

DEPARTEMENT DE L'HERAULT

CONSEIL GENERAL
DE L'HERAULT

Direction
des Services Techniques

Service Technique
des Equipements Communaux

**SYNDICAT INTERCOMMUNAL
DE LA VALLEE DE L'HERAULT**

*Essai de pompage sur le forage d'exploitation
de Saint Mamert
(commune de Plaissan)*

du 10 au 17 Avril 1989



En vue du renforcement de ses ressources en eau le syndicat intercommunal de la Vallée de l'Hérault a fait réaliser un forage d'exploitation au lieu dit Saint Mamert, dans la Commune de PLAISSAN.

Cet ouvrage est implanté dans les calcaires fissurés du Jurassique supérieur à la limite de leur disparition vers l'ouest sous des formations plus récentes d'âge Miocène.

Lors de la réalisation du forage de reconnaissance des venues d'eau importantes avaient été signalées au delà de 62 et 73 mètres.

Afin de le tester avant sa mise en production, cet ouvrage a fait l'objet d'un essai de pompage à un débit voisin de 165 m3/heure entre les 10 et 17 Avril 1989.

1) Les résultats de l'essai de pompage

L'assainissement du plan d'eau au cours du pompage a été suivi à la fois sur le forage d'exploitation et sur le forage de reconnaissance P1 situé à environ 4 mètres du premier.

1.1) Avant le démarrage des pompes le niveau statique se trouvait à :

- * 27,53 m de profondeur dans le forage d'exploitation
- * 26,54 m de profondeur dans le piézomètre P1

1.2) Les courbes descentes en coordonnées semi-logarithmique, tant celle du forage d'exploitation que celle du piézomètre, sont pratiquement linéaires, et, fait important, ne présentent pas l'amorce d'une stabilisation. Celle-ci, si elle s'était produite, aurait été provoquée par la drainance des terrains miocènes par le jurassique sous jacent.

.../...

La transmissivité des terrains captés par ces sondages, calculée à l'aide du logiciel SHADOCK serait comprise entre $1,2$ et $1,7 \times 10^{-2}$ m²/sec pour un coefficient d'emmagasinement de $1,7 \times 10^{-2}$.

Ceci témoigne des excellentes caractéristiques de l'aquifère.

1.3) En fin de pompage les niveaux dynamiques se trouvaient à :

- 38,65 m de profondeur, soit un rabattement de 11,12 mètres sur le forage d'exploitation,

- 31,72 m de profondeur, soit un rabattement de 5,18 mètres sur le piézomètre.

La différence de rabattements entre ces ouvrages est essentiellement due aux pertes de charges quadratiques dans le forage d'exploitation au moment du pompage.

1.4) Les courbes de descente sur le piézomètre et sur le forage d'exploitation ont été extrapolées pour un temps correspondant à 3 mois de pompage, sans réalimentation de l'aquifère par des pluies. Ceci suppose que les caractéristiques de l'aquifère restent les mêmes pendant toute cette durée (pas d'influences de limites).

- Pour un débit de 165 m³/heure en continu, au bout de 3 mois de pompage, les rabattements seraient de l'ordre de :

- 12,50 m sur le forage d'exploitation (niveau dynamique à 40,03 m)

- 6,10 m sur le piézomètre (niveau dynamique à 32,64 m)

.../...

- Pour un débit de 100 m³/heure en continu, au bout du même temps de pompage, les rabattements seraient de l'ordre de :

- 9,2 mètres sur le forage d'exploitation (niveau dynamique à 36,73 m),

- 5 mètres sur le piézomètre (niveau dynamique à 31,54 m).

1.5) La courbe de remontée du plan d'eau est plus ou moins symétrique de la courbe de descente. Cependant après 7 jours de remontées, soit un temps égal au temps de pompage, le déficit piézométrique tant sur le forage d'exploitation que sur le piézomètre est de l'ordre de 1 mètre :

Cet essai de pompage ayant été effectué en période de moyennes eaux et de décrue de la nappe, il est vraisemblable qu'une partie importante de ce déficit est imputable à cette décrue.

2) Les conséquences de l'essai de pompage sur les forages voisins

A la demande de certains habitants de PLAISSAN et d'AUMELAS, des mesures piézométriques ont été faites sur certains forages voisins. Malheureusement, celles-ci n'ont pu être réalisées qu'à partir du 17 Avril soit pratiquement au cours de la remontée dans le forage d'exploitation.

Il s'agit des forages :

- de Messieurs CURAN et MARAGOU, situés à 690 m du forage de Saint Mamert, de celui de Monsieur AUMELAS, situé à 1250 m de Saint Mamert. Ces sondages sont implantés dans les terrains miocènes, leur profondeur et leur coupe géologique nous sont inconnues.

.../...

- de Monsieur HICHBACH, situé à 450 m de Saint Mamert, et implanté dans les calcaires jurassiques.

- du Mas de LUNES implanté dans les calcaires jurassiques et situé à plus de 3 kilomètres du forage de Saint Mamert les niveaux des plans d'eaux dans ces sondages ont été mesurés le 17, 18, 24 Avril et le 5 Mai 1989.

Il est à noter que des pluies abondantes ont été enregistrées le 25 Avril 1989 aux stations météo de GIGNAC, CANET, MONTAGNAC, PEZENAS (entre 66 et 106 mm).

Entre le 17 et le 18 Avril 1989, le niveau d'eau :

- remonte de 3,44 mètres dans le piézomètre,
- remonte de 6 centimètres dans le forage de M. HICHBACH,
- reste stable dans celui du Mas de LUNES,
- descend respectivement de 2,3 et 3 centimètres dans les forages de Messieurs CURAN, MARAGOU et AUMELAS.

Entre le 18 et le 24 Avril 1989, le niveau d'eau :

- remonte de 73 centimètres dans le piézomètre,
- descend respectivement de 1 cm, 4 cm, 5 cm, 25 cm dans les forages de Messieurs HICHBACH, CURAN, MARAGOU, et Mas de LUNES.

Entre le 24 Avril et le 5 Mai 1989 tous les niveaux remontent, de plusieurs mètres pour le forage de Mas de LUNES, de quelques centimètres pour les autres.

En conséquence, pendant cette période d'observation, seul le forage de M. HICHBACH est influencé par l'arrêt du pompage de Saint Mamert. Cette influence est réduite puisqu'elle n'est que de l'ordre de 6 centimètres.

