraulicité moyenne mensuelle des rivières alsaciennes | |
| - hydraulicité moyenne mensuelle du Rhin à STRASBOURG. | |
| <u>Figure 2</u> : Evolution comparée des valeurs moyennes mensuelles de la pluviométrie, de l'hydraulicité et de la piézométrie en 1985 et 1986. | 11 |
| <u>Tableau 1</u> : Pluies efficaces à STRASBOURG-ENTZHEIM, COLMAR-MEYENHEIM, BALE-MULHOUSE. | 5 |
| <u>Tableau 2</u> : Ecart des valeurs 1986 par rapport aux valeurs inter-annuelles pour les sept points de référence. | 9 |

COMMISSION INTERMINISTERIELLE D'ETUDE DE LA NAPPE PHREATIQUE
DE LA PLAINE D'ALSACE

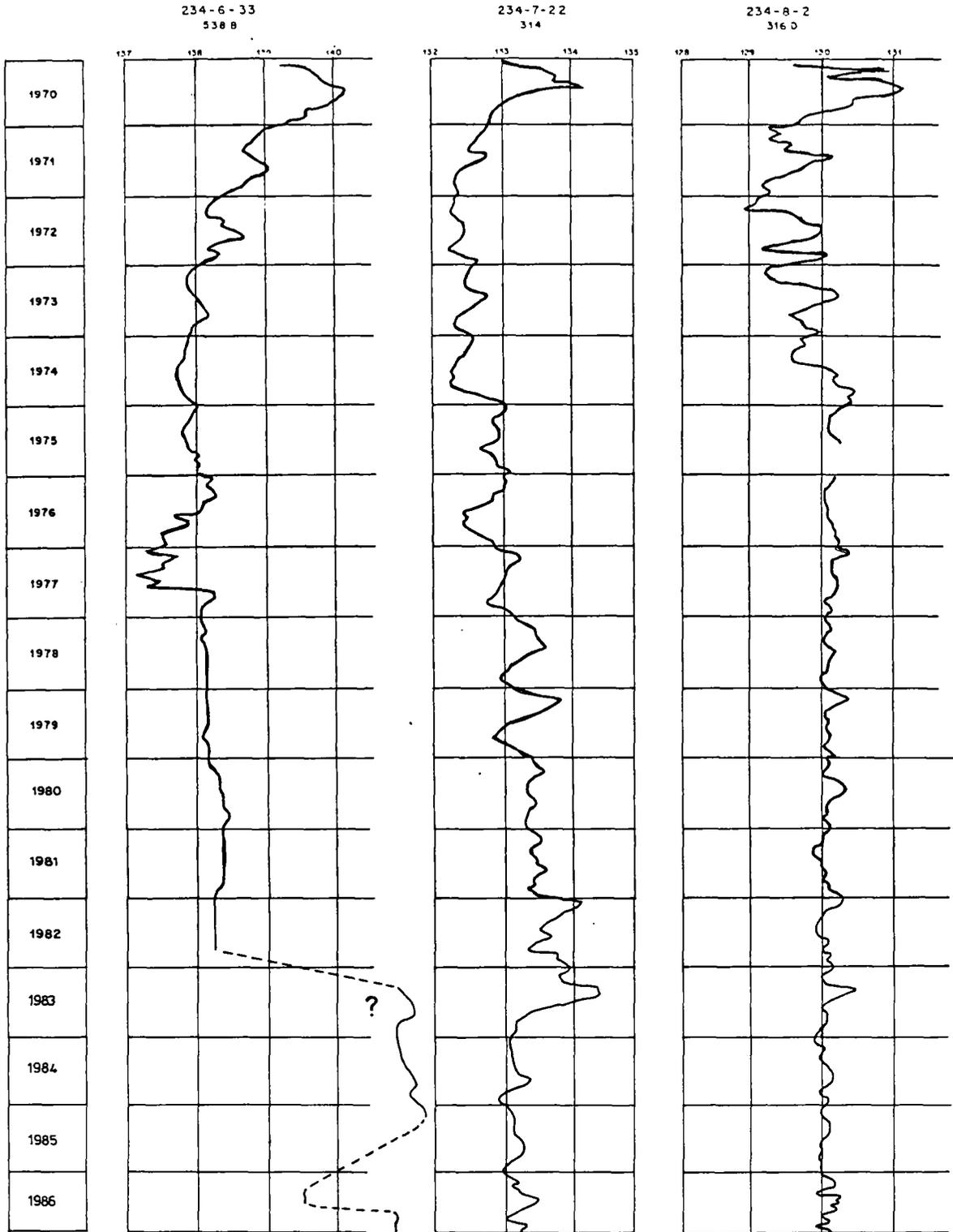
Annexe 2

NAPPES PHREATIQUES RHENANE ET PLIOCENE
ENTRE BALE ET LAUTERBOURG

Piézométrie 1986

Profils d'hydrogrammes transversaux
à la plaine

Profil NORD DE STRASBOURG



Profil SUD DE STRASBOURG

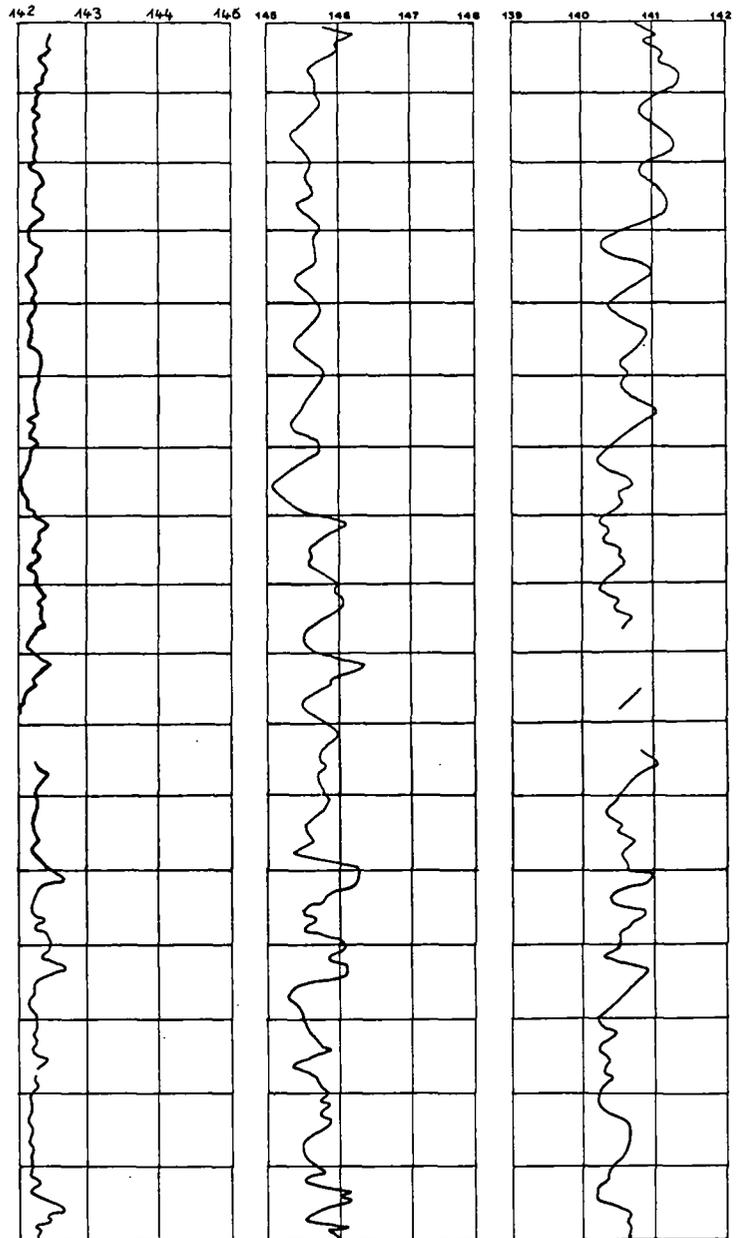
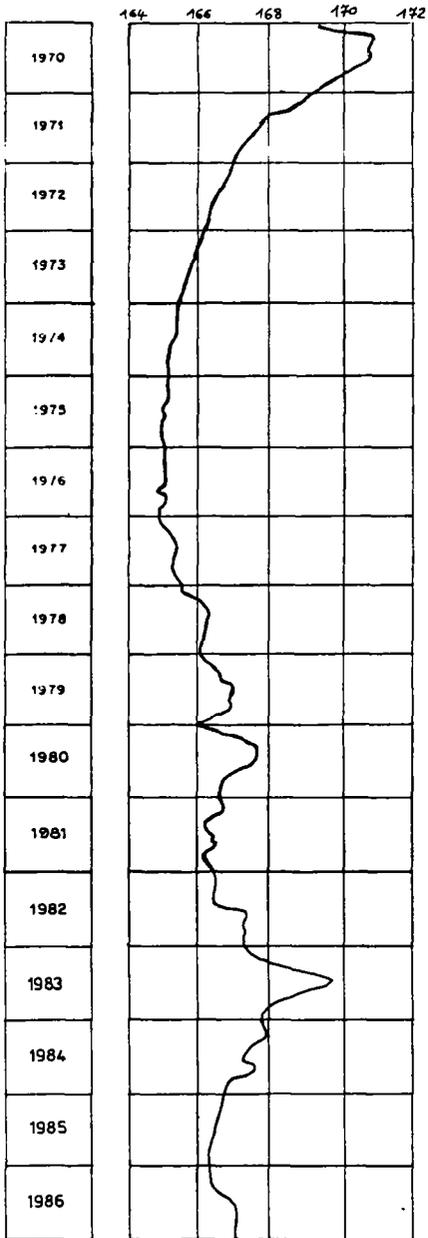
ANNEXE II-3

