



BRGM

B. R. G. M.  
22. NOV. 1988  
BIBLIOTHEQUE



**RENFORCEMENT DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE  
DE LA VILLE DE MONT-DE-MARSAN (LANDES)**

**COMPTE RENDU DES TRAVAUX DE REALISATION D'UN FORAGE  
D'EXPLOITATION ET DE TROIS FORAGES DE RECONNAISSANCE**

**par**

**CF. MOREAU - B. SOURISSEAU**

**avec la participation de A. BELKAID**

**88 SGN 840 AQI**

**Pessac, le 8/11/1988**

**BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES  
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL  
Service Géologique Régional Aquitaine  
Avenue du Docteur-Albert-Schweitzer - 33600 PESSAC  
Tél. 56 80 69 00 - Télex 540030 OGETEL - REF 128**

R E S U M E

---

La ville de MONT-DE-MARSAN a confié au Service Géologique Régional Aquitaine du Bureau de Recherches Géologiques et Minières , une mission de conseil géologique et hydrogéologique pour la réalisation d'un forage d'exploitation et de trois forages de reconnaissance sur la commune de CAMPET-ET-LAMOLERE, 4 km à l'Ouest de Mont-de-Marsan, dans le but de renforcer l'alimentation en eau potable de la ville.

L'ensemble des travaux et essais ont été réalisés du 25 avril au 6 juillet 1988 par l'entreprise FORADOUR.

Le forage Marchand, profond de 98 m, capte la nappe des calcaires gréseux et lamachelliques de l'Aquitainien entre 44 et 90 m de profondeur. Le niveau de l'eau est situé à 8 m de profondeur sous le sol. La nappe des sables superficiels est isolée de l'aquifère capté par 25 m d'argile carbonatée du Burdigalien. A l'issue des essais, un débit de 154 m<sup>3</sup>/h d'une eau peu minéralisée et de très bonne qualité physico-chimique et bactériologique a été obtenu, avec un rabattement de 14,65 m.

Le débit d'exploitation de l'ouvrage seul se situe autour de 150 m<sup>3</sup>/h. Le débit d'exploitation réel de l'ouvrage sera précisé à l'issue de l'essai de débit complémentaire prévu lors de sa mise en service.

Celui-ci permettra de prendre en compte les interférences avec les ouvrages voisins (forages de Mont-de-Marsan et forages agricoles).

Les piézomètres ont rencontré l'Aquitainien à des profondeurs comparables à celles du forage Marchand (40/44 m à 90/98 m). Les horizons aquifères, d'après les coupes géologiques et les diagraphies électriques apparaissent légèrement plus épais au piézomètre Hourestot qu'au forage Marchand.

Les caractéristiques de la nappe en chacun de ces points seront déterminées au cours de l'essai complémentaire sus-mentionné, et à l'issue duquel sera proposée l'implantation d'un second forage d'exploitation.

\*\*\*

**S O M M A I R E**

---

	<u>Pages</u>
RESUME.....	I
SOMMAIRE.....	III
LISTE DES FIGURES.....	V
LISTE DES PLANCHES.....	V
LISTE DES ANNEXES.....	VI
INTRODUCTION.....	1
1 - <u>SITUATION GEOGRAPHIQUE</u> .....	2
2 - <u>MATERIEL UTILISE</u> .....	3
3 - <u>CALENDRIER DES TRAVAUX</u> .....	4
3.1 - Forage Marchand.....	4
3.2 - Piézomètre Hourestot (n° 1).....	6
3.3 - Piézomètre Garrelon (n° 2).....	7
3.4 - Piézomètre Loustalet (n° 3).....	8
4 - <u>COUPES TECHNIQUES DES OUVRAGES</u>	
4.1 - Forage Marchand.....	9
4.2 - Piézomètre Hourestot.....	11
4.3 - Piézomètre Garrelon.....	13
4.4 - Piézomètre Loustalet.....	14

<b>5 - <u>COUPES GEOLOGIQUES ET DIAGRAPHIES</u></b>	
5.1 - Forage Marchand.....	17
5.2 - Piézomètre Hourestot.....	19
5.3 - Piézomètre Garrelon.....	22
5.4 - Piézomètre Loustalet.....	24
<b>6 - <u>HYDROGEOLOGIE</u></b> .....	28
6.1 - Nappe captée - Piézométrie.....	28
6.2 - Développement.....	29
6.3 - Essais de pompage au forage Marchand.....	30
<b>7 - <u>QUALITE DE L'EAU</u></b> .....	33
<b>8 - <u>CONCLUSIONS</u></b> .....	34

\*\*\*

**LISTE DES FIGURES**

---

- Figure 1 : Plan de situation des ouvrages à 1/25 000.**
- Figure 2 : Coupes géologique et technique du forage Marchand.**
- Figure 3 : Coupes géologique et technique du piézomètre Hourestot.**
- Figure 4 : Coupes géologique et technique du piézomètre Garrelon.**
- Figure 5 : Coupes géologique et technique du piézomètre Loustalet.**
- Figure 6 : Essai par paliers de débit.**
- Figure 7 : Essai à débit constant.**

**LISTE DES PLANCHES**

---

- Planche 1 : Diagraphies électriques au forage Marchand.**
- Planche 2 : Diagraphies électriques au piézomètre Hourestot.**
- Planche 3 : Diagraphies électriques au piézomètre Garrelon.**
- Planche 4 : Diagraphies électriques au forage Loustalet.**

**LISTE DES ANNEXES**

---

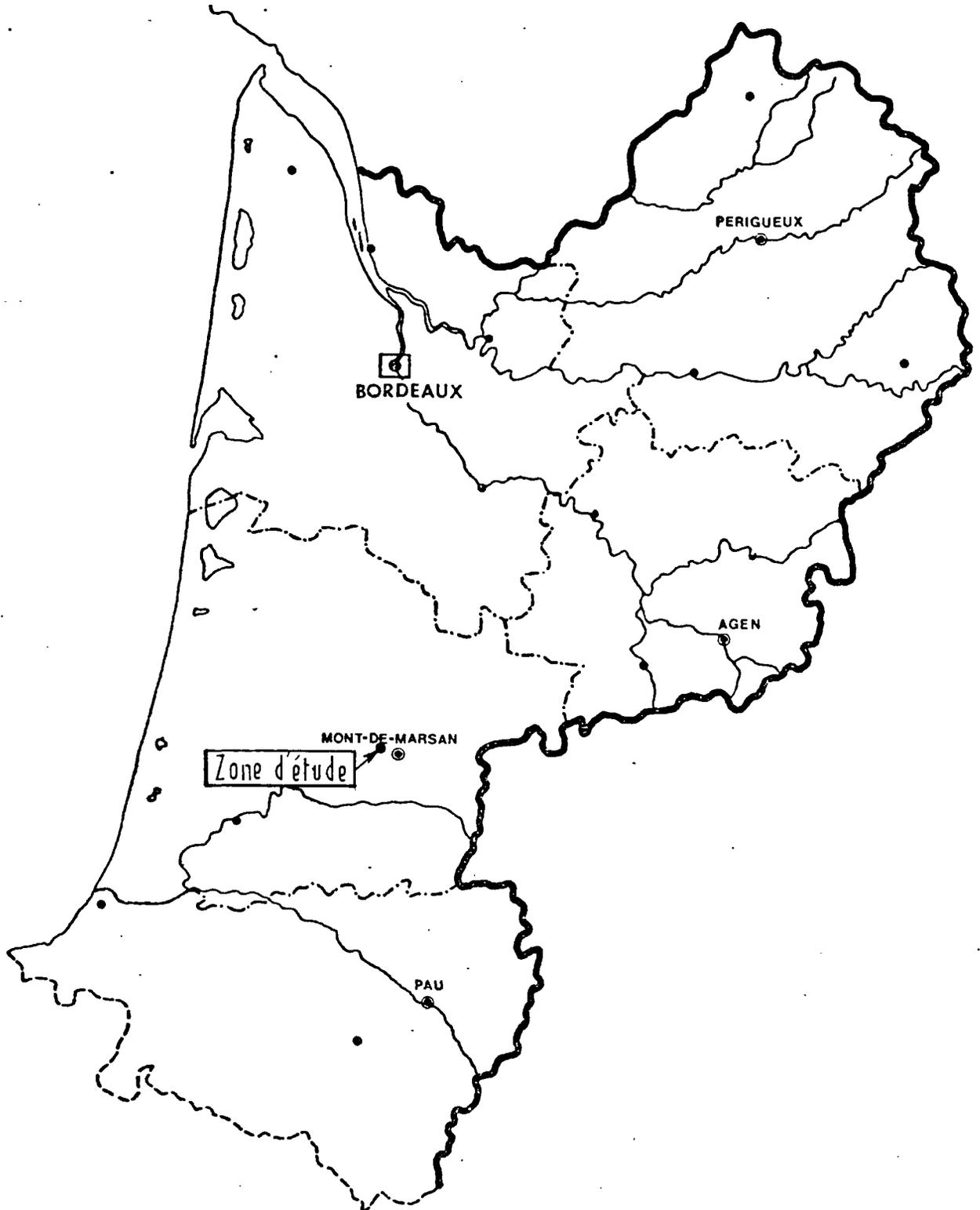
**ANNEXE 1 : Descriptif des travaux.**

**ANNEXE 2 : Essai à débit constant sur le forage Marchand  
Tableaux des mesures.**

**ANNEXE 3 : Bulletin de l'analyse complète de type I sur le forage  
Marchand.**

**\*\*\*\*\***

# PLAN DE SITUATION



## I N T R O D U C T I O N

---

La ville de MONT-DE-MARSAN a confié au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (Service Géologique Régional Aquitaine) une mission de conseil géologique et hydrogéologique pour la mise en oeuvre des travaux et la réalisation d'un forage d'exploitation et de trois forages de reconnaissance sur la commune de CAMPET-ET-LAMOLERE (40), dans le but de renforcer l'alimentation en eau potable de la ville de MONT-DE-MARSAN.

La maîtrise d'oeuvre des travaux a été assurée par la Régie Municipale des Eaux et d'Assainissement de Mont-de-Marsan.

L'ensemble des travaux de forage et des essais de pompage ont été réalisés par l'entreprise FORADOUR S.A., avenue René Bats, 40250 - MUGRON.

Le présent rapport rend compte des travaux, interventions et essais effectués et des résultats obtenus sur les plans géologiques, hydrogéologiques, hydrochimiques et techniques.