.../...

Dans ces conditions, il est probable que l'influence de 3 mois en continu de pompage au forage de Saint Mamert, sur ce forage soit relativement faible (1 à 2 m de rabattement au maximum).

Les variations de niveaux enregistrés sur les autres forages sont attribuables à la décrue générale de la nappe.

3) Conclusions :

En conclusion, l'aquifère capté par le forage de Saint Mamert présente de très bonnes caractéristiques hydrodynamiques.

Aussi l'exploitation de cet ouvrage à un débit de 100 m³/heure ne devrait avoir qu'une influence très limitée sur la nappe des calcaires jurassiques du CAUSSE D'AUMELAS (confer les variations de niveaux enregistrés sur le piézomètre).

Ces observations n'ont pas permis de mettre en évidence une influence sur les forages voisins à l'exception de celui de M. HICHBACH, implanté dans le même aquifère. Il n'est pas exclu que la décrue de la nappe ait masqué de très faibles rabattements dans certains de ces forages, rabattements induits par le pompage de Saint Mamert.

Toutefois, compte tenu des observations qui ont été faites, l'influence d'un pompage à 100 m³/heure, d'une durée de 3 mois en continu, sur le forage de M. HICHBACH, ne devrait pas excéder 1 ou 2 mètres.

La perturbation engendrée par les pompages de Saint Mamert sur l'exploitation de cet ouvrage devrait donc être relativement minime.

Montpellier, le 02 Août 1989


José GREVELLEC
Hydrogéologue Départemental

**SYNDICAT DE LA VALLEE
DE L'HERAULT**

-*-*-*-*-

**ESSAI DE POMPAGE SUR LE FORAGE
DE SAINT MAMERT**

-*-*-*-*-

**RESULTATS DES MESURES DE NIVEAUX SUR LE FORAGE D'EXPLOITATION
ET SUR LE PIEZOMETRE P1**

*

*

*

ESSAI

PIEZOMETRE : plaissan

DATE	HEURE	TEMPS minute	NIV. DYNAM. m	RABATT. m
10/4/89	16: 0	0.0	27.530	0.000
10/4/89	16: 1	1.0	33.000	5.470
10/4/89	16: 2	2.0	34.000	6.470
10/4/89	16: 3	3.0	34.200	6.670
10/4/89	16: 5	5.0	34.440	6.910
10/4/89	17: 5	65.0	35.200	7.670
10/4/89	17: 30	90.0	35.530	8.000
10/4/89	18: 30	150.0	35.880	8.350
10/4/89	18: 30	150.0	36.090	8.560
10/4/89	19: 30	210.0	36.280	8.750
10/4/89	20: 30	270.0	36.400	8.870
10/4/89	21: 30	330.0	36.540	9.010
10/4/89	23: 30	450.0	36.670	9.140
11/4/89	6: 30	870.0	37.020	9.490
11/4/89	11: 30	1170.0	37.170	9.640
11/4/89	19: 30	1650.0	37.320	9.790
12/4/89	13: 30	2730.0	37.550	10.020
13/4/89	14: 30	4230.0	37.880	10.350
14/4/89	9: 30	5370.0	38.040	10.510
14/4/89	13: 0	5580.0	28.720	1.190
14/4/89	13: 30	5610.0	36.800	9.270
15/4/89	9: 30	6810.0	38.250	10.720
16/4/89	9: 30	8250.0	38.400	10.870
16/4/89	19: 30	8850.0	38.550	11.020
17/4/89	10: 30	9750.0	38.650	11.120
17/4/89	14: 30	9990.0	38.640	11.110
17/4/89	16: 15	10095.0	38.650	11.120
17/4/89	16: 16	10096.0	30.400	2.870
17/4/89	16: 17	10097.0	30.320	2.790
17/4/89	16: 18	10098.0	30.280	2.750
17/4/89	16: 18	10098.0	30.240	2.710
17/4/89	16: 19	10099.0	30.190	2.660
17/4/89	16: 20	10100.0	30.160	2.630
17/4/89	16: 21	10101.0	30.140	2.610
17/4/89	16: 22	10102.0	30.120	2.590
17/4/89	16: 23	10103.0	30.100	2.570
17/4/89	16: 24	10104.0	30.080	2.550
17/4/89	16: 25	10105.0	30.060	2.530
17/4/89	16: 26	10106.0	30.050	2.520
17/4/89	16: 27	10107.0	30.040	2.510
17/4/89	16: 28	10108.0	30.030	2.500
17/4/89	16: 29	10109.0	30.020	2.490
17/4/89	16: 30	10110.0	30.010	2.480
17/4/89	16: 35	10115.0	29.970	2.440
17/4/89	16: 40	10120.0	29.940	2.410
17/4/89	16: 45	10125.0	29.900	2.370
17/4/89	16: 50	10130.0	29.860	2.330