271-9-3
285D

272-6-16
236 F

272-6-29
238

272-7-16
245 B



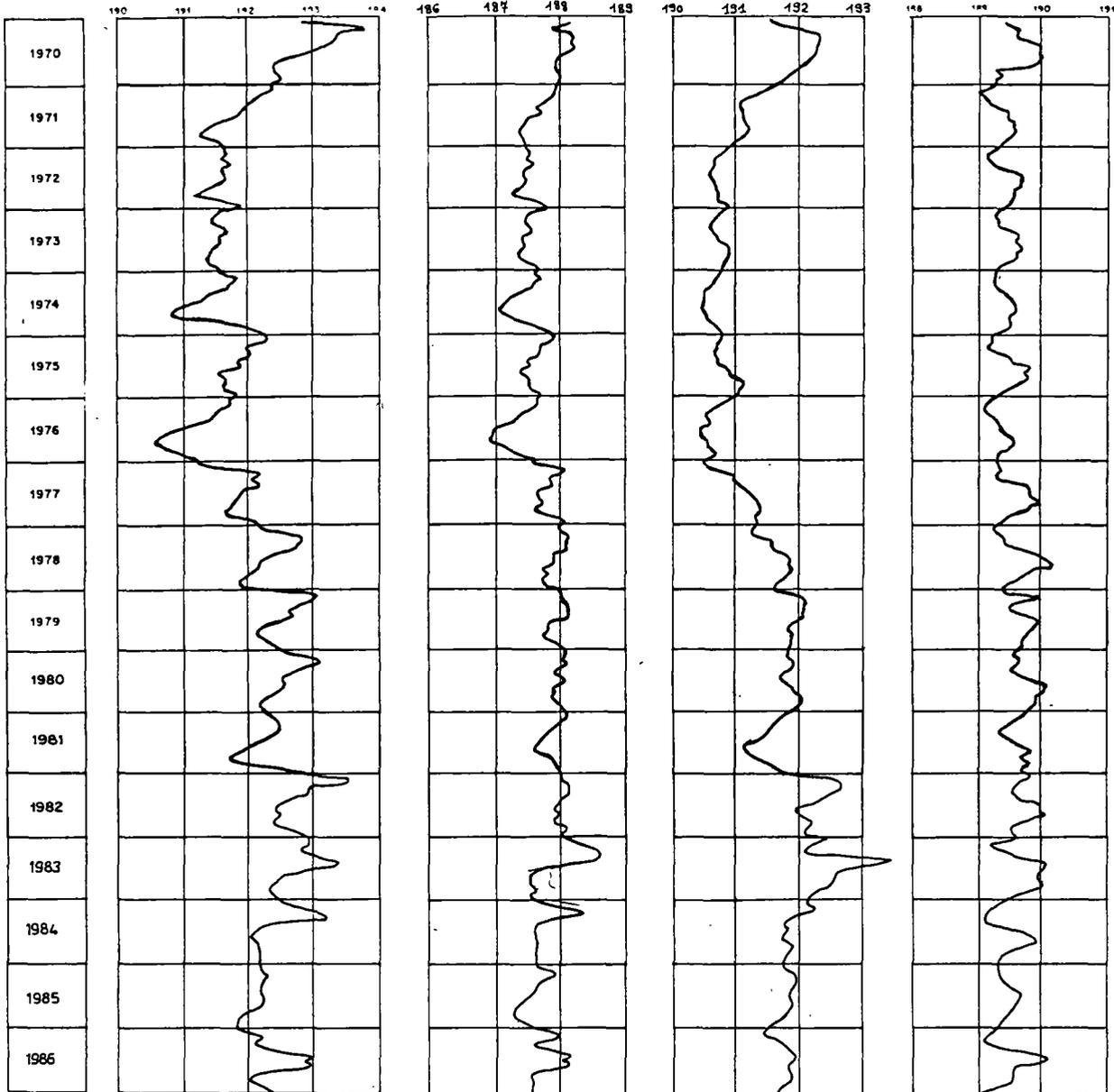
Profil SUD DE COLMAR

378-2-69
73

378-2-80
84 B

378-3-46
71

379-1-43
68



413-1-a1
C 28

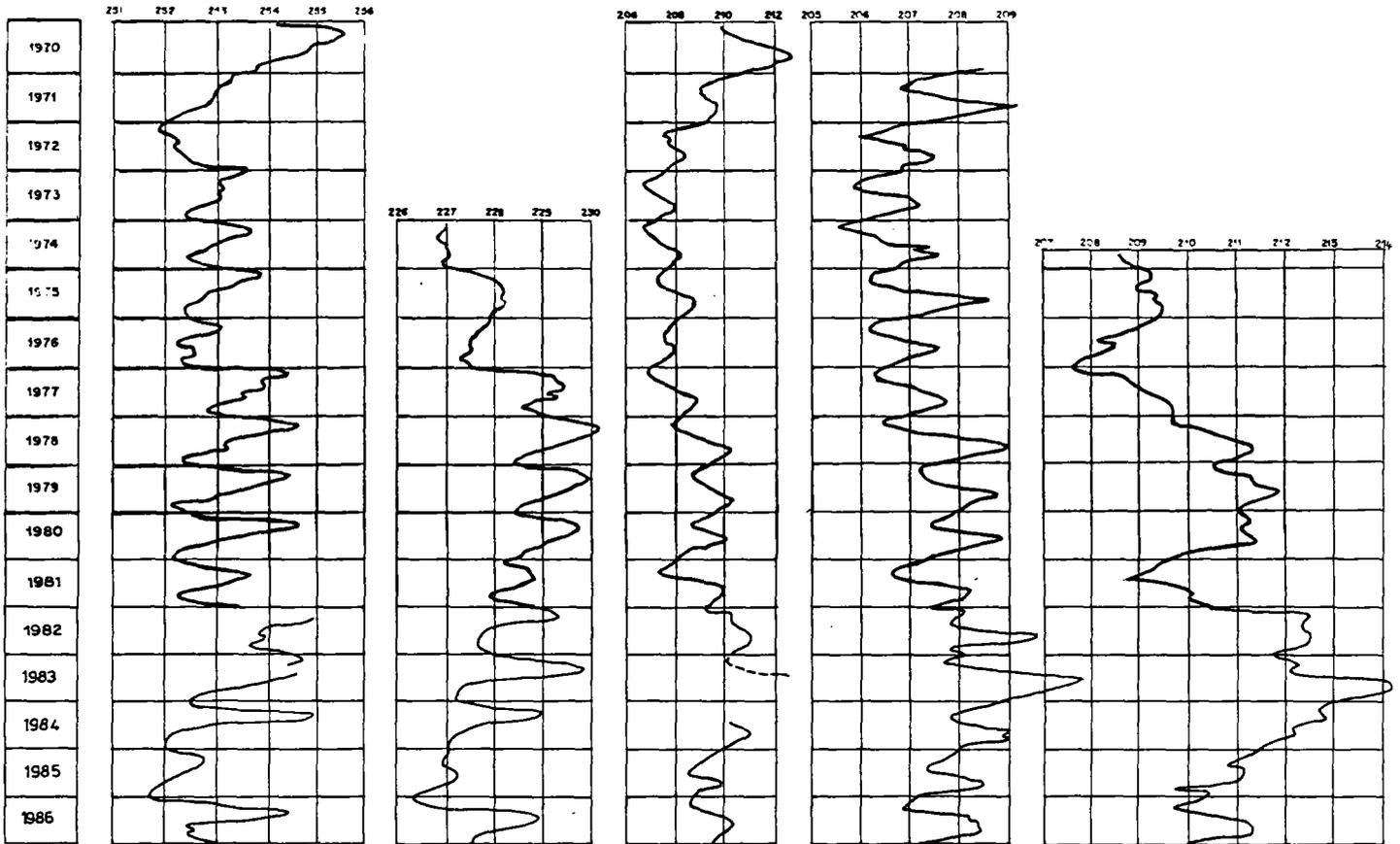
Wittelsheim

413-2-86
35A

413-3-6
C 30

413-4-52
S 38

413-3-29
32A



Profil SUD DE MULHOUSE

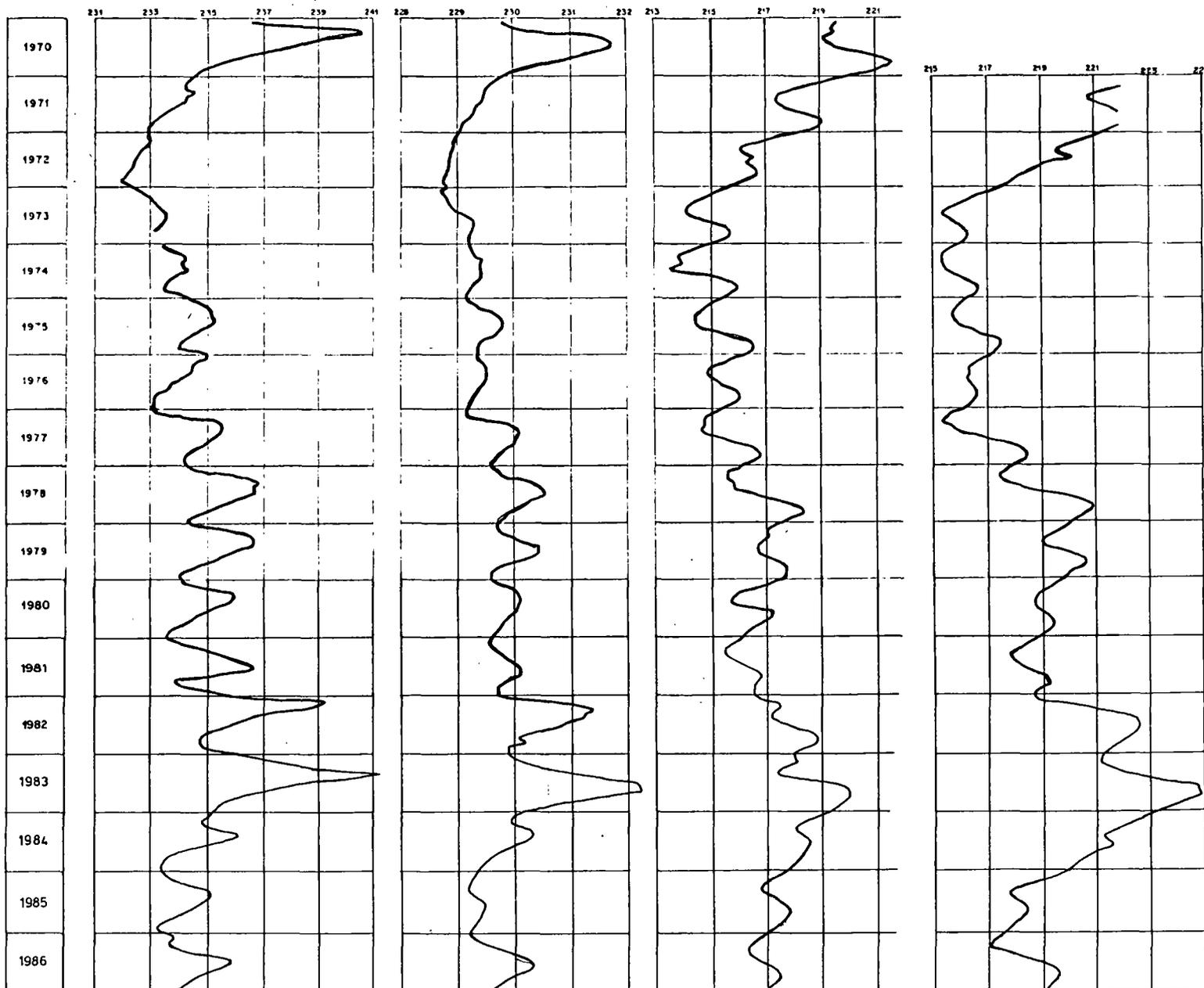
ANNEXE II - 6

413-7-18
C15

413-7-51
S 23

413-8-27
C19

413-8-33
S 27



COMMISSION INTERMINISTERIELLE D'ETUDE DE LA NAPPE
PHREATIQUE DE LA PLAINE D'ALSACE

Annexe 3

NAPPES PHREATIQUES RHENANE ET PLIOCENE
ENTRE BALE ET LAUTERBOURG

Piézométrie 1986

Courbes d'évolution des cotes piézométriques
extrêmes annuelles

 * NUMERO DU POINT 234 / 12/0/314 *
 * COORDONNEES X= 998.82 *
 * Y= 119.72 *
 * ALTITUDE (M) Z= 136.84 (DIVERSEE) *
 * PERIODE 1959-1986 *

| DATE | NB. MES / AN | COTE MOYENNE ANNUELLE (M)X | COTE MOYENNE ANNUELLE (M)+ | COTE MAXI (M)0 | BATTEMENT ANNUEL (M) | 132 | 134 | 136 |
|------|--------------|----------------------------|----------------------------|----------------|----------------------|-----|-----|-----|
| 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 | 133.4 | 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 | 1.84 | + | X | 0 |
| 1971 | 52 | 132.33 | 132.55 | 132.84 | 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 | 132.49 | 133.06 | 0.79 | + | X | 0 |
| 1975 | 49 | 132.48 | 132.94 | 133.26 | 0.58 | + | 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 |
| 1983 | 52 | 133.08 | 133.68 | 135.06 | 1.98 | + | X | 0 |
| 1984 | 52 | 132.92 | 133.26 | 133.72 | 0.80 | + | X | 0 |
| 1985 | 53 | 132.97 | 133.19 | 133.54 | 0.59 | + | X | 0 |
| 1986 | 52 | 133.03 | 133.41 | 133.91 | 0.88 | + | X | 0 |

COTES EXTREMES ENREGISTREES 132.22 EN NOVEMBRE 1972
 135.06 EN NOVEMBRE 1983

BATTEMENT POUR LA PERIODE CONSIDEREE 2.84 M

COTE MOYENNE INTERANNUELLE 133.30 M

HAUTES EAUX MOYENNE 133.93
 ***** ECART TYPE 0.62
 QUINQUENNALES 134.45
 DECENNALES 134.72

BASSES EAUX MOYENNE 132.95
 ***** ECART TYPE 0.40
 QUINQUENNALES 133.61
 DECENNALES 132.44

SGR -ALSACE

* * * * *
 * NUMERO DU POINT 272 6 29707= *
 * CORDONNEES X= 993.50 *
 * Y= 101.57 *
 * ALITUDE(M) Z= 147.33 (NIVELEE) *
 * PERIODE 1955-1986 *
 * * * * *

| DATE | NB.MES /AN | COTE MTNI (M)X | MOYENNE ANNUELLE (M)+ | COTE MAXI (M)O | BATTEM ANNUEL (M) | 144 | 146 | 148 |
|------|---------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------|-----|--------|-----|
| 1955 | 44 | 145.58 | 145.73 | 146.03 | 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 | 145.84 | 146.61 | 1.13 | + | X + .0 | . |