L'ensemble des travaux ont été programmés à la suite d'une campagne de prospection géophysique mise en oeuvre au printemps 1987, dans le cadre de l'étude générale de l'évaluation des ressources en eau du Miocène autour de MONT-DE-MARSAN (convention BRGM - Département des Landes).

\*\*\*\*

**1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE (figure 1)**

Le forage d'exploitation et les trois sondages de reconnaissance sont situés sur la commune de CAMPET-ET-LAMOLERE (40) au Nord-Ouest de MONT-DE-MARSAN.

Ils sont identifiés comme suit :

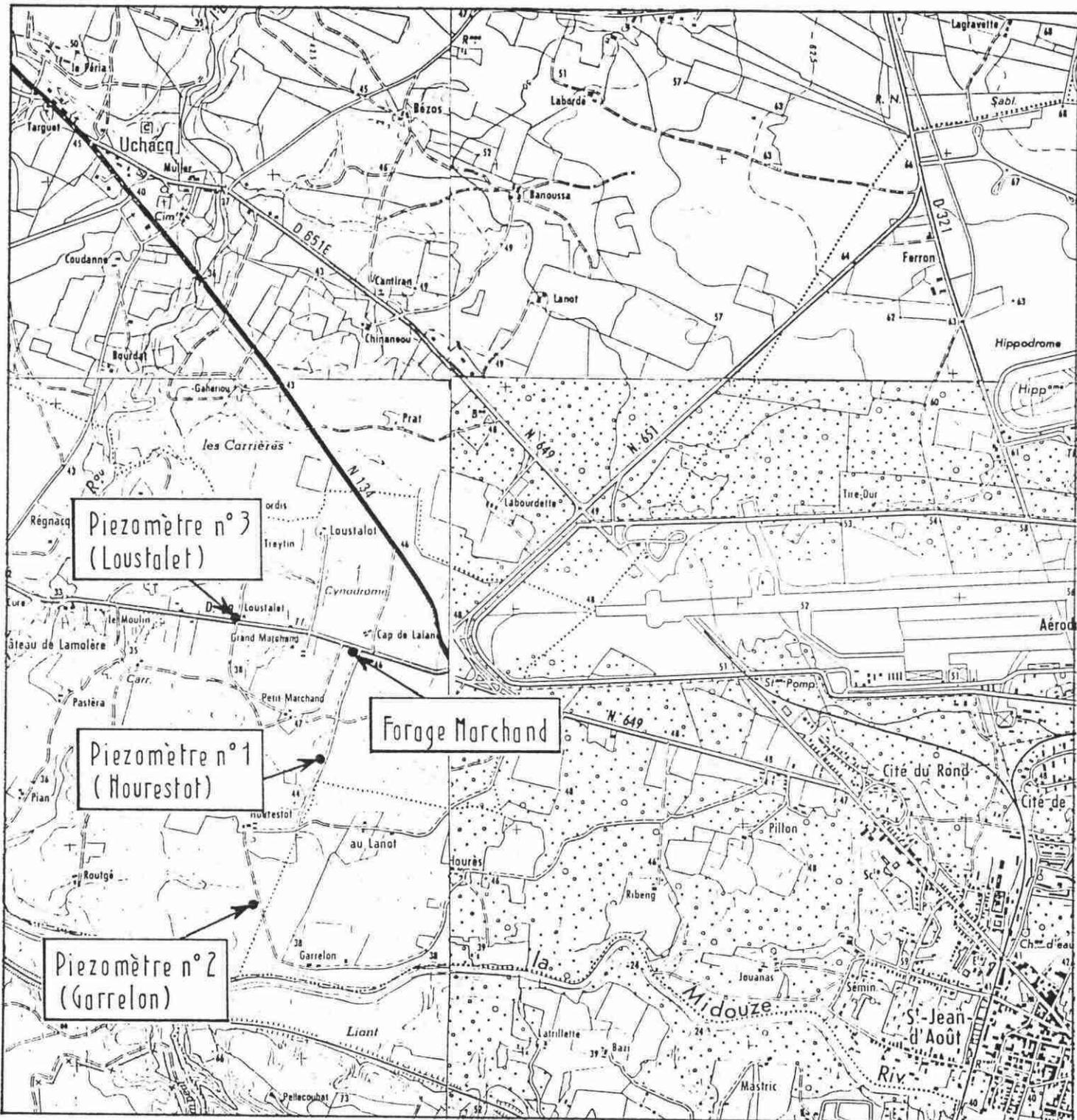
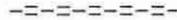
Forage d'exploitation : Désignation : Marchand  
Indice de classement national : 951-2-29  
Coordonnées Lambert III : X = 368,360  
Y = 182,800  
Z Sol = 46 m EPD

Piézomètre n° 1 : Désignation : Hourestot (PZ1)  
Indice de classement national : 951-2-30  
Coordonnées Lambert III : X = 368,075  
Y = 182,350  
Z sol = 45 m EPD

Piézomètre n° 2 : Désignation : Garrelon (PZ2)  
Indice de classement national : 951-2-31  
Coordonnées Lambert III : X = 367,780  
Y = 181,700  
Z sol = 43 m EPD

Piézomètre n° 3 : Désignation : Loustalet (PZ3)  
Indice de classement national : 951-2-32  
Coordonnées Lambert III : X = 367,780  
Y = 183,00  
Z sol = 44 m EPD

PLAN DE SITUATION DES OUVRAGES A 1/25 000



## 2 - MATERIEL UTILISE

- Sondeuse : FAILING 1500

- Unité de pompage boue de forage

- . Pompe GASO 5 X 10
- . Pompe MAREP 5 X 6
- . Pompe centrifuge, pompe de reprise
- . Bac 20 m3 sur remorque, en deux compartiments de 10 m3.

- Unité de cimentation

- . Montée sur camion avec en particulier :
  - une pompe DOWELL TRIPLEX 4" 1/2 X 5"
  - 2 pompes centrifuges
- . Tête de cimentation 13" 3/8

- Matériel de gravillonnage et mise en place crépines

- . Unité de surface pour injection de gravier, composée de deux bouteilles de 150 l, deux manomètres, deux vannes 4" pour remplissage, 1 manifold de vannes 2" .

- . Outil de fond : cross-over-tool / 13" 3/8.

- Matériel pour développement et pompage

- . Colonne air lift 7"
- . Colonne 2" 7/8 pour injection air ou acides
- . Boîte à air 2 " 7/8
- . Pompe immergée 8" KSB BPH 37317
- . Bac de l'unité de pompage de boue (10 m3) pour mesure des débits.

### 3 - CALENDRIER DES TRAVAUX (annexe 1)

#### 3.1 - Forage d'exploitation Marchand

du 25 au 26.04.1988 : Préparation du chantier et mise en place de la sondeuse.

du 27 au 29.04.1988 : Creusement de l'avant-trou en Ø 26" de 0 à 17 m et foration Ø 12" 1/4 de 16 à 20 m.  
Mise en place d'un tubage Ø 20" et cimentation gravitaire de l'espace annulaire.

du 02 au 04.05.1988 : Foration au diamètre 8" 3/4 de 20 à 118 m (arrêt dans molasses rouges rencontrées depuis 114 m).

le 05.05.1988 : Diagraphies électriques et établissement de la coupe géologique détaillée par le BRGM. Echantillonnage pour analyse granulométrique. Interprétation des diagraphies et définition des caractéristiques prévisionnelles de la colonne de captage dans l'attente des résultats de l'analyse granulométrique.

du 06 au 07.05.1988 : Alésage Ø 17" 1/2 de 17 à 44 m. Mise en place de la colonne Ø 13" 3/8 de 0 à 44 m et cimentation sous pression de l'espace annulaire avec mise en place d'un bouchon de chasse en caoutchouc.  
Remontée au jour d'un volume de laitier de sécurité de 400 l comme prévu.

du 08. au 09.05.1988 : Attente pour prise du ciment.

du 10. au 17.05.1988 : Alésage Ø 12" 1/4 de 44 à 106 m après foration du bouchon de chasse (39 m). Mise en place d'un bouchon de ciment de 106 à 96 m. Foration du bouchon de ciment de 96 à 98 m et alésage Ø 15" à l'underreamer de 44 à 96 m. Brossage du casing de 0 à 44 m.

le 18.05.1988 : Mise en place de la colonne de production après contrôle du fond de trou à l'outil (98 m) et d'après résultats de l'analyse granulométrique par filtres et crépines Johnson.  
Gravillonnage sous pression dans l'espace annulaire (1/2, 5 mm) à l'aide d'un cross-over tool.  
Dévissage raccord gauche.

du 19 au 27.05.1988 : Mise en place pompe immergée à - 37 m (aspiration 35 m). Pompage de développement, pompage par paliers, et pompage continu de 48 heures.  
Prélèvement d'eau par le Laboratoire Municipal de Bordeaux le 02.06. à 11 h pour analyse de type I.

le 06.06.1988 : Pompage de développement 8 heures - Retrait du matériel de pompage.  
Appoint gravillons (200 l). Contrôle du fond de trou (96 m). Javellisation 150 kg. Fermeture tête de puits.

### 3.2 - Piézomètre Hourestot (n° 1)

- Le 07.06.1988 : Mise en place de la sondeuse sur le site.
- du 08 au 09.1988 : Creusement de l'avant-trou en Ø 12" 1/4 de 0 à 16,50 m. Mise en place d'un tubage Ø 10" 3/4 à 16,50 m et cimentation sous pression de l'espace annulaire.
- du 10 au 14.06.1988 : Foration Ø 6" 1/2 du bouchon de ciment de 14 à 16,50 m, puis de la formation de 16,50 à 112 m (arrêt dans les molasses rencontrées à 110 m).
- le 14.06.1988 : Diagraphies électriques par le BRGM, interprétation et décision d'équipement.
- le 15.06.1988 : Mise en place de l'équipement PVC Ø 63/785 mm après contrôle de fond de trou.  
Gravillonnage e l'espace annulaire de 102 à 40 m + fond de 112 à 102 m.  
Rinçage à l'eau claire et nettoyage air lift (8 heures).
- le 16.06.1988 : Cimentation à l'espace annulaire de 0 à 40 m.  
Fermeture tête de puits avec bouchon vissé. Repli du matériel.