08-02-1989

10:01:03

ESSAI

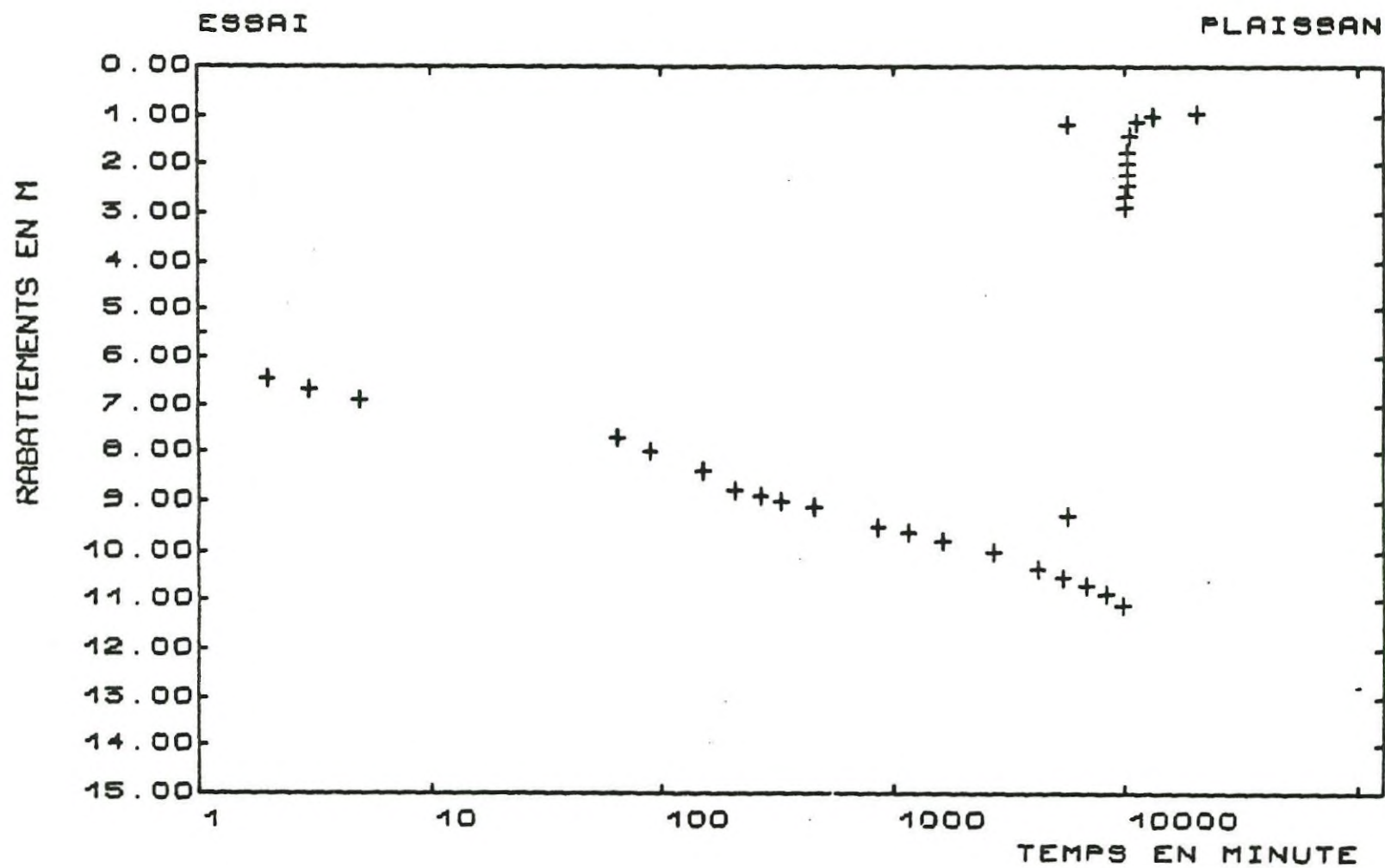
PIEZOMETRE : plaissan

DATE	HEURE	TEMPS minute	NIV. DYNAM. m	RABATT. m
17/4/89	16: 55	10135.0	29.820	2.290
17/4/89	17: 0	10140.0	29.780	2.250
17/4/89	17: 5	10145.0	29.750	2.220
17/4/89	17: 10	10150.0	29.720	2.190
17/4/89	17: 15	10155.0	29.690	2.160
17/4/89	17: 25	10165.0	29.600	2.070
17/4/89	17: 35	10175.0	29.560	2.030
17/4/89	17: 45	10185.0	29.500	1.970
17/4/89	17: 55	10195.0	29.440	1.910
17/4/89	18: 5	10205.0	29.370	1.840
17/4/89	18: 15	10215.0	29.320	1.790
17/4/89	18: 25	10225.0	29.300	1.770
17/4/89	18: 35	10235.0	29.250	1.720
17/4/89	18: 45	10245.0	29.200	1.670
17/4/89	18: 55	10255.0	29.180	1.650
17/4/89	19: 5	10265.0	29.140	1.610
17/4/89	19: 15	10275.0	29.110	1.580
17/4/89	22: 30	10470.0	28.950	1.420
18/4/89	12: 0	11280.0	28.680	1.150
18/4/89	18: 0	11640.0	28.640	1.110
19/4/89	20: 0	13200.0	28.550	1.020
24/4/89	14: 55	20095.0	28.520	0.990