| 1959 | 52 | 145.14 | 145.64 | 146.45 | 1.31 | + | X + .0 | . |
| 1960 | 52 | 145.37 | 145.76 | 146.27 | 0.90 | + | X + .0 | . |
| 1961 | 52 | 145.35 | 145.70 | 146.29 | 0.94 | + | X + .0 | . |
| 1962 | 52 | 145.08 | 145.55 | 146.11 | 1.03 | . | X + .0 | . |
| 1963 | 53 | 145.22 | 145.51 | 145.75 | 0.53 | + | X + .0 | . |
| 1964 | 51 | 145.03 | 145.48 | 146.26 | 1.23 | + | X + .0 | . |
| 1965 | 52 | 145.40 | 145.78 | 146.27 | 0.87 | + | X + .0 | . |
| 1966 | 52 | 145.40 | 145.73 | 146.28 | 0.88 | + | X + .0 | . |
| 1967 | 52 | 145.38 | 145.66 | 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 | 145.76 | 146.38 | 1.01 | + | X + .0 | . |
| 1971 | 52 | 145.18 | 145.45 | 145.68 | 0.50 | + | X + .0 | . |
| 1972 | 52 | 145.23 | 145.50 | 145.87 | 0.64 | + | 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 | 145.76 | 146.40 | 0.91 | + | X + .0 | . |
| 1979 | 52 | 145.36 | 145.72 | 146.66 | 1.30 | + | X + .0 | . |
| 1980 | 53 | 145.47 | 145.69 | 146.09 | 0.62 | + | X + .0 | . |
| 1981 | 52 | 145.41 | 145.69 | 146.29 | 0.88 | + | X + .0 | . |
| 1982 | 52 | 145.44 | 145.86 | 146.63 | 1.19 | + | X + .0 | . |
| 1983 | 52 | 145.27 | 145.76 | 146.79 | 1.52 | + | X + .0 | . |
| 1984 | 52 | 145.28 | 145.64 | 145.93 | 0.65 | + | X + .0 | . |
| 1985 | 53 | 145.28 | 145.59 | 146.09 | 0.81 | + | X + .0 | . |
| 1986 | 52 | 145.35 | 145.77 | 146.24 | 0.89 | + | X + .0 | . |

COTES EXTREMES ENREGISTREES 144.98 EN FEVRIER 1976
 146.79 EN SEPTEMBR 1983

BATTEMENT POUR LA PERIODE CONSIDEREE 1.81 M

COTE MOYENNE INTERANNUELLE 145.67 M

HAUTES EAUX MOYENNE 146.20
 ***** ECART TYPE 0.27
 QUINQUENNALES 146.42
 DECENNALES 146.54

BASSES EAUX MOYENNE 145.33
 ***** ECART TYPE 0.15
 QUINQUENNALES 145.20
 DECENNALES 145.13

SGR-ALSACE

 * NUMERO DU POINT 307 7 26/07=247 *
 * COORDONNEES X= 974.60 *
 * Y= 72.57 *
 * ALTITUDE (M) Z= 231.68 (NIVELET) *
 * PERIODE 1961-1986 *

| DATE | NB.MES /AN | COTE MOYENNE | | COTE MAXI (M)0 | BATTEM ANNUEL 225 (M) | 227 | | | 229 | | |
|------|---------------|--------------|------------------|----------------------|-----------------------------|-----|---|---|-----|---|---|
| | | MINI (M)X | ANNUELLE (M)+ | | | + | + | + | | | |
| 1961 | 51 | 226.48 | 227.01 | 227.61 | 1.19 | . | X | + | 0 | . | |
| 1962 | 52 | 226.15 | 226.77 | 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 | . |
| 1983 | 52 | 226.64 | 227.47 | 228.55 | 1.91 | + | . | X | + | 0 | . |
| 1984 | 52 | 226.36 | 226.75 | 227.30 | 0.94 | + | X | + | 0 | . | |
| 1985 | 53 | 226.04 | 226.49 | 227.07 | 1.03 | + | X | + | 0 | . | |
| 1986 | 52 | 226.06 | 226.99 | 227.51 | 1.45 | + | X | + | 0 | . | |