### 3.3 - Piézomètre Garrelon (n° 2)

- du 16 au 17.06.1988 : Installation et préparation du matériel.
- le 20.06.1988 : Creusement de l'avant-trou en Ø 12" 1/4 de 0 à 15,50 m. Mise en place d'un tubage Ø 12" 1/4 à 15,50 m et cimentation sous pression de l'espace annulaire.
- du 21 au 23.06.1988 : Foration Ø 6" 1/2 du bouchon de ciment de 13 à 15,50 m, puis de la formation de 15,50 à 108m (molasses à 108 m).
- le 23.06.1988 : Diagraphies électriques par le BRGM, interprétation et décision d'équipement.  
Mise en place de l'équipement PVC Ø 63/75 mm, gravillonnage de l'espace annulaire de 102 à 38 m + fond de 108 à 102 m.
- le 24.06.1988 : Rinçage à l'eau claire et nettoyage air lift (8 heures).  
Cimentation de l'espace annulaire de 0 à 38 m.  
Fermeture tête de puits avec bouchon vissé.
- le 27.06.1988 : Repli du matériel.

### 3.4 - Piézomètre Loustalet (n° 3)

- 1e 27.06.1988 : Installation de la machine.
- du 28 au 29.06.1988 : Creusement de l'avant-trou en Ø 12" 1/4 de 0 à 17 m.  
Mise en place tubage Ø 8" 3/4 à 16 m et cimentation sous pression de l'espace annulaire.
- du 30.06 au 04.07.88: Foration Ø 6" 3/4 du bouchon de ciment de 13 à 16 m et de la formation de 16 à 126 m (molasses non atteintes).
- 1e 04.07.1988 : Diagraphies électriques par le BRGM, interprétation et décision d'équipement.
- 1e 05.07.1988 : Mise en place de l'équipement PVC Ø 63/75 mm.  
Gravillonnage de l'espace annulaire de 96 à 42 m + fond de 126 à 96 m.  
Rinçage à l'eau claire et nettoyage air-lift (8 heures).
- 1e 06.07.1988 : Cimentation de l'espace annulaire de 0 à 42 m.  
Fermeture tête de puits avec bouchon vissé.  
Repli du matériel.

#### 4 - COUPES TECHNIQUES DES OUVRAGES

##### 4.1 - Forage Marchand (figure 2)

###### Foration :

Diamètre 26" de 0 à 17 m

Diamètre 17" 1/2 de 17 à 44 m

Diamètre 15 " de 44 à 96 m

Diamètre 12" 1/4 de 96 à 106 m

Diamètre 8" 3/4 de 106 à 118 m

###### Equipement

. Tubage acier plein (508/498 mm), d'épaisseur, 5 mm de 0 à 17 m.

. Casing acier API, diamètre nominal 13 " 3/8, ép. 12 mm, 68 lbs/ft, de 0 à 44 m, en 8 éléments vissés, comme suit de haut en bas :

n° 8 : 5,60 m

n° 7 : 5,86 m

n° 6 : 5,76 m

n° 5 : 5,90 m

n° 4 : 5,37 m

n° 3 : 5,86 m

n° 2 : 5,86 m

n° 1 : 4,86 m

---

Total : 45,07 m dont + 1,07 m au dessus du  
sol (coupé à + 0,23 m/sol).

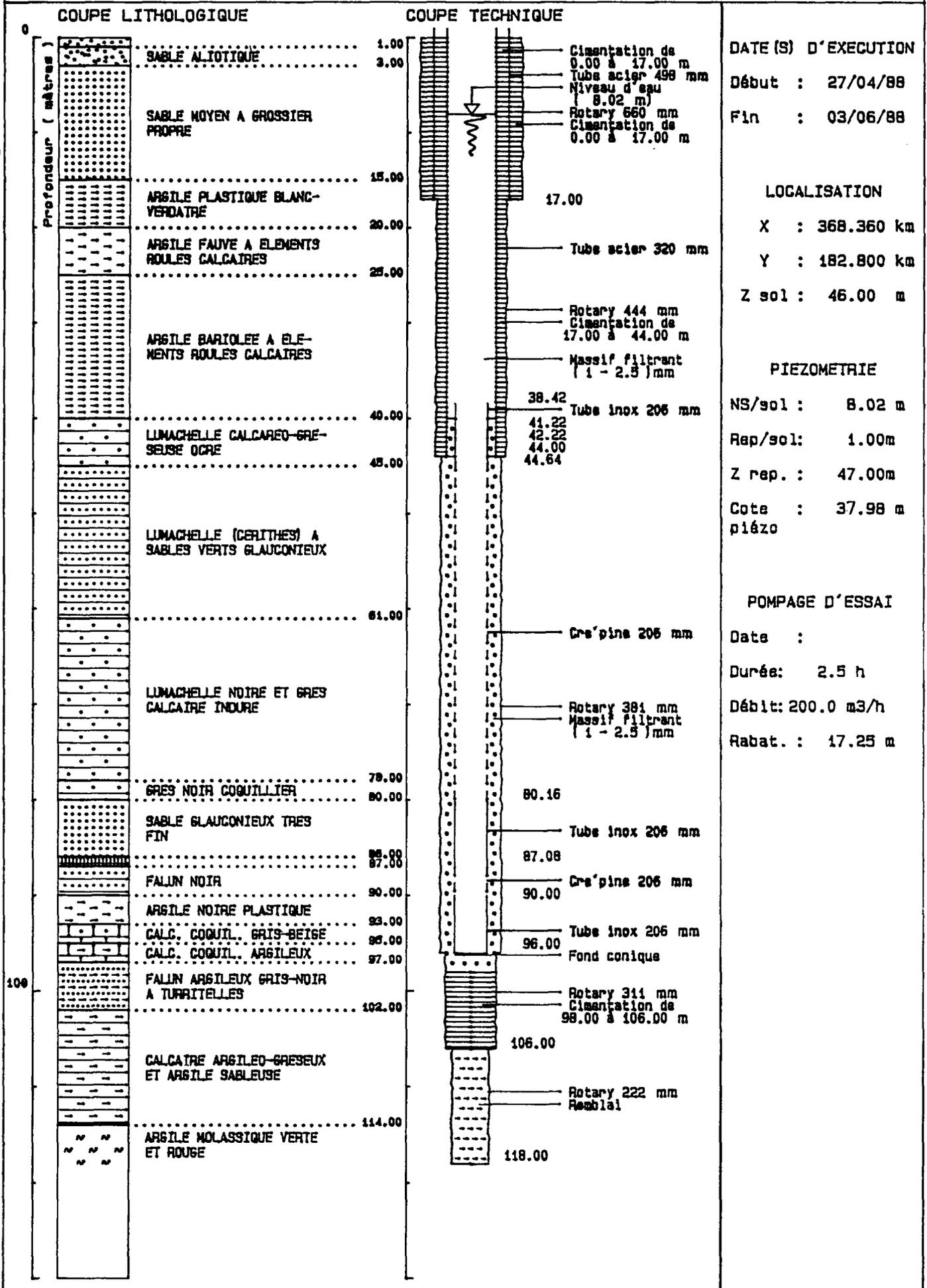
Département : LANDES

N° classement : 0951-2X-0029

Commune : CAMPET-ET-LAMOLERE

Logiciel BRGM

Bureau de Recherches Géologiques et Minières



. Colonne de captage de 38,42 à 96 m en acier inox AISI 304 Johnson, diamètre nominal 8" (8" 5/8 OD) 102/219 mm, série PS, résistance à l'écrasement 20 bars, en 14 éléments filetés API STC, comme suit de haut en bas :

n° 14	: raccord à gauche	0,30 m
n° 13	: tube plein	2,50 m
	(+ 4 centreurs téflon CRD)	
n° 12	: crépine de sécurité	1,00 m
n° 11	: tube plein	2,42 m
n° 10	: crépine slot 30 <sup>*</sup>	5,92 m
n° 9	: " "	5,92 m
n° 8	: " "	5,92 m
n° 7	: " "	5,92 m
n° 6	: " "	5,92 m
n° 5	: " "	5,92 m
n° 4	: tube plein	5,92 m
n° 3	: tube plein	1,00 m
n° 2	: crépine slot 30	2,92 m
n° 1	: tube de décantation	6,00 m
	avec fond conique	

---

57,58 m

### Gravillonnage

. Gravier siliceux roulé SILAQ 1 - 2,5 mm, mis en place sous pression dans l'espace annulaire de 98 à 38,50 m avec cross-over-tool 13" 3/8, 2 silos, 150 l, tiges 50/60 mm dans la colonne injectée.

. Volume injecté : 4 275 l au sommet de la crépine de sécurité + appoints 850 l.

---

\* slot 30 : crépine à spires enroulées.

. Volume théorique : 4 240 l au sommet de la crépine de sécurité  
(- 41,22 m).

Pression en fin d'injection : 7 bars.

### Cimentation

de 0 à 17 m : Avec unité de cimentation gravitaire de l'espace annulaire:

- Laitier Volume : 2 700 l  
Densité : 1,80  
Ciment : 2 700 kg  
Eau : 1 450 l

- Volume théorique : 3 000 l

de 0 à 44 m : Avec unité de cimentation, cimentation sous pression de  
l'espace annulaire :

- Laitier Volume : 4 300 l  
Densité : 1,85  
Ciment : 5 000 kg  
Eau : 2 700 kg

- Chasse Volume : 3 100 l avec top plug 13" 3/8.

- Volume de laitier de sécurité de 400 l remonté au  
jour.

**NB : Toutes les densités ont été contrôlées sur le site au densimètre.**

### 4.2 - Piézomètre Hourestot (figure 3)

#### Foration

Diamètre 12" 1/4 de 0,00 à 16,50 m

Diamètre 6" 1/2 de 16,50 à 112,00 m.