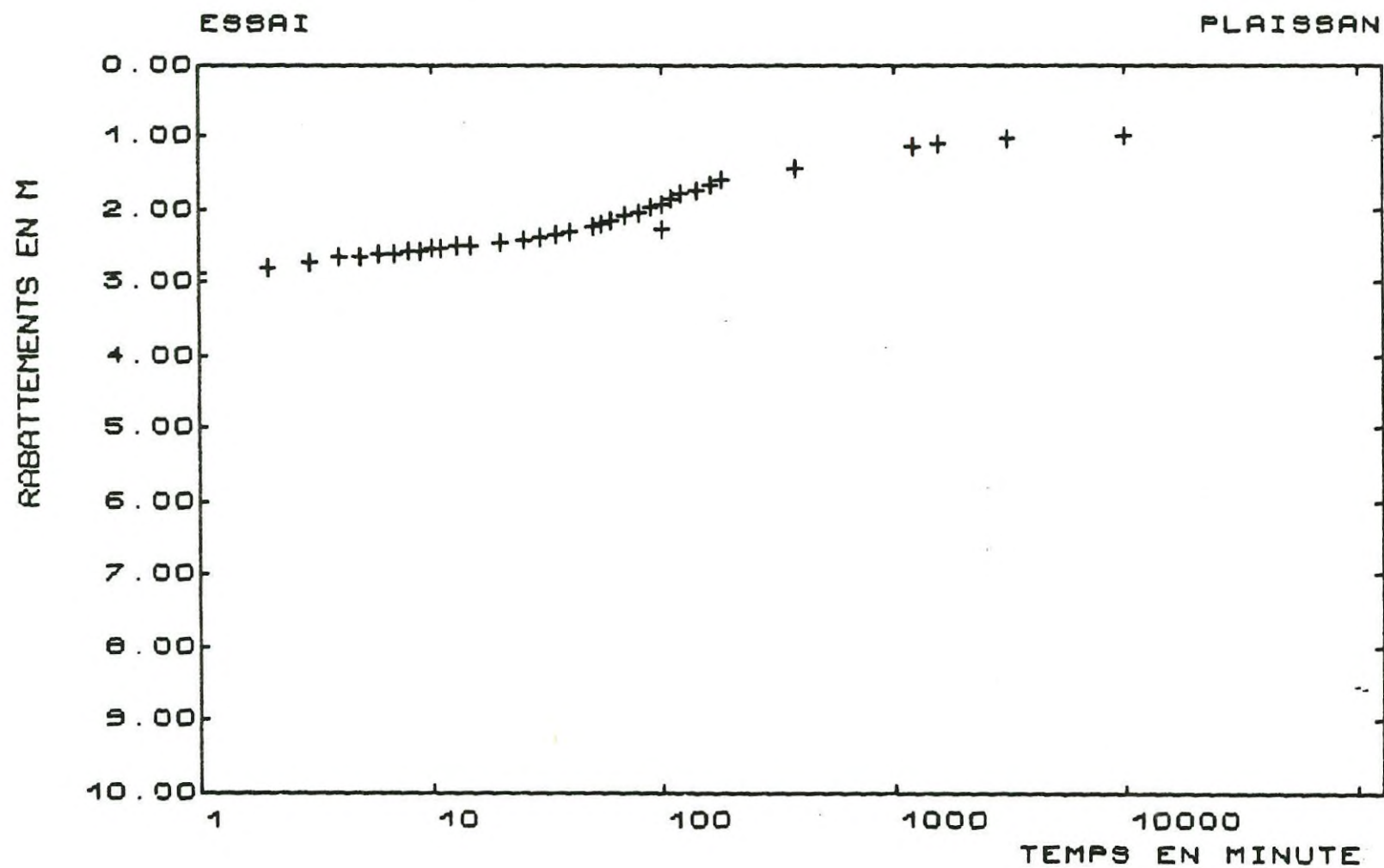
08-02-1989

10:02:11

SYNDICAT DE LA VALLEE DE L'HERAULT
FORAGE DE SAINT MAMERT
ESSAI DE POMPAGE DU 10 AU 17 AVRIL 1989
COURBES DE DESCENTE ET DE REMONTEE
SUR LE FORAGE D'EXPLOITATION



SYNDICAT DE LA VALLEE DE L'HERAULT
FORAGE DE SAINT MAMERT
ESSAI DE POMPAGE DU 10 AU 17 AVRIL 1989
COURBE DE REMONTEE
SUR LE FORAGE D'EXPLOITATION



ESSAI

PIEZOMETRE : P1

DATE	HEURE	TEMPS minute	NIV. DYNAM. m	RABATT. m
10/4/89	16: 0	0.0	26.540	0.000
10/4/89	16: 6	6.0	28.600	2.060
10/4/89	16: 25	25.0	28.900	2.360
10/4/89	17: 25	85.0	29.180	2.640
10/4/89	18: 30	150.0	29.690	3.150
10/4/89	20: 30	270.0	29.870	3.330
10/4/89	21: 30	330.0	30.020	3.480
11/4/89	6: 30	870.0	30.380	3.840
11/4/89	11: 30	1170.0	30.480	3.940
11/4/89	19: 30	1650.0	30.620	4.080
12/4/89	13: 30	2730.0	30.830	4.290
13/4/89	14: 30	4230.0	31.040	4.500
14/4/89	9: 30	5370.0	31.240	4.700
14/4/89	13: 30	5610.0	27.730	1.190
14/4/89	13: 30	5610.0	30.180	3.640
15/4/89	9: 30	6810.0	31.430	4.890
16/4/89	9: 30	8250.0	31.570	5.030
16/4/89	19: 30	8850.0	31.630	5.090
17/4/89	14: 0	9960.0	31.720	5.180
17/4/89	17: 15	10155.0	28.680	2.140
17/4/89	18: 15	10215.0	28.280	1.740
17/4/89	19: 15	10275.0	28.130	1.590
17/4/89	22: 30	10470.0	27.950	1.410
18/4/89	12: 0	11280.0	27.700	1.160
18/4/89	18: 0	11640.0	27.640	1.100
19/4/89	20: 0	13200.0	27.550	1.010
24/4/89	14: 55	20095.0	27.550	1.010
5/5/89	14: 55	35935.0	27.340	0.800