COTES EXTREMES ENREGISTREES 225.63 EN DECEMBRE 1965
 228.55 EN DECEMBRE 1983

BATTEMENT POUR LA PERIODE CONSIDEREE 2.92 M

COTE MOYENNE INTERANNUELLE 226.83 M

HAUTES EAUX MOYENNE 227.37
 ***** ECART TYPE 0.66
 QUINQUENNALES 227.93
 DECENNALES 228.22

BASSES EAUX MOYENNE 226.33
 ***** ECART TYPE 0.48
 QUINQUENNALES 225.92
 DECENNALES 225.71

SGR-ALSACE

 * NUMERO DU POINT 308 1 25/0/=223 *
 * COORDONNEES X= 991.05 *
 * Y= 84.85 *
 * ALTITUDE(M) Z= 159.04 (NIVELEE) *
 * PERIODE 1955-1986 *

| DATE | NB.MES /AN | COTE MOYENNE | | COTE MAXI (M)0 | BATTEM ANNUEL 156 (M) | 158 | | | 160 | |
|------|---------------|--------------|--------|----------------------|-----------------------------|-----|-----|---|-----|---|
| | | (M)X | (M)+ | | | | | | | |
| 1955 | 44 | 156.45 | 156.75 | 157.16 | 0.51 | + | X+ | 0 | . | . |
| 1956 | 52 | 156.68 | 156.85 | 157.12 | 0.44 | + | X | + | 0 | . |
| 1957 | 53 | 156.45 | 156.82 | 157.29 | 0.64 | + | X | + | 0 | . |
| 1958 | 52 | 156.48 | 156.92 | 157.74 | 1.06 | + | X | + | 0 | . |
| 1959 | 52 | 156.48 | 156.75 | 157.72 | 1.24 | + | X | + | 0 | . |
| 1960 | 52 | 156.59 | 156.88 | 157.31 | 0.72 | + | X | + | 0 | . |
| 1961 | 52 | 156.50 | 156.72 | 157.35 | 0.85 | + | 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 | 157.80 | 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 | 0.86 | + | 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 | 156.97 | 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 | 157.10 | 157.65 | 0.74 | + | X | + | 0 | . |
| 1978 | 52 | 156.90 | 157.10 | 157.74 | 0.84 | + | X | + | 0 | . |
| 1979 | 52 | 156.88 | 157.14 | 158.03 | 1.15 | + | X | + | 0 | . |
| 1980 | 53 | 156.95 | 157.10 | 157.44 | 0.49 | + | X+ | 0 | . | . |
| 1981 | 52 | 156.92 | 157.14 | 157.84 | 0.92 | + | X | + | 0 | . |
| 1982 | 52 | 156.94 | 157.25 | 157.98 | 1.04 | + | X | + | 0 | . |
| 1983 | 52 | 156.78 | 157.16 | 158.39 | 1.61 | + | X | + | 0 | . |
| 1984 | 52 | 156.76 | 157.01 | 157.65 | 0.89 | + | X | + | 0 | . |
| 1985 | 53 | 156.79 | 156.96 | 157.70 | 0.91 | + | X | + | 0 | . |
| 1986 | 52 | 156.82 | 157.11 | 157.64 | 0.82 | + | X | + | 0 | . |

COTES EXTREMES ENREGISTREES 156.24 EN NOVEMBRE 1963
 158.39 EN AOUT 1983

BATTEMENT POUR LA PERIODE CONSIDEREE 2.15 M

COTE MOYENNE INTERANNUELLE 156.98 M

HAUTES EAUX MOYENNE 157.57
 ***** ECART TYPE 0.32
 QUINQUENNALES 157.84
 DECENNALES 157.98

BASSES EAUX MOYENNE 156.76
 ***** ECART TYPE 0.19
 QUINQUENNALES 156.60
 DECENNALES 156.52

SGR-ALSACE

 * NUMERO DU POINT 342 7 27/0/=92 *
 * COORDONNEES X= 978.34 *
 * Y= 358.29 *
 * ALTITUDE(M) Z= 182.40 (NIVELEFE) *
 * PERIODE 1955-1986 *

| DATE | NB.MES /AN | COTE MINI (M)X | MOYENNE ANNUELLE (M)+ | COTE MAXI (M)0 | BATTEM ANNUEL (M) | 180 | | | 182 | | | 184 | | |
|------|---------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|---|
| | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1955 | 52 | 181.01 | 181.27 | 181.96 | 0.95 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1956 | 52 | 181.01 | 181.23 | 181.50 | 0.49 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1957 | 53 | 180.90 | 181.12 | 181.68 | 0.78 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1958 | 52 | 180.97 | 181.23 | 181.78 | 0.81 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1959 | 52 | 180.60 | 181.02 | 181.82 | 1.22 | + | X | | | | | | | |
| 1960 | 52 | 180.80 | 181.16 | 181.63 | 0.83 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1961 | 52 | 180.90 | 181.17 | 181.67 | 0.77 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1962 | 52 | 180.81 | 181.12 | 181.66 | 0.85 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1963 | 53 | 180.82 | 181.06 | 181.55 | 0.73 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1964 | 53 | 180.75 | 180.96 | 181.44 | 0.69 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1965 | 52 | 180.98 | 181.23 | 181.88 | 0.90 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1966 | 52 | 181.07 | 181.35 | 181.86 | 0.79 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1967 | 52 | 180.93 | 181.16 | 181.62 | 0.69 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1968 | 53 | 180.97 | 181.28 | 181.73 | 0.76 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1969 | 52 | 180.93 | 181.18 | 181.79 | 0.86 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1970 | 52 | 180.94 | 181.23 | 181.99 | 1.05 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1971 | 52 | 180.70 | 180.83 | 181.14 | 0.44 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1972 | 52 | 180.63 | 180.76 | 181.18 | 0.55 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1973 | 52 | 180.68 | 180.82 | 181.04 | 0.36 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1974 | 53 | 180.52 | 180.80 | 181.22 | 0.70 | + | X | | | | | | | |
| 1975 | 52 | 180.66 | 180.92 | 181.27 | 0.61 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1976 | 52 | 180.38 | 180.69 | 181.05 | 0.67 | + | X | | | | | | | |
| 1977 | 53 | 180.81 | 181.04 | 181.50 | 0.69 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1978 | 53 | 180.95 | 181.17 | 181.75 | 0.80 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1979 | 53 | 180.83 | 181.22 | 181.94 | 1.11 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1980 | 54 | 180.97 | 181.19 | 181.80 | 0.83 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1981 | 54 | 180.80 | 181.13 | 181.96 | 1.16 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1982 | 52 | 180.94 | 181.33 | 181.90 | 0.96 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1983 | 53 | 180.97 | 181.33 | 182.12 | 1.15 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1984 | 52 | 180.78 | 181.13 | 181.70 | 0.92 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1985 | 53 | 180.77 | 181.00 | 181.44 | 0.67 | + | | X | + | 0 | | | | |
| 1986 | 52 | 180.91 | 181.17 | 181.75 | 0.84 | + | | X | + | 0 | | | | |

COTES EXTREMES ENREGISTREES 180.38 EN FEVRIER 1976
 182.12 EN AOUT 1983

BATTEMENT POUR LA PERIODE CONSIDEREE 1.74 M

COTE MOYENNE INTERANNUELLE 181.10 M

HAUTES EAUX MOYENNE 181.63

 ECART TYPE 0.29
 QUINQUENNALES 181.88
 DECENNALES 182.00

BASSES EAUX MOYENNE 180.33

 ECART TYPE 0.16
 QUINQUENNALES 180.70
 DECENNALES 180.73

SGR-ALSACE

 * NUMERO DU POINT 378 3 46/D/=71 *
 * COORDONNEES X= 981.89 *
 * Y= 346.42 *
 * ALTITUDE(M) Z= 197.41 (NIVELEE) *
 * PERIODE 1955-1986 *

| DATE | NB.MES /AN | COTE MOYENNE | | COTE MAXI (M)0 | BATTEM ANNUEL (M) | 192 | | | 194 | | |
|------|---------------|--------------|------------------|----------------------|-------------------------|-----|---|---|-----|---|---|
| | | MINI (M)X | ANNUELLE (M)+ | | | + | + | + | + | | |
| 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 | 191.74 | 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 | 191.63 | 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 | 190.58 | 190.79 | 0.34 | + | . | X | + | 0 | . |
| 1975 | 52 | 190.60 | 190.84 | 191.14 | 0.54 | + | . | X | + | 0 | . |
| 1976 | 52 | 190.25 | 190.59 | 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 | 191.89 | 192.14 | 0.58 | + | . | X | + | 0 | . |
| 1980 | 53 | 191.44 | 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 | . |
| 1983 | 51 | 191.98 | 192.56 | 193.56 | 1.58 | + | . | X | + | 0 | . |
| 1984 | 52 | 191.61 | 191.88 | 192.22 | 0.61 | + | . | X | + | 0 | . |
| 1985 | 53 | 191.30 | 191.62 | 191.81 | 0.51 | + | . | X | + | 0 | . |
| 1986 | 52 | 191.25 | 191.68 | 192.01 | 0.76 | + | . | X | + | 0 | . |

COTES EXTREMES ENREGISTREES 190.25 EN NOVEMBRE 1976
 193.56 EN AVRIL 1983

BATTEMENT POUR LA PERIODE CONSIDEREE 3.31 M

COTE MOYENNE INTERANNUELLE 191.70 M

HAUTES EAUX MOYENNE 192.03
 ***** ECART TYPE 0.62
 QUINQUENNALES 192.55
 DECENNALES 192.82

BASSES EAUX MOYENNE 191.39
 ***** ECART TYPE 0.53
 QUINQUENNALES 190.95
 DECENNALES 190.72

SGR-ALSACE

 * NUMERO DU POINT 413 / 18/0/=C15 *
 * COORDONNEES X= 981.30 *
 * Y= 314.06 *
 * ALTITUDE(M) Z= 244.16 (NIVELLE) *
 * PERIODE 1947-1986 *

| DATE | NB.MES /AN | COTE MINI (M)X | MOYENNE ANNUELLE (M)+ | COTE MAXI (M)0 | BATTEM ANNUEL (M) | 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 | + | . | 0 | . | | | | |
| 1951 | 29 | 234.71 | 236.55 | 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 | 238.56 | 4.50 | + | . | X | . | + | . | 0 | . | | |
| 1956 | 52 | 234.65 | 235.98 | 237.48 | 2.83 | + | . | X | X | + | . | 0 | . | | |
| 1957 | 52 | 233.80 | 235.53 | 237.43 | 3.63 | + | . | X | . | + | . | 0 | . | | |
| 1958 | 51 | 233.70 | 235.48 | 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 | 233.62 | 235.10 | 236.85 | 3.23 | + | . | X | . | + | . | 0 | . | | |
| 1962 | 51 | 233.58 | 235.59 | 237.35 | 3.77 | + | . | X | . | + | . | 0 | . | | |
| 1963 | 49 | 233.09 | 233.72 | 234.51 | 1.42 | + | X | + | 0 | . | . | . | . | | |
| 1964 | 51 | 233.85 | 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 | 234.62 | 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 | . |
| 1983 | 52 | 234.95 | 237.27 | 241.31 | 6.36 | + | . | . | . | X | . | . | + | . | 0 |
| 1984 | 52 | 233.66 | 234.91 | 236.52 | 2.86 | + | . | . | X | . | + | . | 0 | . | . |
| 1985 | 53 | 233.22 | 234.05 | 234.75 | 1.53 | + | X | + | 0 | . | . | . | . | . | . |
| 1986 | 52 | 233.40 | 234.86 | 236.46 | 3.06 | + | 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 235.12 M