Département : LANDES

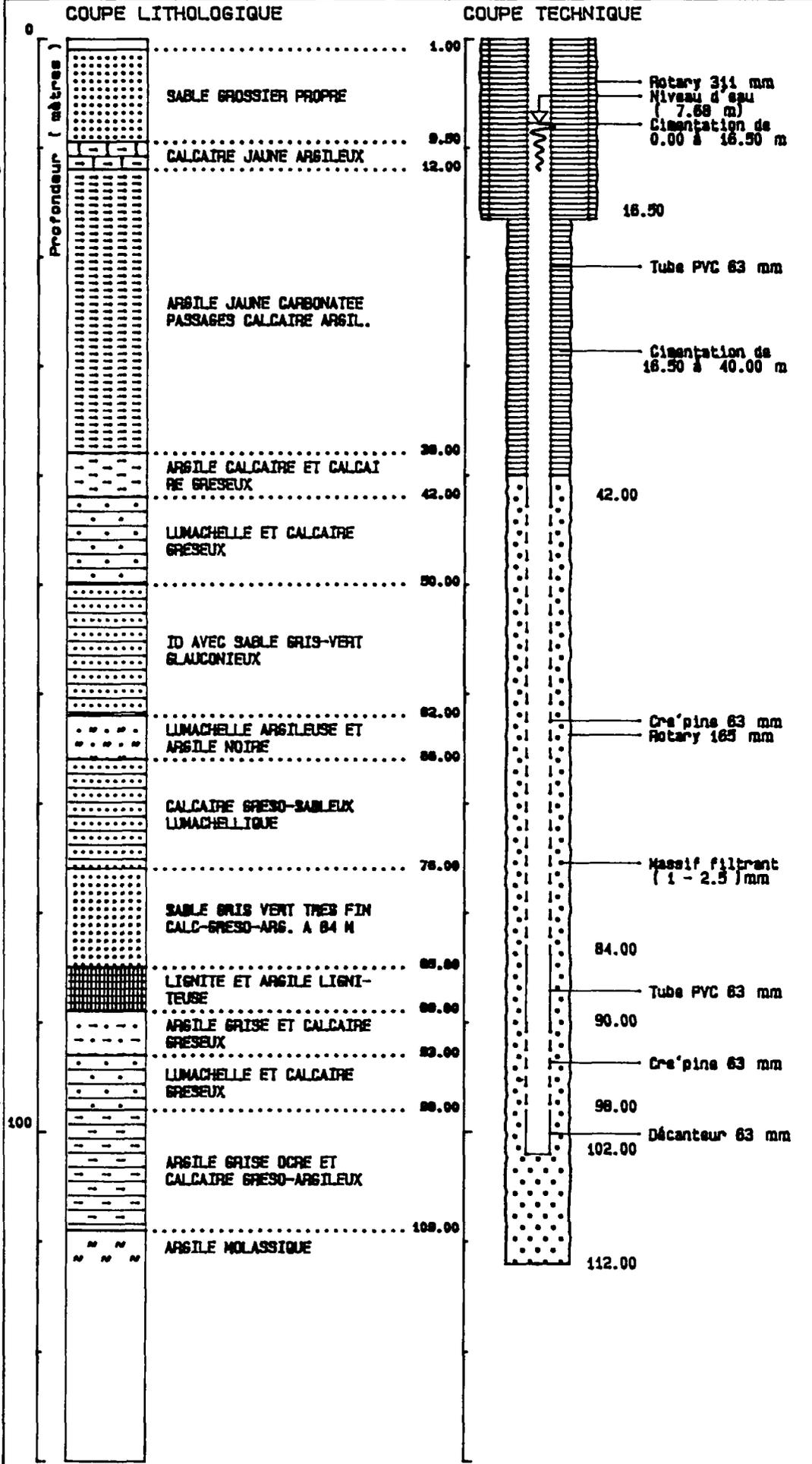
N° classement : 0951-2X-0030

Commune : CAMPET-ET-LAMOLERE

Désignation : PZ1

LOGICIEL BRGM

Bureau de Recherches Géologiques et Minières



DATE (S) D'EXECUTION

Début : 08/06/88

Fin : 16/06/88

LOCALISATION

X : 368.075 km

Y : 182.350 km

Z sol : 45.00 m

PIEZOMETRIE

NS/sol : 7.68 m

Rep/sol : 0.33m

Z rep. : 45.33m

Cote : 37.32 m piézo

### Equipement

- . Tubage acier plein (acier noir, Ø 10" 3/4), de 0 à 16,50 m
  
- . Tubage PVC Ø 63/75 mm de 0 à 102 m, comme suit :
  - de 0 à 42 m : tube plein
  - de 42 à 84 m : crépine (ouverture 0,80 mm)
  - de 84 à 90 m : tube plein
  - de 90 à 98 m : crépine (0,80 mm)
  - de 98 à 102 m : tube plein
  - à 102 m : bouchon de fond plat.
  
- . Bouchon vissé en tête.

### Gravillonnage de l'espace annulaire de 40 à 102 m + fond de 102 à 112 m

- Gravier Silaq calibré 1/2,5 mm
- Volume 1 400 l
- Volume théorique 1 265 l

### Cimentation

de 0 à 16,50 m : Avec unité de cimentation, cimentation sous pression  
de l'espace annulaire

- Laitier Volume : 400 l  
Densité : 1,80  
Ciment : 500 kg  
Eau : 250 l
  
- Chasse Volume : 700 l

de 1 à 40,00 m : Avec unité de cimentation, cimentation de l'espace annulaire.

- Laitier Volume : 1 000 l  
Densité : 1,80  
Ciment : 1 200 kg  
Eau : 6 0 l

- Volume théorique : 960 l

#### 4.3 - Piézomètre Garrelon (figure 4)

##### Foration

Diamètre 12" 1/4 de 0,00 à 15,50 m

Diamètre 6" 1/2 de 15,50 à 108,00 m

##### Equipement

. Tubage acier plein (acier noir Ø 10" 3/4 ) de 0 à 15,50 m

. Tubage PVC Ø 63/75 mm de 0 à 102 m, comme suit :

- de 0 à 40 m : Tube plein
- de 40 à 78 m : Crépine (ouverture 0,80 mm)
- de 78 à 90 m : Tube plein
- de 90 à 96 m : Crépine (ouverture 0,80 m)
- de 96 à 102 m : Tube plein

Bouchon de fond plat

. Bouchon vissé en tête

Département : LANDES

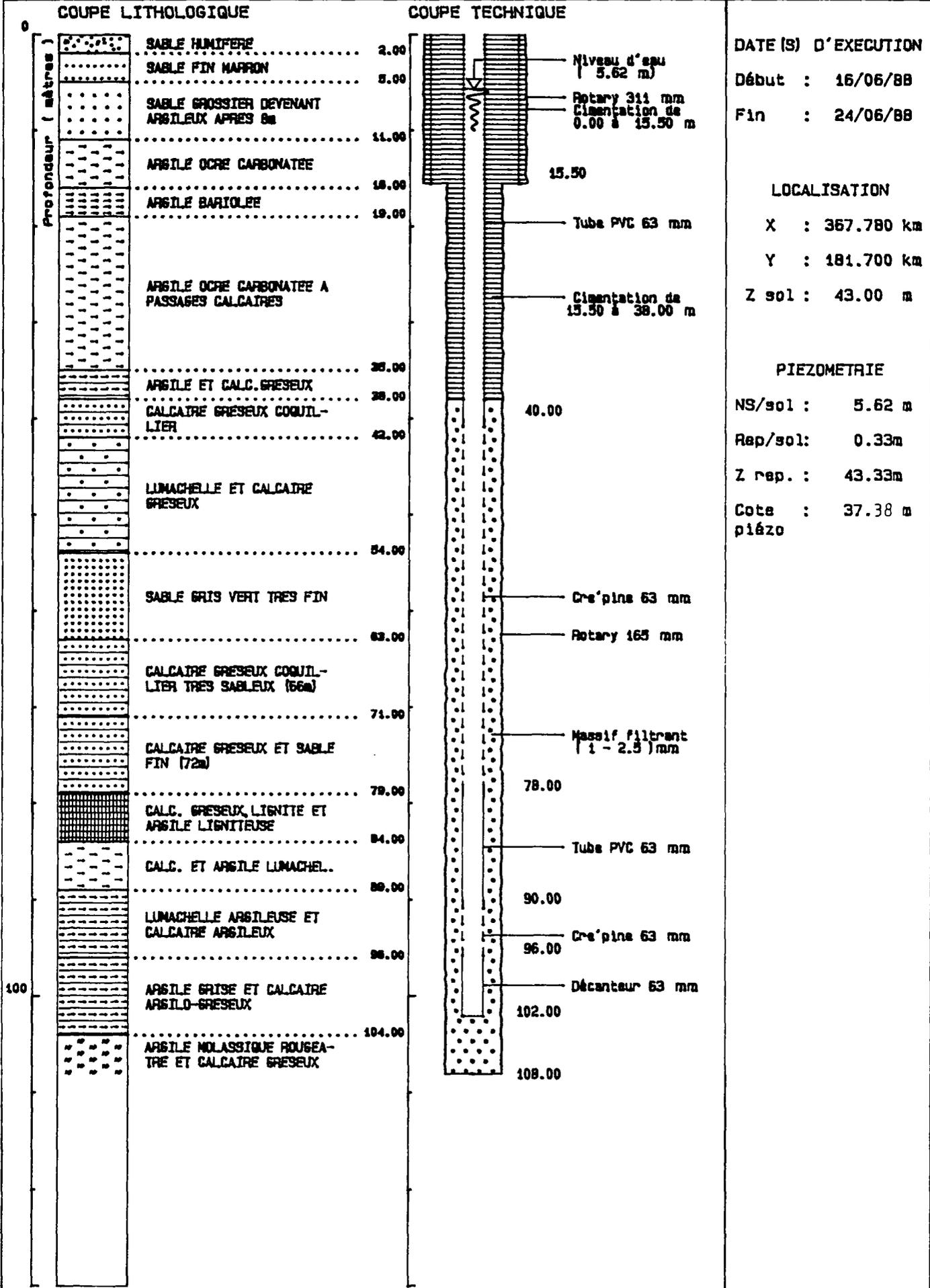
N° classement : 0951-2X-0031

Commune : CAMPET-ET-LAMOLERE

Désignation : PZ2

Logiciel BRGM

Bureau de Recherches géologiques et Minières



Gravillonnage annulaire de 38 à 102 m + fond de 102 à 108 m :

- Gravier Silaq calibré 1/2,5 mm
- Volume 1 470 l
- Volume théorique 1 210 l

Cimentation

de 0 à 15,50 m : Avec unité de cimentation, cimentation sous pression de l'espace annulaire