08-02-1989

10:06:19

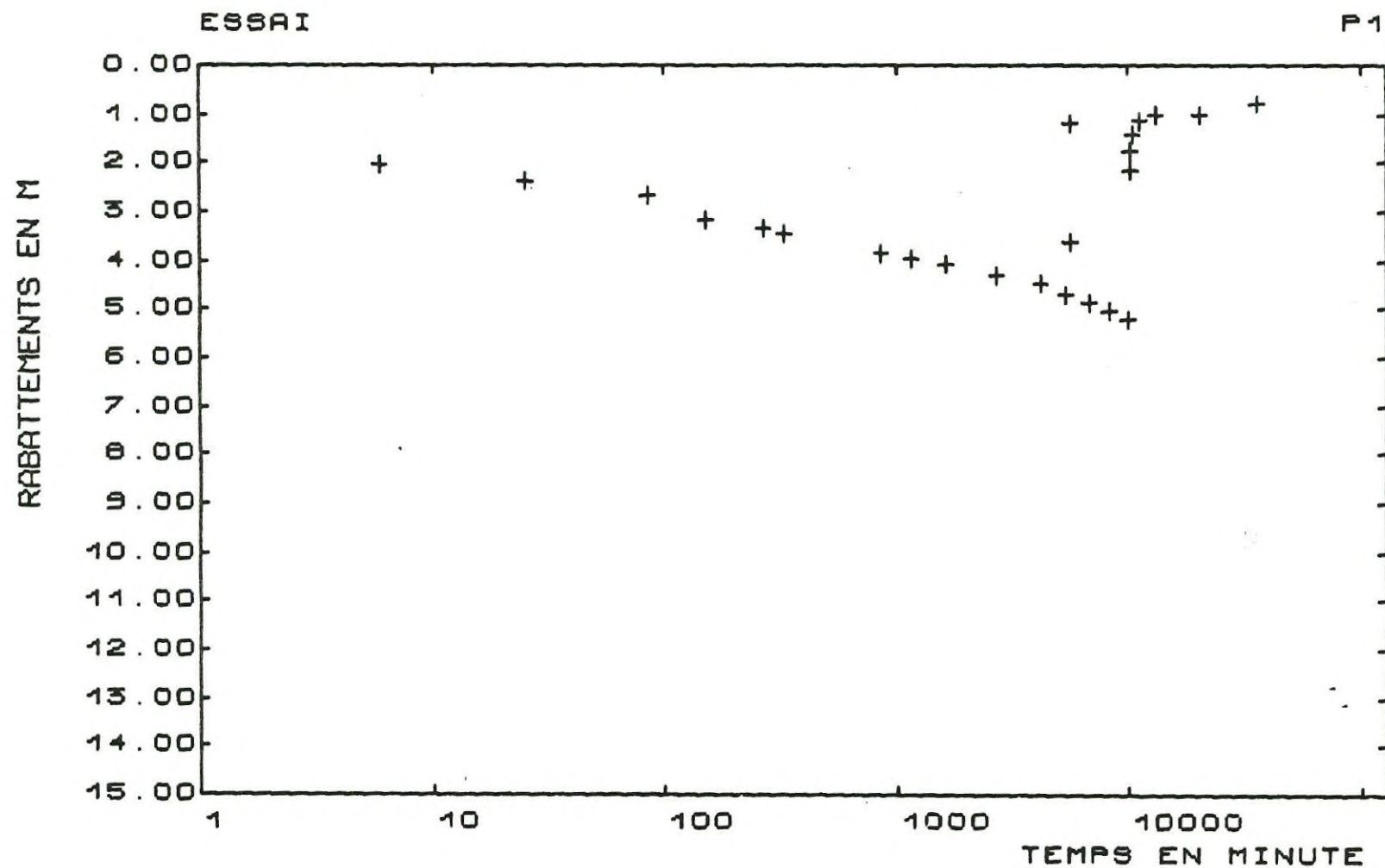
SYNDICAT DE LA VALLE DE L'HERAULT

FORAGE DE SAINT MAMERT

ESSAI DE POMPAGE DU 10 AU 17 AVRIL 1989

COURBES DE DESCENTE ET DE REMONTEE

SUR LE PIEZOMETRE



**SYNDICAT DE LA VALLEE
DE L'HERAULT**

-*-*-*-

**ESSAI DE POMPAGE SUR LE FORAGE
DE SAINT MAMERT**

-*-*-*-

**SIMULATION DE POMPAGES A 165 m³/HEURE
ET 100 m³/HEURE PENDANT 3 MOIS**

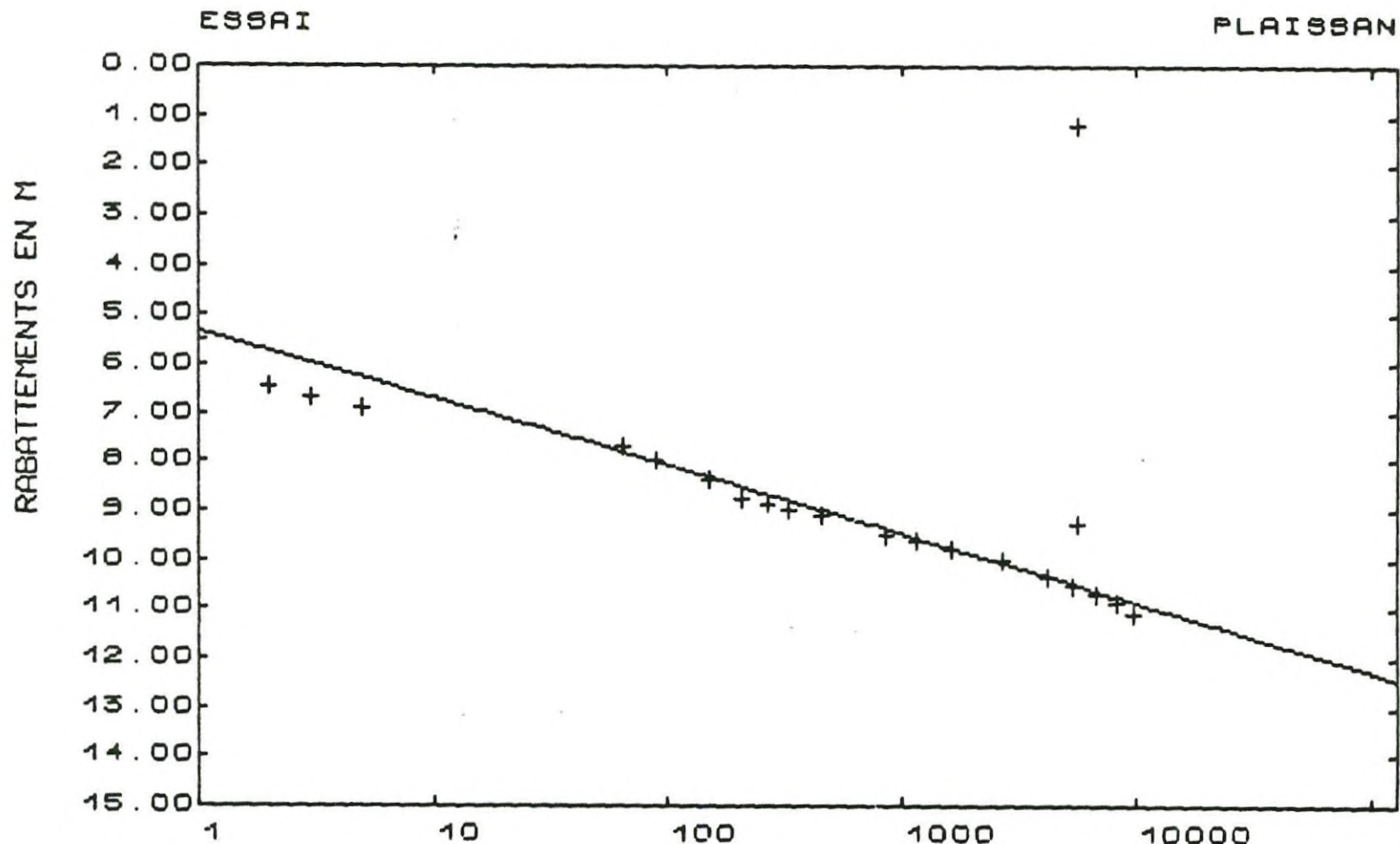
* *
*

Essai de pompage sur le forage

de SAINT MAMERT

Entre le 10 et le 17 Avril 1989

Simulation d'un prélèvement à 165 m³/heure pendant 3 mois par extrapolation des rabattements observés sur le forage. Le rabattement après 3 mois de pompage serait de l'ordre de 12,50 m.