HAUTES EAUX MOYENNE 236.76
 ***** ECART TYPE 2.09
 QUINQUENNALES 238.51
 DECENNALES 239.44

BASSES EAUX MOYENNE 233.71
 ***** ECART TYPE 0.76
 QUINQUENNALES 233.04
 DECENNALES 232.71

SGR-ALSACE

COMMISSION INTERMINISTERIELLE D'ETUDE DE LA NAPPE
PHREATIQUE DE LA PLAINE D'ALSACE

Annexe 4

NAPPES PHREATIQUES RHENANE ET PLIOCENE
ENTRE BALE ET LAUTERBOURG

Piézométrie 1986

Distribution fréquentielle
des niveaux mensuels de la nappe

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION FREQUENTIELLE
des Cotes moyennes mensuelles du toit de la nappe m (N.G.F.)
a HABSHEIM

PERIODE : 1959 - 1986
(28 ans)

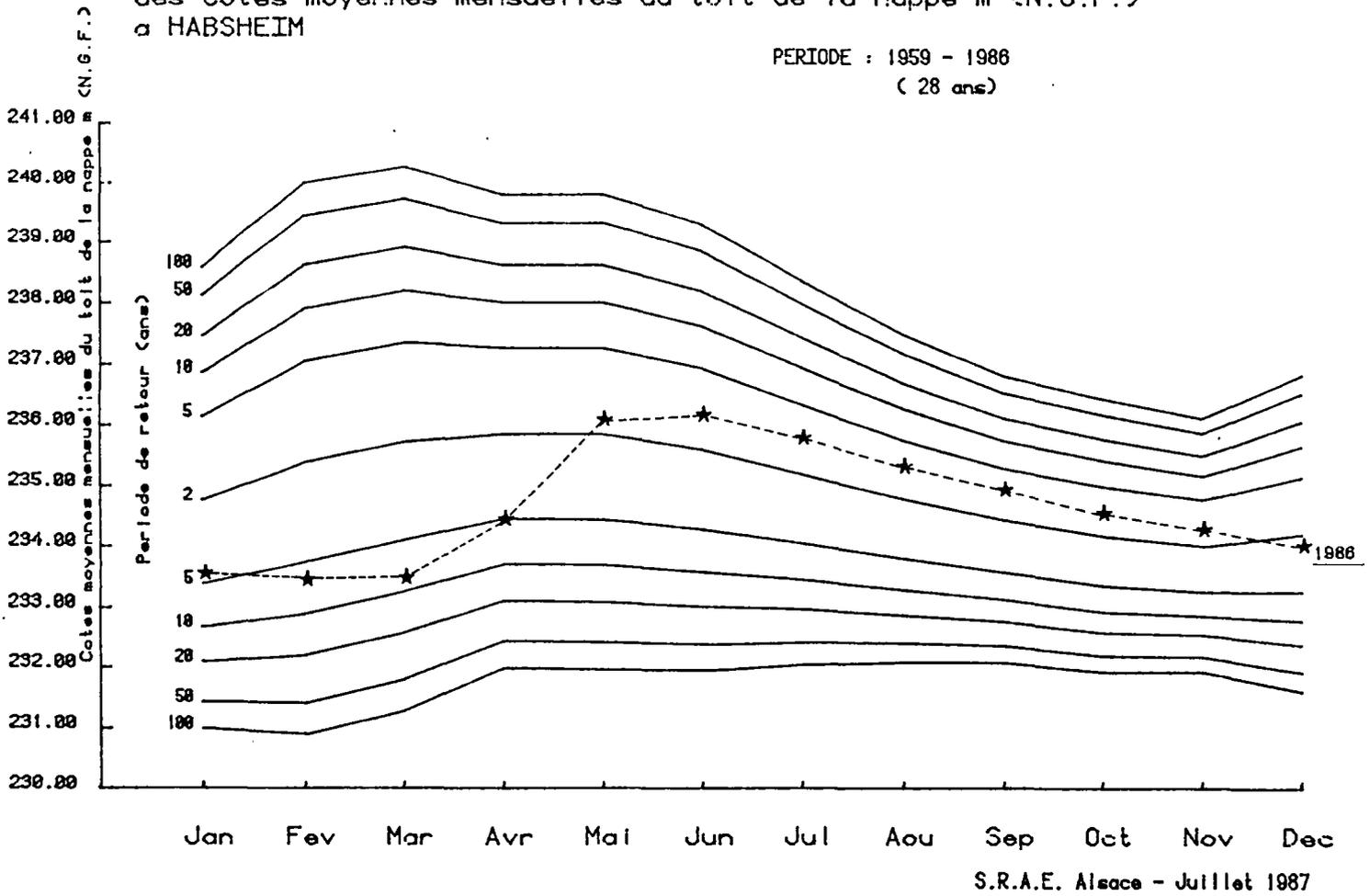


DIAGRAMME DE DISTRIBUTION FREQUENTIELLE
des Cotes moyennes mensuelles du toit de la nappe m (N.G.F.)
a HETTENSCHLAG

PERIODE : 1959 - 1986
(28 ans)

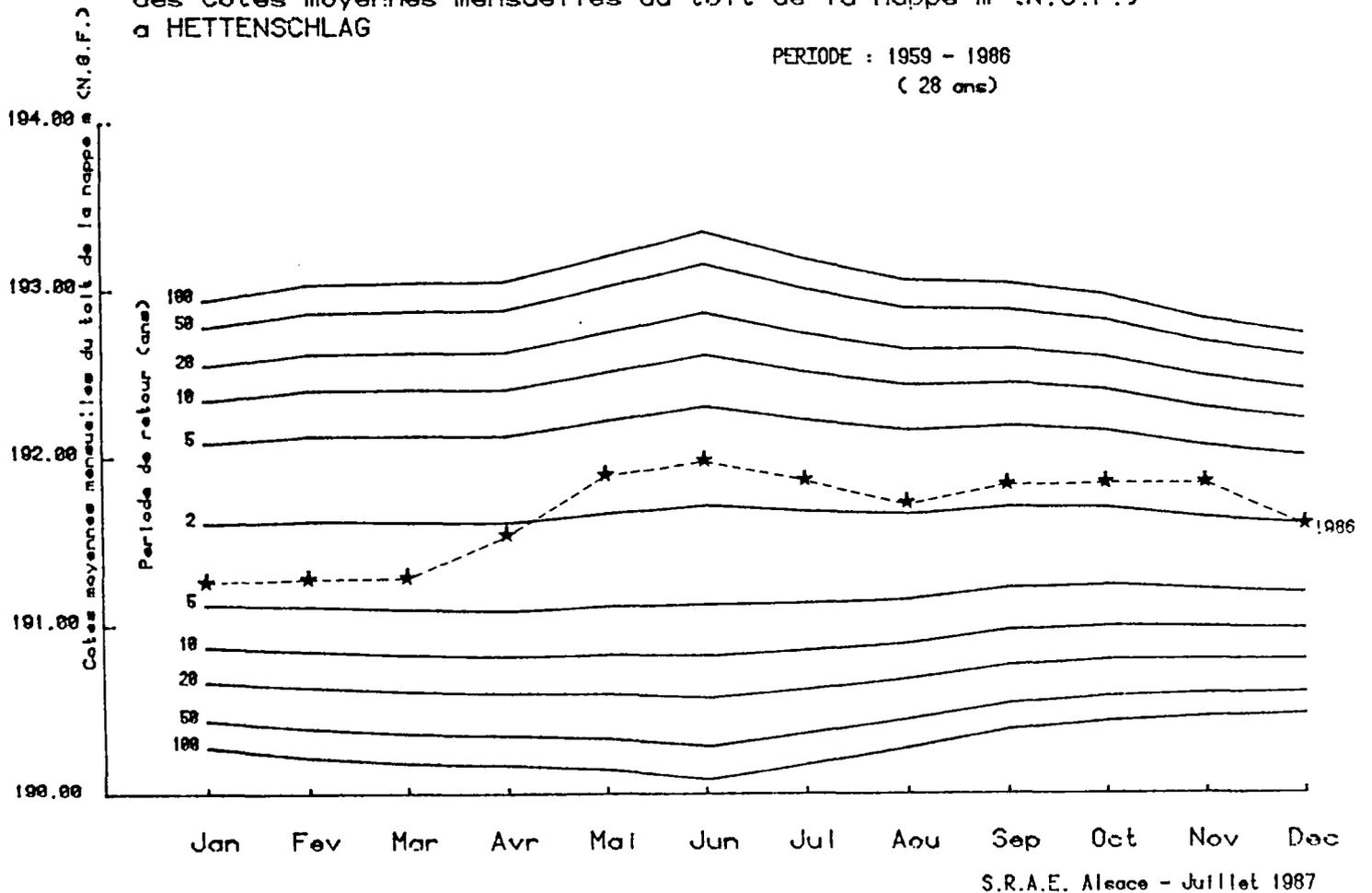


DIAGRAMME DE DISTRIBUTION FREQUENTIELLE
des Cotes moyennes mensuelles du toit de la nappe m (N.G.F.)
a HOLTZWIHR (Reperce = 182.40 m (N.G.F.))