- Laitier : Volume : 500 l  
Densité : 1,80  
Ciment : 600 kg  
Eau : 311 l

- Chasse : Volume : 600 l

de 1 à 38 m : Avec unité de cimentation, cimentation de l'espace annulaire

- Laitier : Volume : 1 000 l  
Densité: 1,80  
Ciment : 1 200 kg  
Eau : 650 l

- Volume théorique : 900 l

**4.4 - Piézomètre Loustalet (figure 5)**

Foration

Diamètre 12" 1/4 de 0 à 16 m

Diamètre 6" 1/2 de 16 à 112 m

Département : LANDES

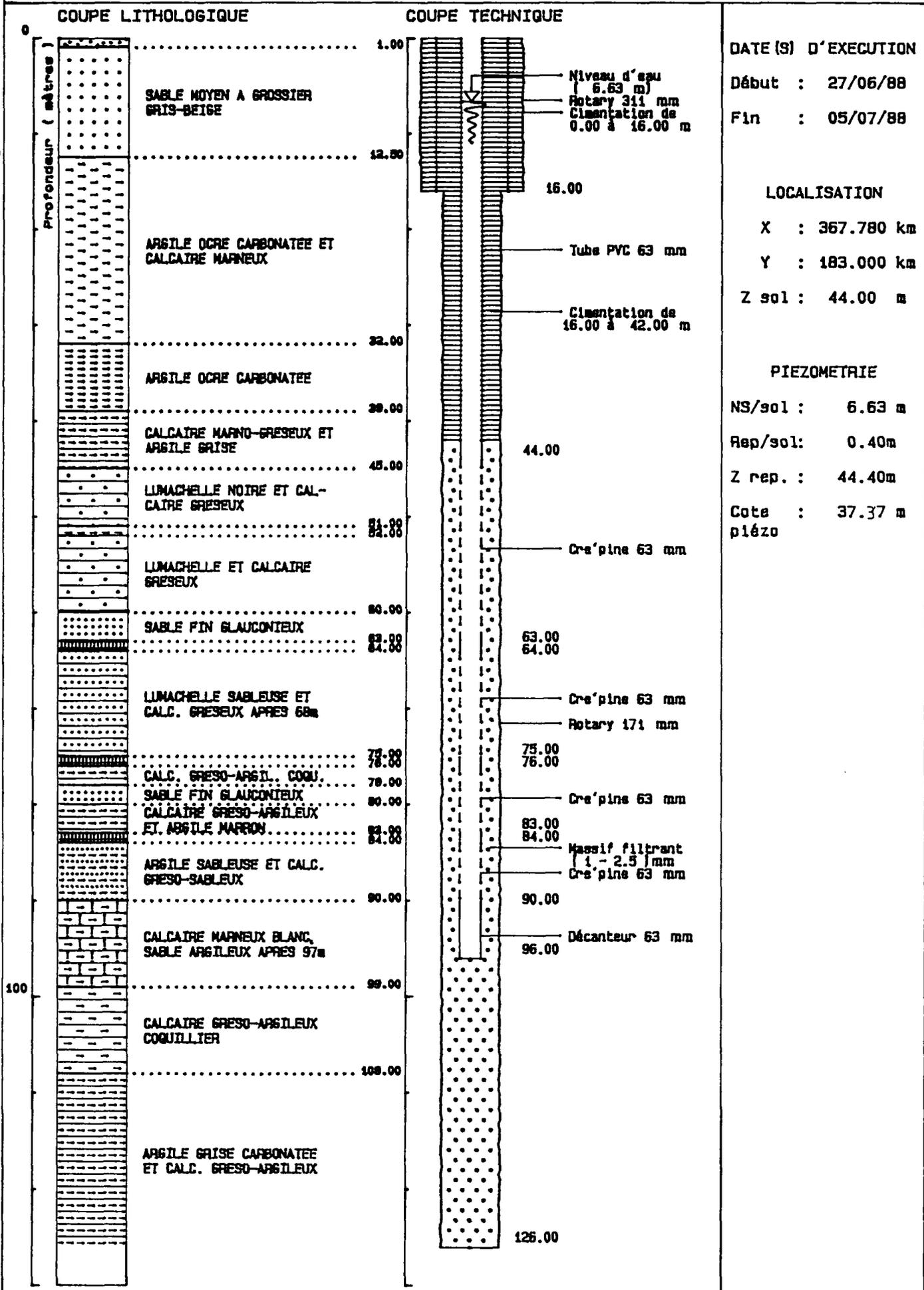
N° classement : 0951-2X-0032

Commune : CAMPET-ET-LAMOLERE

Désignation : PZ3

LOGICIEL BRM

Bureau de Recherches Géologiques et Minières



DATE (S) D'EXECUTION

Début : 27/06/88

Fin : 05/07/88

LOCALISATION

X : 367.780 km

Y : 183.000 km

Z sol : 44.00 m

PIEZOMETRIE

NS/sol : 6.63 m

Rep/sol : 0.40m

Z rep. : 44.40m

Cote : 37.37 m

piézo

### Equipement

Tubage acier plein (acier noir Ø 8" 3/4), de 0 à 16 m

Tubage PVC Ø 63/75 mm de 0 à 96 m, comme suit :

- . de 0 à 44 m : Tube plein
- . De 44 à 63 m : Crépine (ouverture 0,8 mm)
- . De 63 à 64 m : Tube plein
- . De 64 à 75 m : Crépine (0,8 mm)
- . De 75 à 76 m : Tube plein
- . De 76 à 83 m : Crépine (0,8 mm)
- . De 83 à 84 m : Tube plein
- . De 84 à 90 m : Crépine (0,8 mm)
- . De 90 à 96 m : Tube plein
- . A 96 m : Bouchon de fond plat

Bouchon vissé en tête.

Gravillonnage de l'espace annulaire de 42 à 96 m + fond de 96 à 126 m

Gravier Silaq calibré 1/2,5 mm

Volume l 600 l

Volume théorique l 560 l

### Cimentation

de 0 à 16 m : Avec unité de cimentation, cimentation sous pression de l'espace annulaire

- Laitier : Volume 750 l
  - Densité : 1,80
  - Ciment : 900 kg
  - Eau : 500 l

- Chasse : Volume 465 l

de 1 à 42 m : Avec unité de cimentation, cimentation de l'espace annulaire

- Laitier : Volume : 1 000 l  
Densité : 1,80  
Ciment : 1 200 kg  
Eau : 650 l

- Volume théorique : 980 l

## 5 - COUPES GEOLOGIQUES ET DIAGRAMMES

### 5.1 - Forage Marchand

#### 5.1.1 - Coupe géologique (figure 2)

La succession lithologique suivante a été relevée (déduite de l'observation des cuttings) :

- 0 à 1 m : Sable moyen avec humus noir.
- 1 à 3 m : Sable moyen ferrugineux marron.
- 3 à 15 m : Sable moyen à grossier (2 à 3 mm) quartzeux blanc très propre, plus fin à 7 m.
- 15 à 20 m : Argile plastique blanc-verdâtre, grise et ocre.
- 20 à 25 m : Argile ocre fauve à éléments roulés de quartz noirs.
- 25 à 40 m : Argile bariolée ocre fauve, verte, blanche et grise à éléments roulés fauves de calcaire marneux verdâtre clair.
- 40 à 45 m : Lumachelle calcaréo-gréseux grise. Nombreux lamelli-branches et gastéropodes. Éléments roulés avec un peu d'argile ocre.
- 45 à 61 m : Lumachelle à gastéropodes (Cérithes), sable fin gris-verdâtre glauconieux et calcaire jaune gréseux caverneux avec éléments roulés de quartz translucide. Nombreux cérithes à partir de 58 m.
- 61 à 78 m : Lumachelle noire, calcaire gréseux avec éléments roulés quartzeux. Peu de sable sauf à partir de 73 m passant à un grès calcaire induré. Un peu d'argile ocre vers 61 - 65 m.
- 78 à 80 m : Grès coquillier noir à cristallisations de calcite.
- 80 à 86 m : Sable gris noir glauconieux très fin.
- 86 à 87 m : Lignite
- 87 à 90 m : Falun noir.

- 90 à 93 m : *Argile plastique grise et noire à lignite (90 - 91 m)*
- 93 à 95 m : *Calcaire induré gris beige clair à coquilles de lamellibranches.*
- 95 à 97 m : *Idem + Argile gris-noir plastique.*
- 97 à 102 m : *Falun gris-noir et argile grise à lamellibranches (huîtres, pectinidés) et gastéropodes (Turritelles).*
- 102 à 114 m : *Alternance de calcaire argilo-gréseux beige marron clair et d'argile sableuse marron à glauconie. Nombreuses macrocoquilles de lamellibranches.*
- 114 à 118 m : *Molasse verte et rouge.*

#### 5.1.2 - Diagraphies

Les enregistrements suivants ont été réalisés :

- Rayonnement gamma naturel de 0 à 117,75 m.
- Résistivité normale en spacing 16 " (Grande Normale) de 0 à 116 m
- Polarisation spontanée (PS) de 0 à 116 m.

Ils sont reportés sur **la planche 1 hors texte**. L'examen comparé de ces diagraphies met en évidence un ensemble de terrains résistants et peu argileux entre 40 et 90 m de profondeur (sauf vers 51 - 53 m, 63 - 65 m et 70 - 74 m) correspondant à l'Aquitaniens calcaréo-sableux.

Les sables fins entre 80 et 86 m apparaissent peu argileux et résistants, ce qui laisse supposer un bon potentiel aquifère.

On note une bonne corrélation d'ensemble avec la coupe géologique déduite des cuttings.

### 5.1.3 - Commentaires

L'épaisseur utile (au sens hydrogéologique) de l'Aquitainien est ici de 41 m, si l'on exclut le lignite et les niveaux peu résistants (argiles, calcaires et sables argileux), pour une épaisseur totale de 74 m. En raison de leur grande finesse, il a été décidé de ne pas capter les sables compris entre 80 et 86 m, d'où une épaisseur réelle utile de 35 m.

Afin de disposer d'une chambre de pompage suffisante, le top de la colonne de captage a été placé à 38 m (top crépine à 44 m).

L'épaisseur utile captée au forage Marchand est donc de 31 m (cf. paragraphe 4.1).