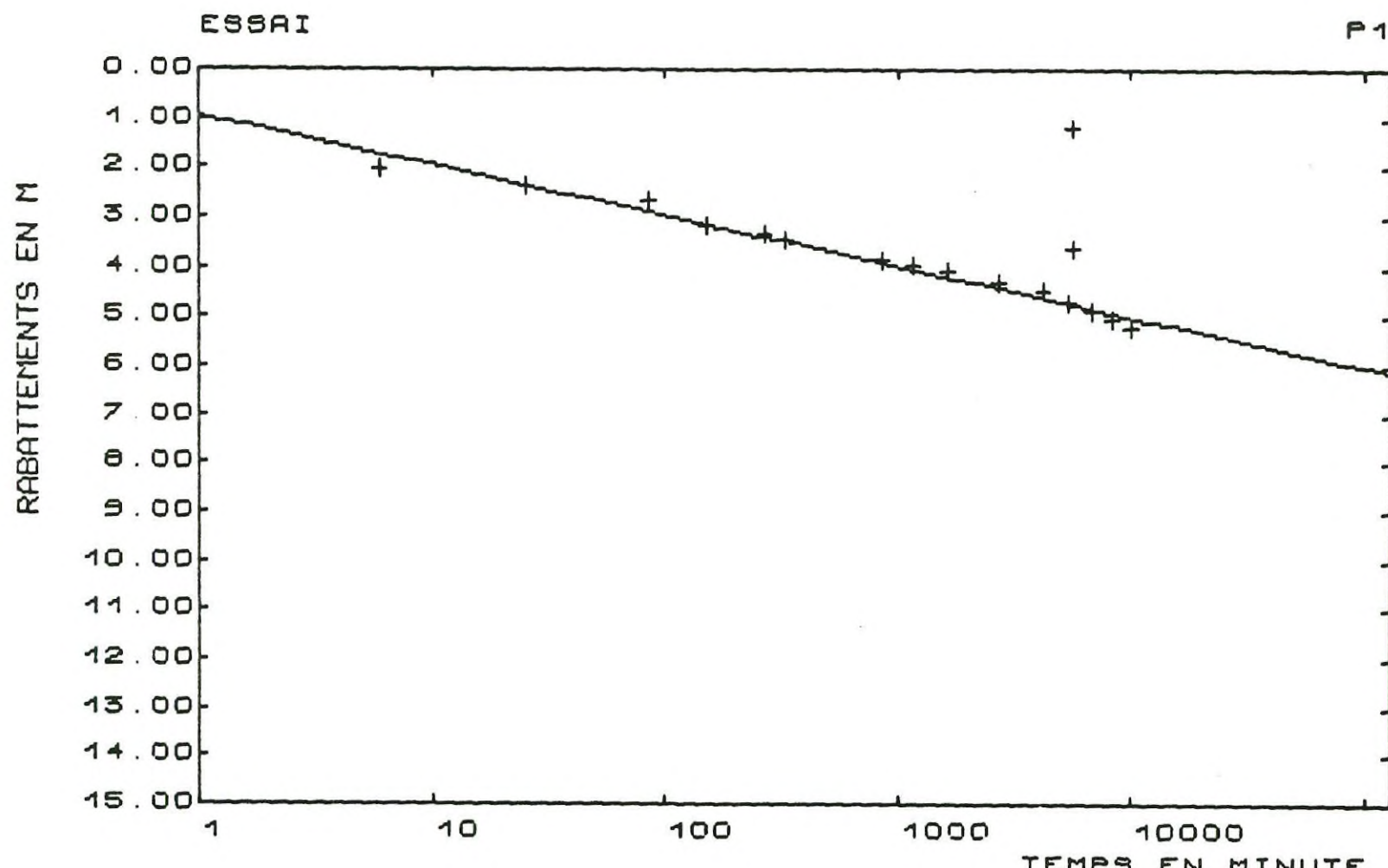


Essai de pompage sur le forage

de SAINT MAMERT

Entre le 10 et le 17 Avril 1989

Simulation d'un prélèvement à 165 m³/heure pendant 3 mois par extrapolation des rabattements observés sur le piézomètre. Le rabattement après 3 mois de pompage serait de l'ordre de 6,10 m.