PERIODE : 1959 - 1986
(28 ans)

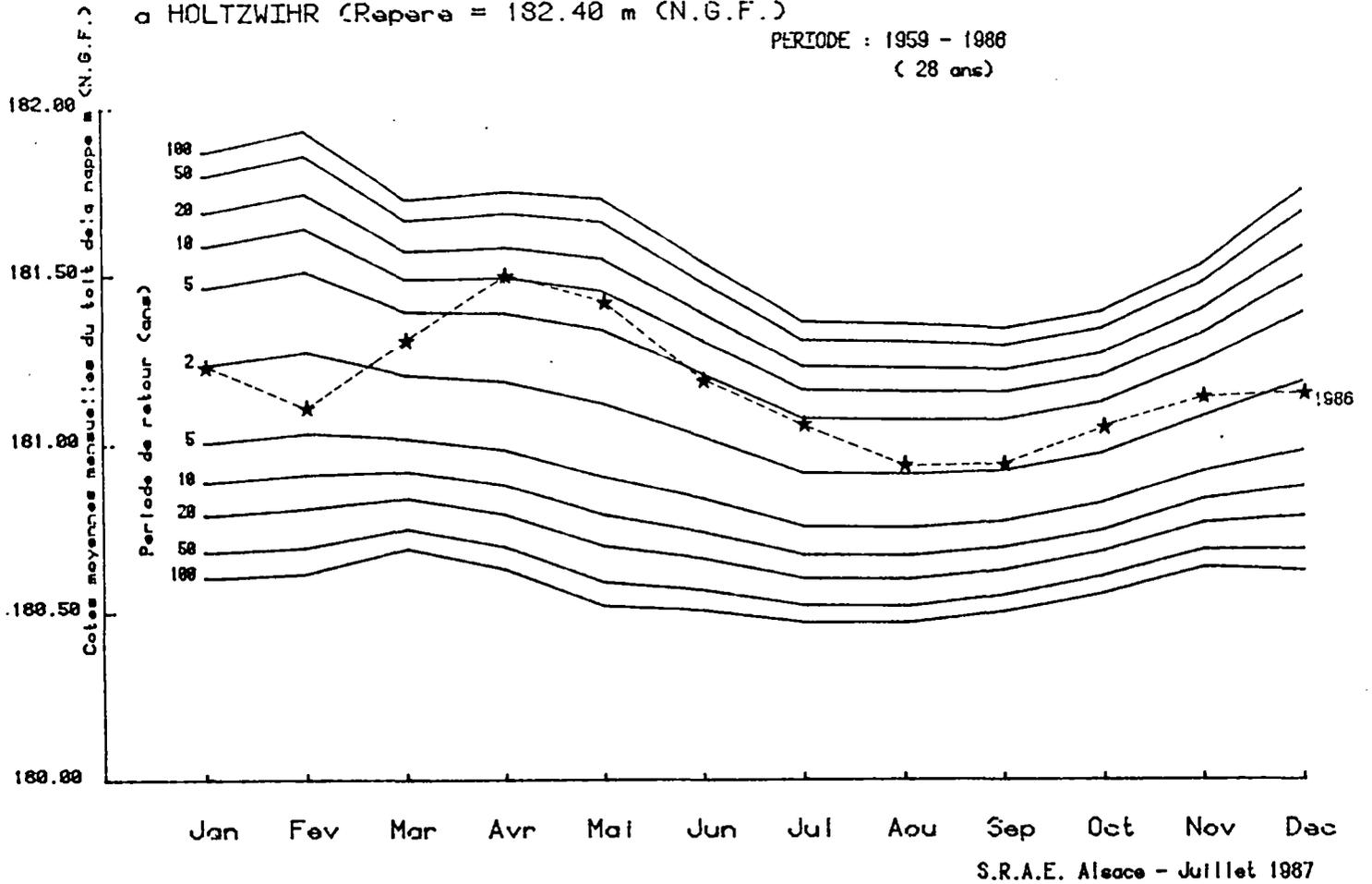


DIAGRAMME DE DISTRIBUTION FREQUENTIELLE
des Cotes moyennes mensuelles de la nappe m (N.G.F.)
a ROSSFELD

PERIODE : 1959 - 1986
(28 ans)

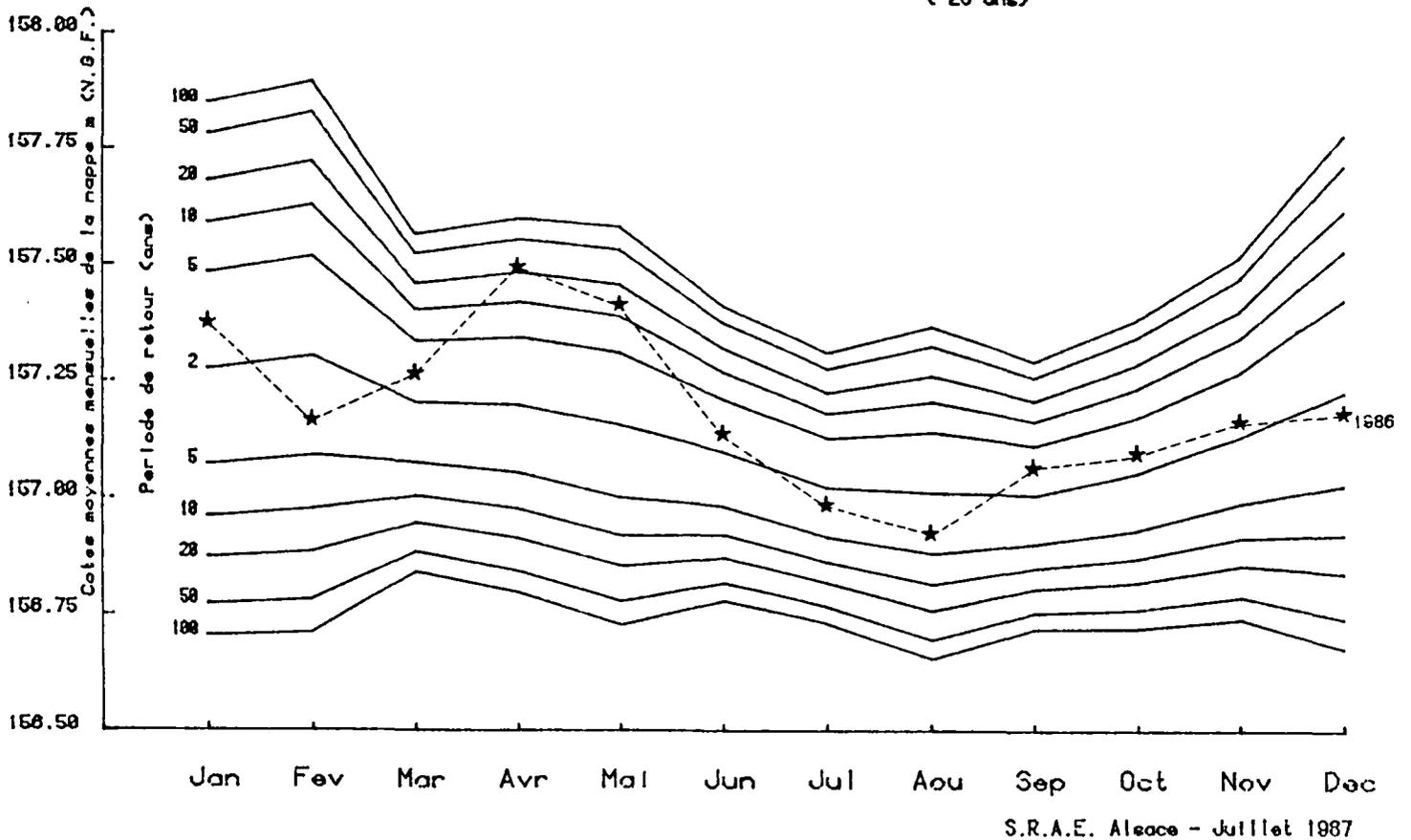


DIAGRAMME DE DISTRIBUTION FREQUENTIELLE
des Cotes moyennes mensuelles du toit de la nappe m (N.G.F.)
a LIPSHEIM

PERIODE : 1959 - 1986
(28 ans)