## 5.2 - Piézomètre Hourestot

### 5.2.1 - Coupe géologique (figure 3)

La succession lithologique suivante a été relevée (d'après cuttings) :

- 0 à 1,00 m : *Sable humifère fin.*
- 1,00 à 9,50 m : *Sable grossier très propre jaune clair.*
- 9,50 à 12,00 m : *Calcaire jaune argileux.*
- 12,00 à 22,00 m : *Argile rougeâtre carbonatée et argile jaune à éléments calcaires de 16 à 20 m.*
- 22,00 à 29,00 m : *Argile jaune, puis gris-jaune, carbonatée à éléments roulés fauves de calcaire argileux jaune et à passages de calcaire argileux.*
- 29,00 à 38,00 m : *Argile grise à gris-bleu à éléments roulés de calcaire et avec passages de calcaire gréseux clair.*
- 38,00 à 42,00 m : *Alternance de calcaire gréseux (lumachellique à partir de 41 m) et d'argile grise à ocre.*

- 42,00 à 50,00 m : Calcaire gréseux noir lumachellique et lumachelles (lamellibranches). Passage argileux vers 44 m.
- 50,00 à 62,00 m : Idem avec fraction sableuse plus importante (sable fin gris-verdâtre glauconieux).
- 62,00 à 66,00 m : Argile noire fossilifère (cérithes) et lumachelle argileuse noire.
- 66,00 à 76,00 m : Calcaire gréseux gris-jaune, sableuse, lumachellique.
- 76,00 à 84,00 m : Sable très fin gris verdâtre.
- 84,00 à 85,00 m : Calcaire gréseux ocre coquillier argileux.
- 85,00 à 89,00 m : Lignite et argile ligniteuse.
- 89,00 à 92,00 m : Argile grise intercalée avec calcaire gréseux gris.
- 92,00 à 93,00 m : Calcaire induré gris beige clair coquillier.
- 93,00 à 98,00 m : Lumachelle (lamellibranches) gris beige et calcaire gréseux noir.
- 98,00 à 100,00 m : Argile grise à gris-bleu plastique.
- 100,00 à 109,00 m : Argile ocre et calcaire grésio-argileux tendre ocre.
- 109,00 à 112,00 m : Molasse rougeâtre.

Du point de vue stratigraphique, ces faciès sont regroupés comme suit :

- 0,00 à 9,50 m : Sable des Landes (Plio-Quaternaire).
- 9,50 à 12,00 m : Calcaire argileux de l'Helvétien (Miocène).
- 12,00 à 38,00 m : Argile du Burdigalien (Miocène).
- 38,00 à 109,00 m : Calcaire gréseux, lumachelles, sable fin (avec passages argileux et argiles surtout à partir de 85 m) de l'Aquitaniens (Miocène).
- 109,00 à 112,00 m : Molasse oligocène.

### 5.2.2 - Diagraphies (Planche 2 hors texte)

Les enregistrements suivants ont été réalisés :

- Gamma-Ray de 0 à 110 m.
- Résistivité normale en spacing 16" (Petite Normale) de 0 à 110 m.
- Résistivité Normale en spacing 64" (Grande Normale) de 0 à 111 m.
- PS de 0 à 111 m.

Il apparaît un ensemble de terrains résistants et peu argileux entre 38 et 85 m de profondeur (sauf vers 50 m, entre 62 et 66 m et vers 77 - 78 m), correspondant à l'Aquitaniens calcaréo-sableux.

Entre 94 et 97 m de profondeur, on observe un niveau peu argileux et moyennement résistant de calcaire gréseux lumachellique.

On note une très bonne corrélation avec la coupe géologique déduite des cuttings.

### 5.2.3 - Commentaires

L'épaisseur utile de l'Aquitaniens est au piézomètre Hourestot de 44 m (sable compris, niveaux argileux et lignites exclus), pour une épaisseur totale de 71 m.

Si les sables fins sont exclus, l'épaisseur réellement utile n'est plus que de 37 m.

### 5.3 - Piézomètre Garrelon

#### 5.3.1 - Coupe géologique (figure 4)

La succession lithologique suivante a été relevée (d'après cuttings) :

- 0 à 2 m : Sable humifère noir, puis marron, avec alios.
- 2 à 6 m : Sable fin marron clair.
- 6 à 8 m : Sable grossier beige clair.
- 8 à 11 m : Sable grossier argileux à éléments roulés de calcaire argileux.
- 11 à 16 m : Argile ocre carbonatée. Passage de sable grossier à 14 m.
- 16 à 19 m : Argile bariolée rouge, gris, marron.
- 19 à 31 m : Argile ocre carbonatée à éléments roulés de calcaire argileux et à nombreux passages de calcaire marneux bleuâtre.
- 31 à 35 m : Calcaire gréseux gris-clair et argile ocre carbonatée.
- 35 à 38 m : Argile bariolée, noire, blanche, bleue, avec lignite et calcaire induré jaunâtre gréseux.
- 38 à 42 m : Calcaire gréseux coquillier légèrement argileux.
- 42 à 54 m : Lumachelle et calcaire gréseux grisâtre.
- 54 à 63 m : Sable très fin gris-verdâtre et lumachelle gréseuse (à partir de 56 m).
- 63 à 66 m : Calcaire gréseux gris bleu.
- 66 à 67 m : Sable très fin gris vert.
- 67 à 71 m : Calcaire gréseux coquillier très sableux.
- 71 à 73 m : Calcaire gréseux coquillier et sable gris vert très fin.
- 73 à 75 m : Calcaire gréseux coquillier grisâtre et argile gris vert.
- 75 à 76 m : Falun gréseux.
- 76 à 81 m : Calcaire grésos-argileux et argile grise avec passages ligniteux à partir de 79 m.

- 81 à 84 m : *Lignite et argile ligniteuse.*
- 84 à 85 m : *Calcaire gréseux peu argileux.*
- 85 à 89 m : *Argile gris clair lumachellique.*
- 89 à 94 m : *Lumachelle grise et noire, gréseuse.*
- 94 à 96 m : *Calcaire gréseux grisâtre argileux.*
- 96 à 104 m : *Intercalation de calcaire gréseux gris, sableux, très argileux, et d'argile grise à éléments de calcaires noirs.*
- 104 à 106 m : *Argile rouge plastique à éléments calcaires gréseux gris.*
- 106 à 108 m : *Argile sableuse grise et calcaire gréseux.*

La stratigraphie est résumée comme suit :

- 0 à 11 m : *Sable du Plio-Quaternaire.*
- 11 à 38 m : *Argile du Burdigalien.*
- 38 à 104 m : *Calcaires gréseux, lumachelles, sables et argiles de l'Aquitaniien.*
- à 104 m : *Molasse de l'Oligocène.*

### 5.3.2 - Diagraphies (planche 3)

Les enregistrements suivants ont été réalisés :

- Gamma-Ray de 0 à 106,40 m.
- Résistivité Petite Normale de 0 à 107 m.
- Résistivité Grande Normale de 0 à 107 m.
- PS de 0 à 107 m

L'Aquitaniien calcaréo-sableux est essentiellement localisé entre 38 et 73 m avec des passages conducteurs (argile, calcaire et sable argileux) entre 48 et 49 m, 60 et 63 m, 71 et 72 m.

Plus profondément, on note l'existence de niveaux peu argileux et moyennement résistants (lumachelle, calcaire gréseux) entre 75 et 76 m, et entre 90 et 94 m.

On observe une très bonne corrélation avec la coupe géologique déduite des cuttings.

### 5.3.3 - Commentaires

L'épaisseur utile de l'Aquitaniens est au piézomètre Garrelon de 35 m (sables compris, niveaux argileux et lignite exclus) pour une épaisseur totale de 66 m.

Si l'on exclut les sables fins, l'épaisseur réellement utile n'est plus que de 28 m.

## 5.4 - Piézomètre Loustalet

### 5.4.1 - Coupe géologique (figure 5)

La succession lithologique suivante a été relevée (d'après cuttings) :

- 0 à 1 m : Sable humifère avec alios.
- 1 à 4 m : Sable fin beige clair.
- 4 à 9 m : Sable moyen et grossier, grisâtre.
- 9 à 12,50 m : Sable grossier et gravier siliceux gris clair.
- 12,50 à 16 m : Argile ocre jaune carbonatée à éléments roulés de calcaire marneux et calcaire argileux.
- 16 à 17 m : Calcaire jaune argileux.
- 17 à 25 m : Argile ocre carbonatée avec nombreux passages de calcaire marneux (surtout entre 17 et 21 m).
- 25 à 29 m : Calcaire argileux jaune.

- 29 à 30 m : Argile carbonatée ocre.
- 30 à 32 m : Calcaire argileux gris jaune.
- 32 à 39 m : Argile ocre carbonatée à éléments roulés de calcaire argileux jaunâtre et grisâtre.
- 39 à 45 m : Intercalation de calcaire jaune gréseux tendre et d'argile grise.
- 45 à 51 m : Lumachelle noire (lamellibranches) avec peu de calcaire gréseux noir.
- 51 à 52 m : Argile grise plastique.
- 52 à 56 m : Lumachelle noire et crème avec peu de calcaire gréseux noir.
- 56 à 60 m : Lumachelle noire et calcaire gréseux gris.
- 60 à 63 m : Sable très fin gris verdâtre glauconieux.
- 63 à 64 m : Lignite et sable lumachellique.
- 64 à 68 m : Sable fin gris vert lumachellique.
- 68 à 75 m : Calcaire gréseux coquillier gris.
- 75 à 76 m : Lignite et calcaire sableux coquillier.
- 76 à 78 m : Calcaire coquillier sableux et argileux.
- 78 à 80 m : Sable très fin gris vert glauconieux.
- 80 à 81 m : Calcaire gréseux gris lumachellique et argileux.
- 81 à 83 m : Alternance de calcaire gréseux gris coquillier et d'argile marron.
- 83 à 84 m : Lignite et lumachelle noire.
- 84 à 87 m : Argile marron carbonatée.
- 87 à 88 m : Sable argileux très fin.
- 88 à 90 m : Argile marron jaune carbonatée et calcaire gréseux lumachellique de teinte gris clair.
- 90 à 97 m : Calcaire induré beige clair, marneux.
- 97 à 99 m : Sable fin gris vert glauconieux, argileux, et coquillier.
- 99 à 108 m : Calcaire gréseux coquillier, argileux, gris. Passages argileux très nombreux à partir de 104 m.
- 108 à 126 m : Alternance d'argile marron carbonatée et de calcaire gréseux grisâtre à jaunâtre.

Sur le plan stratigraphique, les terrains sont regroupés comme suit :

- 0 à 12,50 m : Sables du Plio-Quaternaire.*
- 12,50 à 17 m : Calcaire argileux et argile de l'Helvétien et/ou du Burdigalien.*
- 17 à 38 m : Argiles du Burdigalien.*
- 38 à 126 m : Calcaires gréseux, lumachelles, sables et argiles de l'Aquitanién.*

#### 5.4.2 - Diagraphies (planche 4)

Les enregistrements suivants ont été réalisés :

- Gamma-Ray de 0 à 124 m.
- Résistivité Petite Normale de 0 à 124,50 m.
- Résistivité Grande Normale de 0 à 124 m.
- PS de 0 à 124 m.