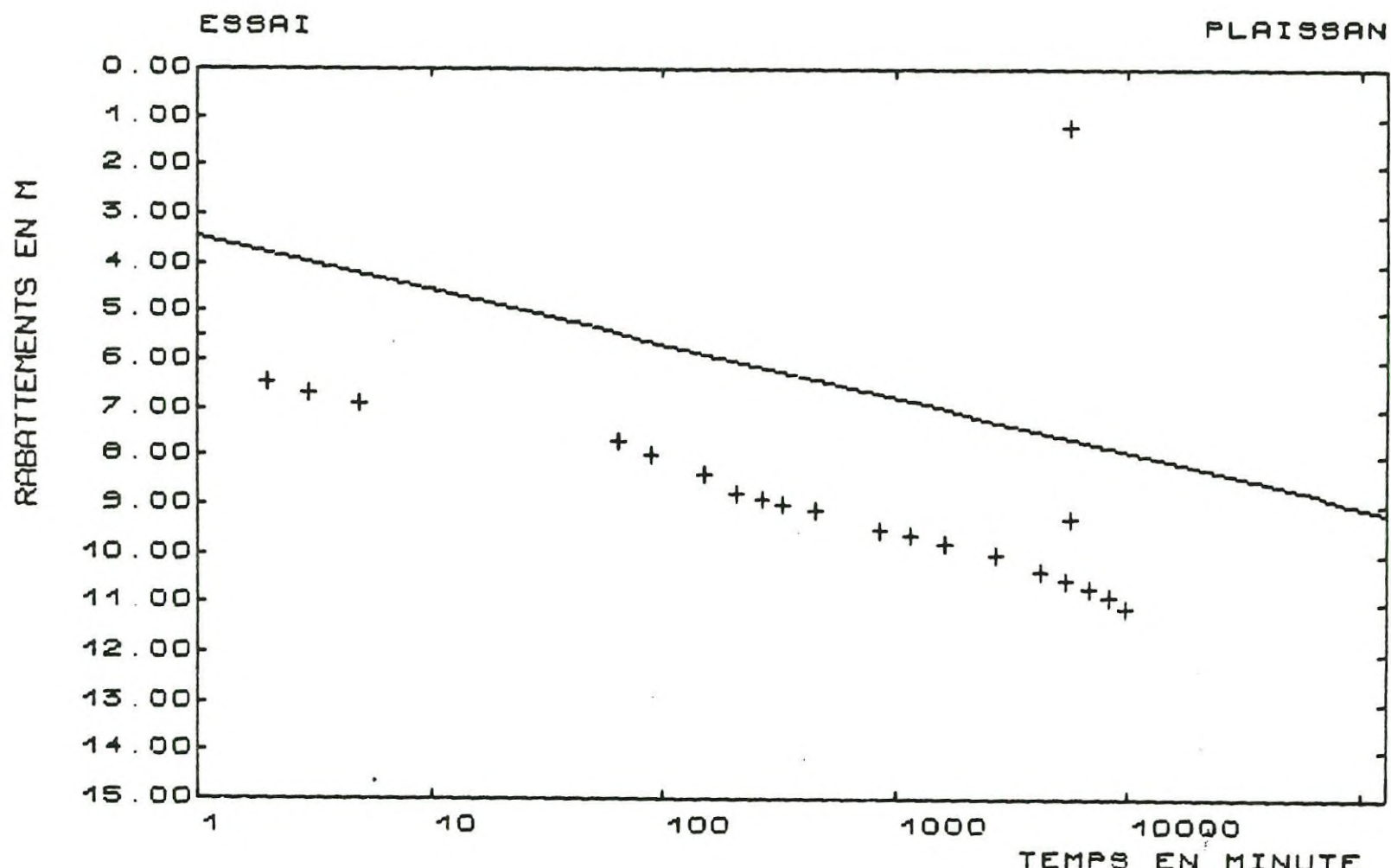


Essai de pompage sur le forage

de SAINT MAMERT

Entre le 10 et le 17 Avril 1989

Simulation d'un prélèvement à 100 m³/heure pendant 3 mois par extrapolation de la courbe calculée sur le forage. Le rabattement après 3 mois de pompage serait de l'ordre de 9,20 m.

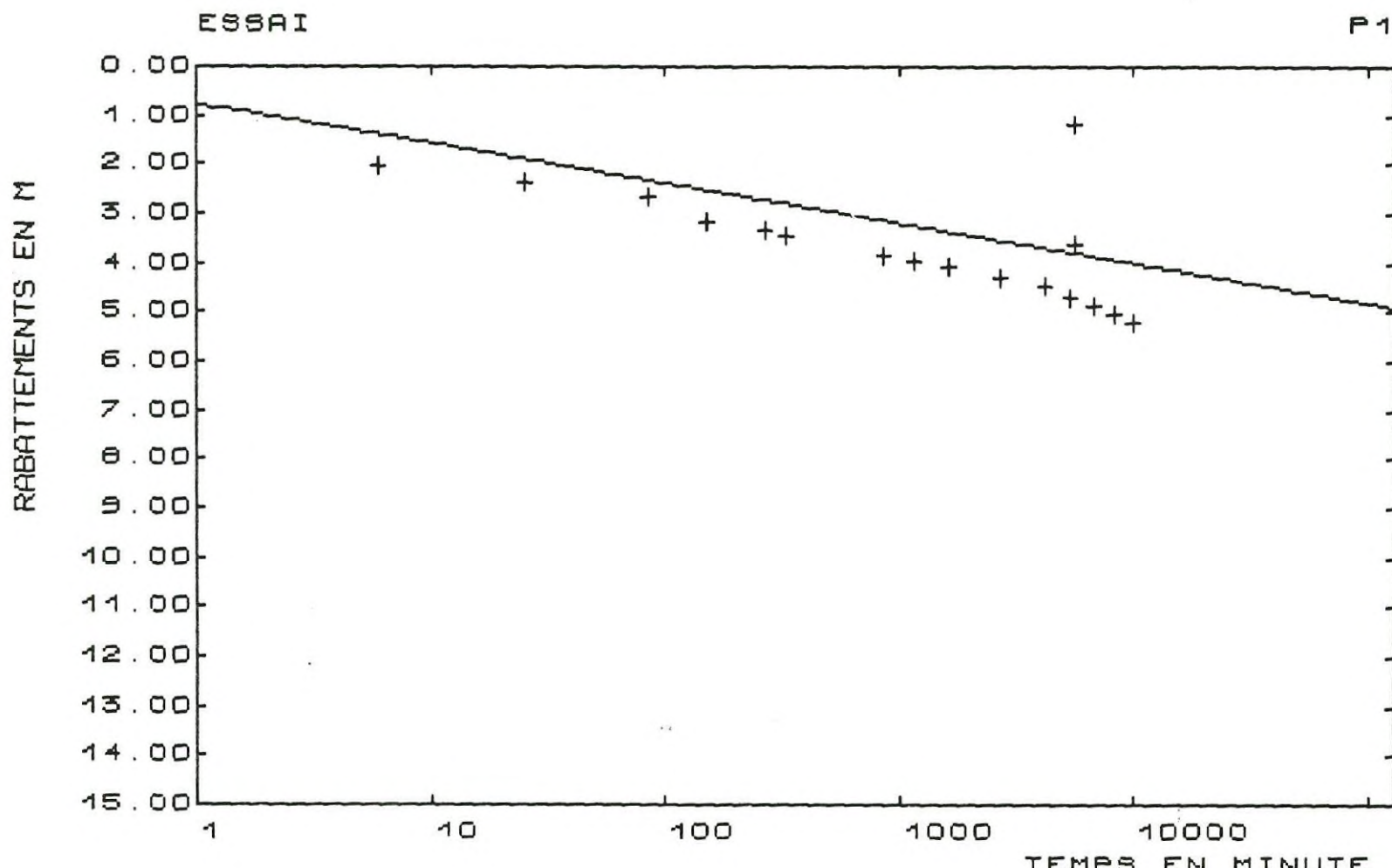


Essai de pompage sur le forage

de SAINT MAMERT

Entre le 10 et le 17 Avril 1989

Simulation d'un prélèvement à 100 m³/heure pendant 3 mois par extrapolation des rabattements calculés sur le piézomètre. Le rabattement après 3 mois de pompage serait de l'ordre de 5 m.