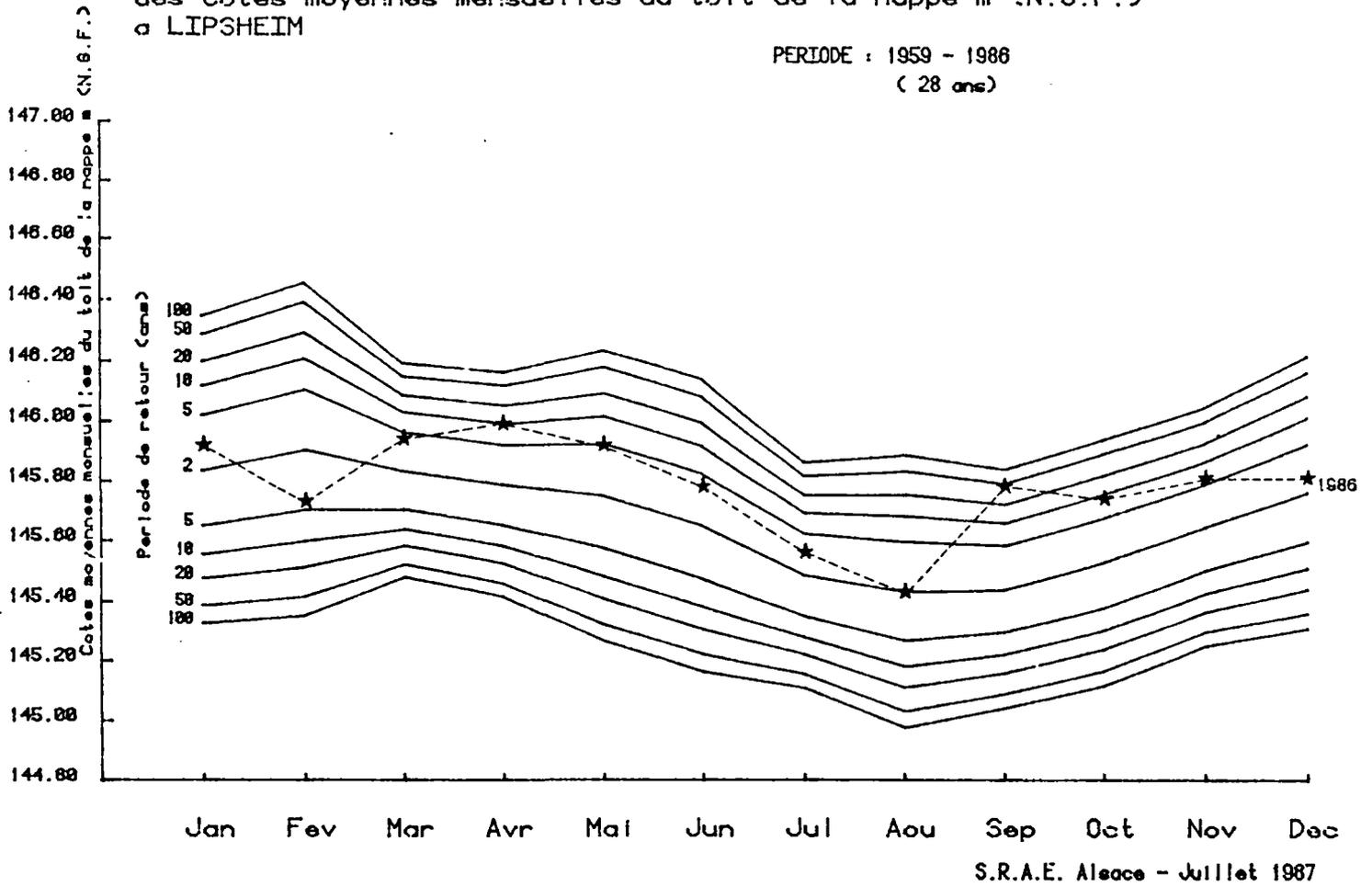
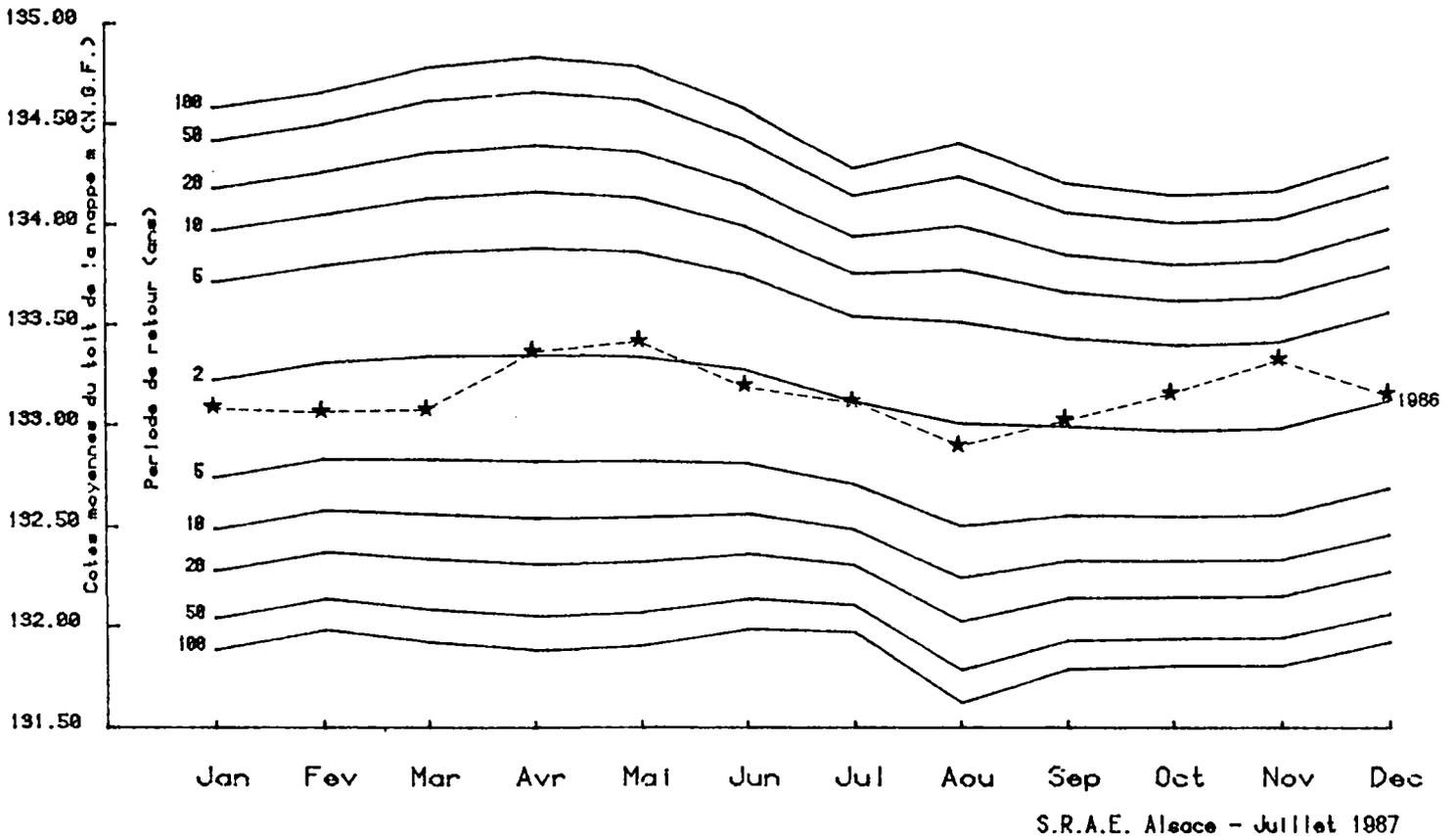
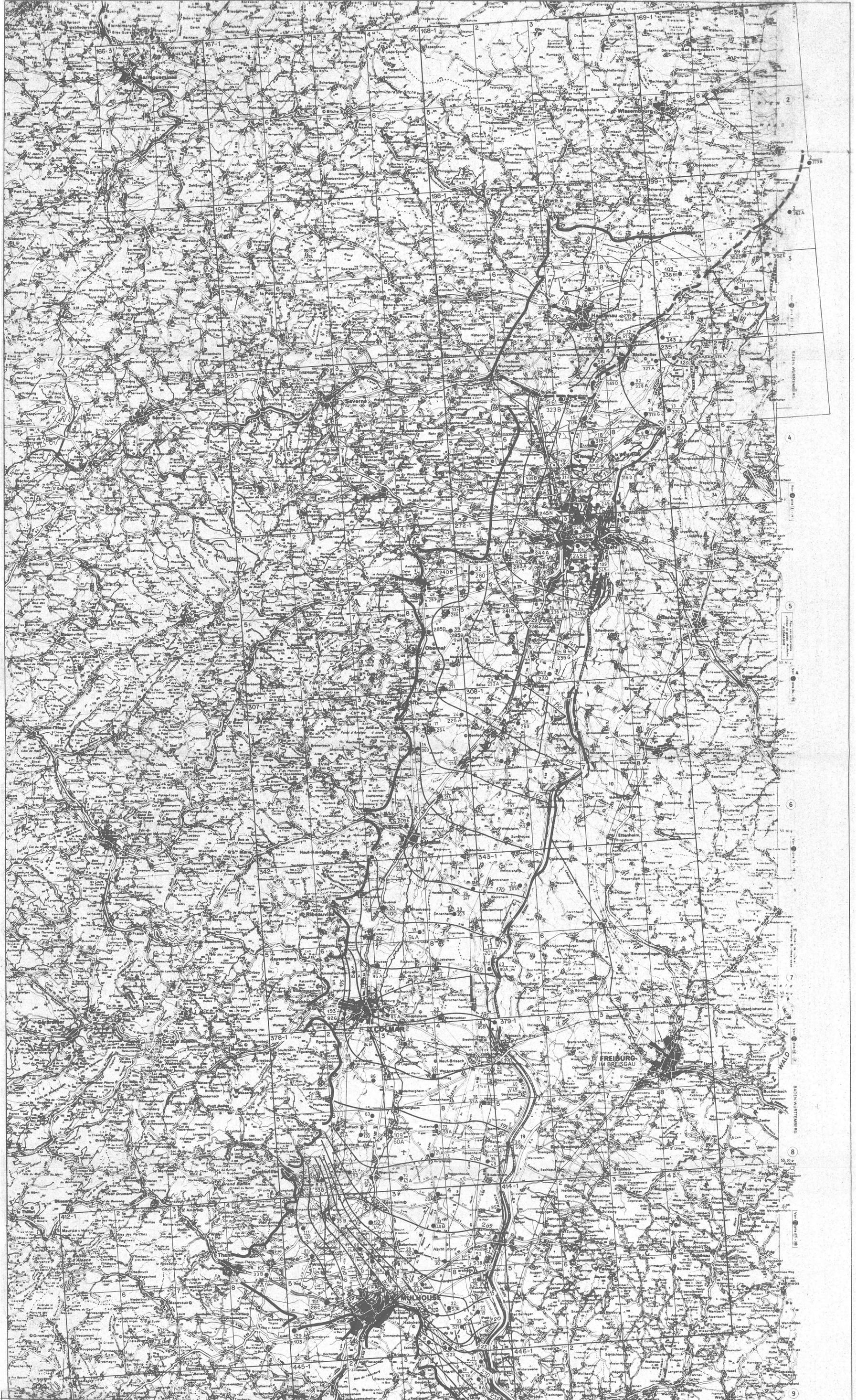