Il apparaît un ensemble de terrains résistants et peu argileux entre 42 et 90 m de profondeur (sauf vers 50 m, entre 60 et 63 m, entre 75 et 81 m).

Des terrains très résistants (résistivité supérieure à 200 ohms) sont observés entre 69 et 73 m. Il s'agit là de calcaires gréseux coquilliers.

La corrélation avec la coupe géologique déduite des cuttings est bonne en de nombreux points sauf entre 81 et 90 m où les cuttings sont assez argileux alors que les terrains sont résistants et peu argileux au gamma-ray (10 cps).

### 5.4.3 - Commentaires

Si l'on ne disposait que de la coupe géologique établie à partir des cuttings :

- L'épaisseur utile de l'Aquitaniien au piézomètre Loustalet serait de 30 m (sables compris, niveaux argileux et lignite exclus) pour une épaisseur totale supérieure à 80 m.
- L'épaisseur réellement utile (sables fins exclus) ne serait plus que de 25 m.

Les diagraphies électriques montrent cependant que l'épaisseur utile de l'Aquitaniien est de 26 m (sables compris, niveaux "argileux" conducteurs et lignite exclus).

Suivant la nature des terrains résistants rencontrés entre 81 et 90 m de profondeur (calcaires ou sables), l'épaisseur réellement utile (sables exclus) est comprise entre 24 et 31 m.

## 6 - HYDROGEOLOGIE

### 6.1 - Nappe captée - Piézométrie

*Nappe captée : Calcaire gréseux et lumachelliques de l'Aquitainien*

- Entre 44 et 90 m pour le forage Marchand (cotes - 44 à + 2 NGF)
- Entre 42 et 98 m pour le piézomètre Hourestot (cotes - 51 à 5 m NGF)
- Entre 40 et 96 m pour le piézomètre Garrelon (cotes - 55 à 1 m NGF)
- Entre 44 et 90 m pour le piézomètre Loustalet (cotes - 45 à 1 m NGF)

*Toit : Argile carbonatée à interbanco calcaires et calcaire argileux  
d'épaisseur :*

25 m pour le forage Marchand  
26 m pour le piézomètre Hourestot  
27 m pour le piézomètre Garrelon  
25,5 m pour le piézomètre Loustalet

*Mur : Argile et marno-calcaire de la base de l'Aquitainien puis molasse  
oligocène.*

La nappe est captive, en pression sous les argiles burdigaliennes. Le niveau piézométrique est compris entre 6 et 8 m de profondeur par rapport au sol suivant les ouvrages, comme le montrent les relevés du 6 juillet 1988 :

- Forage Marchand : 8,35 m/tubage acier soit 8,12 m/sol (cote <sup>\*</sup> 37,9 m)
- Piézomètre Hourestot : 8,01 m/tubage PVC soit 7,68 m/sol (cote 37,3 m)
- Piézomètre Garrelon : 5,95 m/tubage PVC soit 5,62 m/sol (cote 37,4 m)
- Piézomètre Loustalet : 7,03 m/tubage PVC soit 6,63 m/sol (cote 37,4 m)

Le niveau de l'eau est inférieur de plusieurs mètres à celui de la nappe superficielle.

---

\* cote estimative

## 6.2 - Développement

### 6.2.1 - Forage Marchand (cf. annexe 1)

Le développement de l'ouvrage a débuté par un lavage à l'eau claire et par une mise en production progressive à l'air lift (double colonne Ø 2" et Ø 7") pendant 16 heures au total à un débit variant de 10 à 38 m<sup>3</sup>/h.

Il s'est poursuivi par l'injection de 150 kg d'hexamétaphosphate de sodium mélangé à 5 000 l d'eau, entre - 88 m et - 40 m, puis, après attente d'une nuit, par un pompage air-lift de 6h 30, à un débit variant de 28 à 68 m<sup>3</sup>/h.

Le développement a continué par l'injection de 1 tonne d'acide chlorhydrique. Après acidification, un débit de 72 m<sup>3</sup>/h d'eau trouble a été obtenue et le débit spécifique du forage est passé de 7 à 14 m<sup>3</sup>/h/m.

Un deuxième traitement à l'hexamétaphosphate (dans les mêmes conditions que le premier) a été pratiqué ensuite, suivi de 7 heures de pompage air-lift le lendemain.

En fin d'air-lift, le forage a fourni 80 m<sup>3</sup>/h d'une eau claire avec un niveau dynamique à 13 m de profondeur/sol, soit un débit spécifique de 13 m<sup>3</sup>/h/m.

Le développement s'est poursuivi à la pompe immergée (aspiration à 35 m) par des pompages intermittents (de 90 à 200 m<sup>3</sup>/h) durant 22 heures.

Le forage a fourni à ce stade de l'eau claire se troublant à la mise en service pendant 5 à 6 minutes à 150 m<sup>3</sup>/h.

Il fut décidé pour cette raison de continuer les pompages intermittents pendant 8 h, à 160m<sup>3</sup>/h. Ces essais conduits le 6/06/1988 ont abouti à une nette amélioration (eau légèrement trouble pendant 1 mn au démarrage).

Il ne fut pas jugé nécessaire de poursuivre le développement à ce stade. Il est recommandé de mettre en place une vanne à ouverture progressive du débit.

Le tube de décantation a été nettoyé à la boîte à air avant la descente de la pompe. Des sables fins verdâtre ont été remontés. Des appoints graviers ont été régulièrement effectués durant tout le développement, ainsi qu'en fin d'essai de 72 heures (total 1 050 l).

En dernier lieu, 150 kg d'eau de javel ont été injectés de 0 à 96 m.

#### **6.2.2 - Piézomètres**

Chaque piézomètre a été rincé à l'eau et nettoyé à l'air-lift pendant 8 h à un débit de 5 m<sup>3</sup>/h.

### **6.3 - Essais de pompage au forage Marchand**

#### **6.3.1 - Paliers de débit**

Quatre paliers de pompage ont été effectués, d'une durée de 2 h 30 chacun espacés de périodes de remontée de durée équivalente.

**Le tableau de la figure 6 rend compte des résultats obtenus.**

La courbe caractéristique de l'ouvrage (rabattement en fonction du débit) à 2h 30 de pompage est représentée en pointillé sur le graphique en bas à gauche de la figure 5. Il apparaît qu'à 150 m<sup>3</sup>/h le niveau de l'eau s'abaisse d'un peu plus de 12 mètres après 2h 30 de pompage.

Le graphique en bas à droite montre une augmentation plus importante du rabattement spécifique au-delà de 165 m<sup>3</sup>/h. Ce débit constitue le débit spécifique de l'ouvrage.

### 6.3.2 - Essai à débit constant

L'essai a été conduit pendant 48 h du 1<sup>er</sup> au 3/06/1988, au débit moyen de 155 m<sup>3</sup>/h.

Le niveau de la nappe au début de l'essai était à 9,64 m/R, soit 8,64 m/sol. Ce niveau n'est pas celui de la nappe au repos (8,02 m/sol initialement), en raison de la présence d'interférences avec d'autres forages.

En fin d'essai, le niveau était à 23,29 m de profondeur, soit 14,65m de rabattement.

L'ensemble des mesures est reporté en **annexe 2**.

Le niveau de l'eau a évolué au cours de l'essai sans apparition de limite, ni étanche, ni alimentée (pas de stabilisation observée), comme le montre **la figure 7**.

L'interprétation de l'essai fournit une valeur de transmissivité (= produit de la perméabilité par l'épaisseur) de :  $5.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ .

Cette valeur est légèrement supérieure, à celles calculées sur les autres forages AEP de Mont-de-Marsan.

Le coefficient d'emménagement est quant à lui faible, traduisant l'état captif de la nappe.

FORAGE D'EXPLOITATION

POMPAGE PAR PALIERS

IDENTIFICATION DU POMPAGE

Départemen : LANDES	N° classement : 0951-2X-0029
Commune : CAMPET-ET-LAMOLERE	A.E.P. MONT-DE-MARSAN
Date du pompage : 31/05/88	Niveau initial: 8.02 m/sol

DESCRIPTION DU POMPAGE

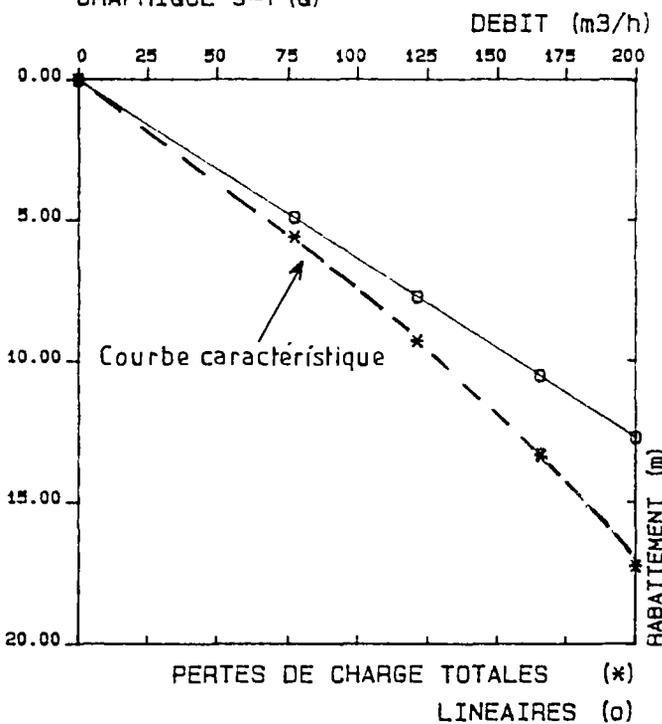
PALIER	DUREE DU POMPAGE (minutes)	DEBIT MOYEN (m3/h)	RABATTEMENT FINAL (m)	RABATTEMENT SPECIFIQUE (h/m2)
no 1	150	77.0	5.58	0.072
no 2	150	121.3	9.27	0.076
no 3	150	165.5	13.33	0.081
no 4	150	200.0	17.25	0.086
no 5				
no 6				