**SYNDICAT DE LA VALLEE
DE L'HERAULT**

-*-*-*-*-

**ESSAI DE POMPAGE SUR LE FORAGE
DE SAINT MAMERT**

-*-*-*-*-

**RESULTATS DE L'EVOLUTION DES NIVEAUX PIEZOMETRIQUES
SUR LES FORAGES VOISINS**

*** ***

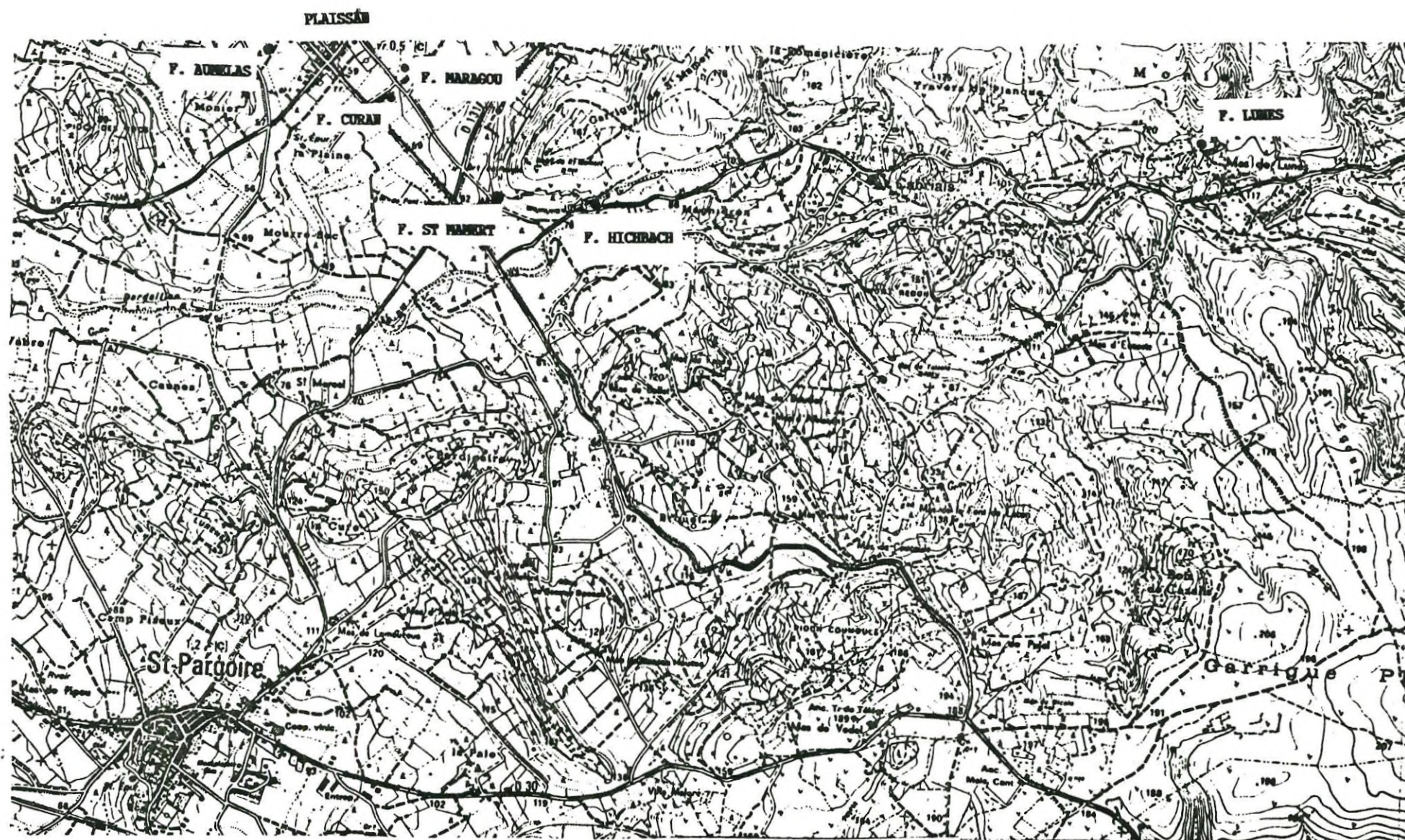
ESSAI DE POMPAGE

SUR LE FORAGE DE SAINT MAMERT

ENTRE LE 10 et le 17 AVRIL 1987

Arrêt des pompages le 17 Avril à 16 heures 15 minutes
Evolution des niveaux piézométriques des forages de la Région de Plaisan

	FORAGE ST MAMERT	PIEZO	FORAGE CURAN	FORAGE MARAGOU	FORAGE AUMELAS	FORAGE HICHBACH	FORAGE MAS DE LUNES
Distance/Forage SAINT MAMERT	0	4 m	690 m	690 m	1250 m	450 m	3250 m
Niveau Statique	27,53 m	26,54 m	?	?	?	?	?
Niveaux le 17/04/89	38,64 m A 14 h	31,72 m A 14 h	6,80 m A 14 h 45	8,96 m A 14 h 55	7,32 m A 15 h	22,45 m A 15 h 10	76,60 m A 15 h 30
Niveaux le 18/04/89 vers 18 heures	29,37 m A 18 h	28,28 m A 18 h 15	6,82 m	8,99 m	7,35 m	22,39 m	76,60 m
Niveaux le 24/04/89	28,52 m A 14 h 55	27,55 m A 15 h	6,87 m A 14 h 35	9,02 m	7,39 m A 14 h 50	22,40 m A 15 h 35	76,85 m A 14 h 20
Niveaux le 05/05/89 Après un épisode pluvieux	?	27,34 m	6,77 m A 14 h 15	8,94 m A 14 h 35	7,32 m A 14 h 45	22,33 m A 15 h 00	65,74 m A 14 h 45



SYNDICAT DE LA VALLEE DE L'HERAULT
FORAGE DE SAINT MAMERT
CARTE DE LOCALISATION DES FORAGES
1/25000°

SI VALLEE DE L'HERAULT

FORAGE DE SAINT MAMERT EVOLUTION PIEZOMETRIQUES DANS LES FORAGES VOISINS APRES L'ARRET DES POMPAGES

LE 17 AVRIL 1989