DIAGRAMME DE DISTRIBUTION FREQUENTIELLE
des Cotes moyennes du toit de la nappe m (N.G.F.)
a REICHSTETT

PERIODE : 1959 - 1986
(28 ans)





ANNEXE I
 MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT
 INDUSTRIEL ET SCIENTIFIQUE
 COMMISSION INTERMINISTÉRIELLE D'ÉTUDE DE LA MAPPE PHÉAETIQUE DE LA PLAINE
 D'ALSACE

RESEAU PIEZOMETRIQUE REGIONAL ALSACE

SITUATION DES POINTS DE MESURES PIEZOMETRIQUES
 ETAT AU 31/12/86
 ECHELLE 1/200.000

LEGENDE

- 33. PIEZOMETRE ET SON NUMERO - NATIONAL
- 36 A. LOCAL
- LIMITE DES ALLUVIONS
- LIMITE MAPPE RHENANE ET PLIOCENE
- (ISOPIÈZE ET SA VALEUR EN M. (OCT.1976)
- PROFIL TRANSVERSAL A LA PLAINE ET SON N°

2013 1 11-6-1978

773B
 362A
 352E
 327A
 319C
 316D
 245E
 245B
 245A
 245C
 245D
 245F
 245G
 245H
 245I
 245J
 245K
 245L
 245M
 245N
 245O
 245P
 245Q
 245R
 245S
 245T
 245U
 245V
 245W
 245X
 245Y
 245Z
 245AA
 245AB
 245AC
 245AD
 245AE
 245AF
 245AG
 245AH
 245AI
 245AJ
 245AK
 245AL
 245AM
 245AN
 245AO
 245AP
 245AQ
 245AR
 245AS
 245AT
 245AU
 245AV
 245AW
 245AX
 245AY
 245AZ
 245BA
 245BB
 245BC
 245BD
 245BE
 245BF
 245BG
 245BH
 245BI
 245BJ
 245BK
 245BL
 245BM
 245BN
 245BO
 245BP
 245BQ
 245BR
 245BS
 245BT
 245BU
 245BV
 245BW
 245BX
 245BY
 245BZ
 245CA
 245CB
 245CC
 245CD
 245CE
 245CF
 245CG
 245CH
 245CI
 245CJ
 245CK
 245CL
 245CM
 245CN
 245CO
 245CP
 245CQ
 245CR
 245CS
 245CT
 245CU
 245CV
 245CW
 245CX
 245CY
 245CZ
 245DA
 245DB
 245DC
 245DD
 245DE
 245DF
 245DG
 245DH
 245DI
 245DJ
 245DK
 245DL
 245DM
 245DN
 245DO
 245DP
 245DQ
 245DR
 245DS
 245DT
 245DU
 245DV
 245DW
 245DX
 245DY
 245DZ
 245EA
 245EB
 245EC
 245ED
 245EE
 245EF
 245EG
 245EH
 245EI
 245EJ
 245EK
 245EL
 245EM
 245EN
 245EO
 245EP
 245EQ
 245ER
 245ES
 245ET
 245EU
 245EV
 245EW
 245EX
 245EY
 245EZ
 245FA
 245FB
 245FC
 245FD
 245FE
 245FF
 245FG
 245FH
 245FI
 245FJ
 245FK
 245FL
 245FM
 245FN
 245FO
 245FP
 245FQ
 245FR
 245FS
 245FT
 245FU
 245FV
 245FW
 245FX
 245FY
 245FZ
 245GA
 245GB
 245GC
 245GD
 245GE
 245GF
 245GG
 245GH
 245GI
 245GJ
 245GK
 245GL
 245GM
 245GN
 245GO
 245GP
 245GQ
 245GR
 245GS
 245GT
 245GU
 245GV
 245GW
 245GX
 245GY
 245GZ
 245HA
 245HB
 245HC
 245HD
 245HE
 245HF
 245HG
 245HH
 245HI
 245HJ
 245HK
 245HL
 245HM
 245HN
 245HO
 245HP
 245HQ
 245HR
 245HS
 245HT
 245HU
 245HV
 245HW
 245HX
 245HY
 245HZ
 245IA
 245IB
 245IC
 245ID
 245IE
 245IF
 245IG
 245IH
 245II
 245IJ
 245IK
 245IL
 245IM
 245IN
 245IO
 245IP
 245IQ
 245IR
 245IS
 245IT
 245IU
 245IV
 245IW
 245IX
 245IY
 245IZ
 245JA
 245JB
 245JC
 245JD
 245JE
 245JF
 245JG
 245JH
 245JI
 245JJ
 245JK
 245JL
 245JM
 245JN
 245JO
 245JP
 245JQ
 245JR
 245JS
 245JT
 245JU
 245JV
 245JW
 245JX
 245JY
 245JZ
 245KA
 245KB
 245KC
 245KD
 245KE
 245KF
 245KG
 245KH
 245KI
 245KJ
 245KK
 245KL
 245KM
 245KN
 245KO
 245KP
 245KQ
 245KR
 245KS
 245KT
 245KU
 245KV
 245KW
 245KX
 245KY
 245KZ
 245LA
 245LB
 245LC
 245LD
 245LE
 245LF
 245LG
 245LH
 245LI
 245LJ
 245LK
 245LL
 245LM
 245LN
 245LO
 245LP
 245LQ
 245LR
 245LS
 245LT
 245LU
 245LV
 245LW
 245LX
 245LY
 245LZ
 245MA
 245MB
 245MC
 245MD
 245ME
 245MF
 245MG
 245MH
 245MI
 245MJ
 245MK
 245ML
 245MN
 245MO
 245MP
 245MQ
 245MR
 245MS
 245MT
 245MU
 245MV
 245MW
 245MX
 245MY
 245MZ
 245NA
 245NB
 245NC
 245ND
 245NE
 245NF
 245NG
 245NH
 245NI
 245NJ
 245NK
 245NL
 245NM
 245NN
 245NO
 245NP
 245NQ
 245NR
 245NS
 245NT
 245NU
 245NV
 245NW
 245NX
 245NY
 245NZ
 245OA
 245OB
 245OC
 245OD
 245OE
 245OF
 245OG
 245OH
 245OI
 245OJ
 245OK
 245OL
 245OM
 245ON
 245OO
 245OP
 245OQ
 245OR
 245OS
 245OT
 245OU
 245OV
 245OW
 245OX
 245OY
 245OZ
 245PA
 245PB
 245PC
 245PD
 245PE
 245PF
 245PG
 245PH
 245PI
 245PJ
 245PK
 245PL
 245PM
 245PN
 245PO
 245PP
 245PQ
 245PR
 245PS
 245PT
 245PU
 245PV
 245PW
 245PX
 245PY
 245PZ
 245QA
 245QB
 245QC
 245QD
 245QE
 245QF
 245QG
 245QH
 245QI
 245QJ
 245QK
 245QL
 245QM
 245QN
 245QO
 245QP
 245QQ
 245QR
 245QS
 245QT
 245QU
 245QV
 245QW
 245QX
 245QY
 245QZ
 245RA
 245RB
 245RC
 245RD
 245RE
 245RF
 245RG
 245RH
 245RI
 245RJ
 245RK
 245RL
 245RM
 245RN
 245RO
 245RP
 245RQ
 245RR
 245RS
 245RT
 245RU
 245RV
 245RW
 245RX
 245RY
 245RZ
 245SA
 245SB
 245SC
 245SD
 245SE
 245SF
 245SG
 245SH
 245SI
 245SJ
 245SK
 245SL
 245SM
 245SN
 245SO
 245SP
 245SQ
 245SR
 245SS
 245ST
 245SU
 245SV
 245SW
 245SX
 245SY
 245SZ
 245TA
 245TB
 245TC
 245TD
 245TE
 245TF
 245TG
 245TH
 245TI
 245TJ
 245TK
 245TL
 245TM
 245TN
 245TO
 245TP
 245TQ
 245TR
 245TS
 245TT
 245TU
 245TV
 245TW
 245TX
 245TY
 245TZ
 245UA
 245UB
 245UC
 245UD
 245UE
 245UF
 245UG
 245UH
 245UI
 245UJ
 245UK
 245UL
 245UM
 245UN
 245UO
 245UP
 245UQ
 245UR
 245US
 245UT
 245UU
 245UV
 245UW
 245UX
 245UY
 245UZ
 245VA
 245VB
 245VC
 245VD
 245VE
 245VF
 245VG
 245VH
 245VI
 245VJ
 245VK
 245VL
 245VM
 245VN
 245VO
 245VP
 245VQ
 245VR
 245VS
 245VT
 245VU
 245VV
 245VW
 245VX
 245VY
 245VZ
 245WA
 245WB
 245WC
 245WD
 245WE
 245WF
 245WG
 245WH
 245WI
 245WJ
 245WK
 245WL
 245WM
 245WN
 245WO
 245WP
 245WQ
 245WR
 245WS
 245WT
 245WU
 245WV
 245WW
 245WX
 245WY
 245WZ
 245XA
 245XB
 245XC
 245XD
 245XE
 245XF
 245XG
 245XH
 245XI
 245XJ
 245XK
 245XL
 245XM
 245XN
 245XO
 245XP
 245XQ
 245XR
 245XS
 245XT
 245XU
 245XV
 245XW
 245XX
 245XY
 245XZ
 245YA
 245YB
 245YC
 245YD
 245YE
 245YF
 245YG
 245YH
 245YI
 245YJ
 245YK
 245YL
 245YM
 245YN
 245YO
 245YP
 245YQ
 245YR
 245YS
 245YT
 245YU
 245YV
 245YW
 245YX
 245YY
 245YZ
 245ZA
 245ZB
 245ZC
 245ZD
 245ZE
 245ZF
 245ZG
 245ZH
 245ZI
 245ZJ
 245ZK
 245ZL
 245ZM
 245ZN
 245ZO
 245ZP
 245ZQ
 245ZR
 245ZS
 245ZT
 245ZU
 245ZV
 245ZW
 245ZX
 245ZY
 245ZZ