CALCUL DES PERTES DE CHARGE

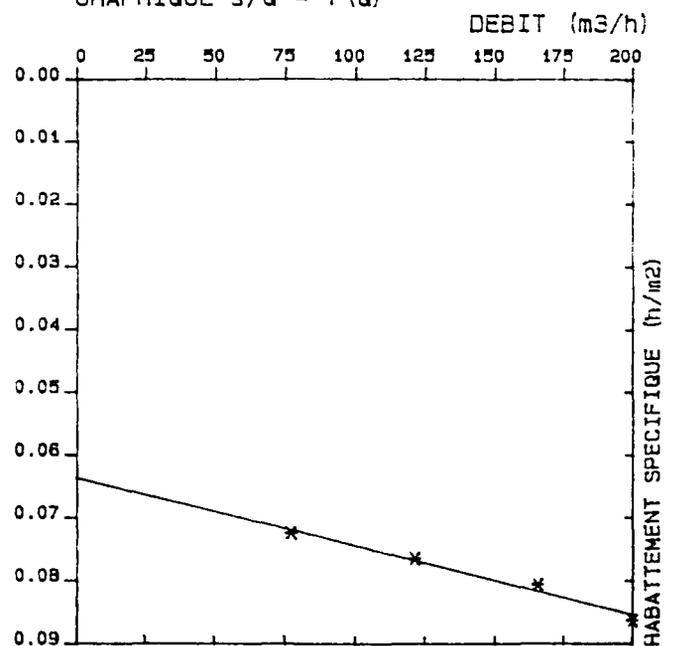
Courbe caractéristique  $s = bQ + cQ^2$

- pertes de charge linéaires :  $b = 6.35 \cdot 10^{-2} \text{ h/m}^2 = 2.29 \cdot 10^2 \text{ s/m}^2$
- pertes de charge quadratiques :  $c = 1.09 \cdot 10^{-4} \text{ h}^2/\text{m}^5 = 1.41 \cdot 10^3 \text{ s}^2/\text{m}^5$

GRAPHIQUE  $s=f(Q)$



GRAPHIQUE  $s/Q = f(Q)$



La courbe caractéristique de l'ouvrage (rabattement en fonction du débit) à 2h 30 de pompage est représentée en pointillé sur le graphique en bas à gauche de la figure 6. Il apparaît qu'à 150 m<sup>3</sup>/h le niveau de l'eau s'abaisse d'un peu plus de 2 mètres après 2h 30 de pompage.

Le graphique en bas à droite montre une augmentation plus importante du rabattement spécifique au-delà de 165 m<sup>3</sup>/h. Ce débit constitue le débit spécifique de l'ouvrage.

### 6.3.2 - Essai à débit constant

L'essai a été conduit pendant 48 h du 1er au 3/06/1988, au débit moyen de 155 m<sup>3</sup>/h.

Le niveau de la nappe au début de l'essai était à 9,64 m/R, soit 8,64 m/sol. Ce niveau n'est pas celui de la nappe au repos (8,02 m/sol initialement), en raison de la présence d'interférences avec d'autres forages.

En fin d'essai, le niveau était à 23,29 m de profondeur, soit 14,65m de rabattement.

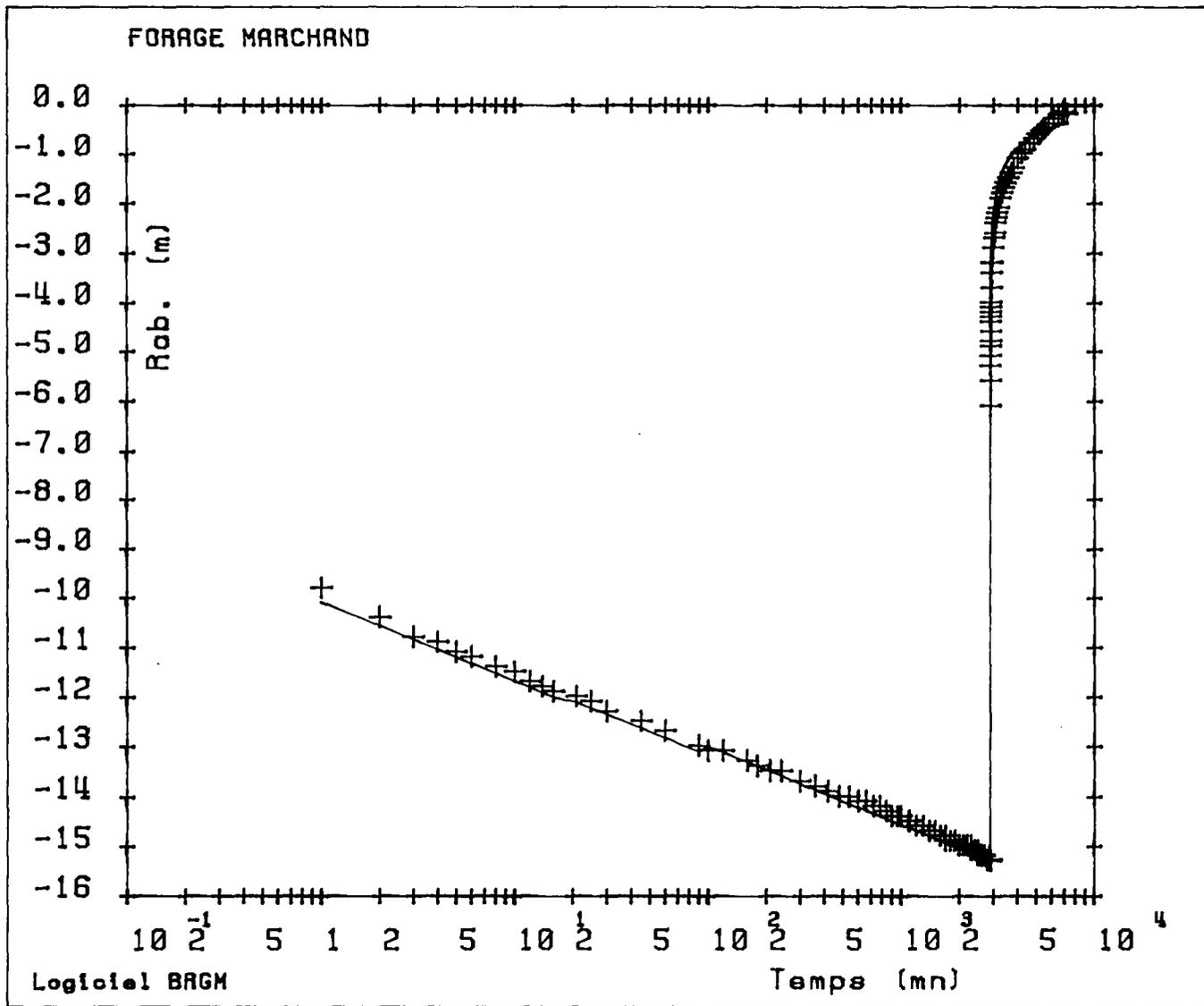
L'ensemble des mesures est reporté en **annexe 2**.

Le niveau de l'eau a évolué au cours de l'essai sans apparition de limite, ni étanche, ni alimentée (pas de stabilisation observée), comme le montre **la figure 7**.

L'interprétation de l'essai fournit une valeur de transmissivité (= produit de la perméabilité par l'épaisseur) de :  $5.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ .

Cette valeur est légèrement supérieure, à celles calculées sur les autres forages AEP de Mont-de-Marsan.

Le coefficient d'emmagasinement est quant à lui faible, traduisant l'état captif de la nappe.



Programme  
I S A P E

Numero du pompage  
951-2X-29

PUITS  
MARCHAND

Methode utilisee  
THEIS

$T = 5.00E-03 \text{ m}^2/\text{s}$   
 $S = 7.00E-04$

FIGURE 7  
BRGM88SGN840A01

### **6.3.3 - Conclusion : débit d'exploitation du forage Marchand**

Compte tenu des résultats des essais, le débit d'exploitation du forage Marchand se situe autour de 150 m<sup>3</sup>/h.

Il s'agit du débit de l'ouvrage seul et non de la nappe car les interférences avec les forages voisins ne sont pas prises en compte.

Un pompage d'essai complémentaire est prévu pour cela lorsque la pompe définitive de la Régie des Eaux sera mise en place.

Nous conseillons de placer la crépine de la pompe à 34 m de profondeur.

Cette position pourra être modifiée à l'issue de l'essai de pompage complémentaire.

Nous conseillons également d'équiper le forage d'une pompe à mise en marche progressive du débit afin d'éviter les à-coups à chaque démarrage de la pompe.

**7 - QUALITE DE L'EAU**

Le prélèvement d'eau pour analyse complète de type I a été effectué le 3/06/1988 après 29 heures de pompage continu à 154,8 m<sup>3</sup>/h par le Laboratoire Municipal de la Ville de Bordeaux.

Le bulletin de l'analyse est joint en annexe 3.

L'eau a un faciès bicarbonaté calcique. Elle est peu minéralisée, ne contient pas de fer, est légèrement fluorée (0,27 mg/l).

Sa température est de 14°8 C.

L'eau est potable du point de vue chimique et bactériologique conformément à la législation en vigueur.

## 8 - CONCLUSIONS

Le forage d'exploitation réalisé au lieu-dit Marchand sur la commune de CAMPET-ET-LAMOLERE dans le but de renforcer de l'alimentation en eau potable de la ville de MONT-DE-MARSAN peut fournir un débit de 150 m<sup>3</sup>/h d'une eau de très bonne qualité physico-chimique et bactériologique.

Cette valeur correspond au débit d'exploitation du forage supposé seul, et non à celui de la nappe car il faudrait pour cela intégrer les interférences avec les forages voisins.

Le débit réel d'exploitation sera précisé à l'issue du pompage d'essai complémentaire prévu lors de la mise en service du forage Marchand. Au cours de cet essai, il est important de suivre l'évolution du niveau de l'eau aux forages suivants :

- *Rond 1, Rond 2, Manot, MSA (AEP Mont-de-Marsan)*
- *Burté, Mariotte, et Barasson (agricoles)*
- *Piézomètres Hourestot, Garrelon, et Loustalet*

Quelques appareils de mesure pourront être mis en place. Un grand nombre de mesures pourront être relevées manuellement, à raison de deux ou trois mesures par jour.

La durée prévisionnelle de l'essai est de 1 mois.

Nous conseillons de placer la crépine de la pompe à 34 m de profondeur, (position qui pourra être modifiée à l'issue de l'essai de pompage complémentaire) et d'équiper le forage d'une vanne à ouverture progressive.

Les trois piézomètres ont rencontré l'Aquitainien à des profondeurs comparables à celles du forage Marchand (40/44 m à 90/98 m).

L'épaisseur de la couche protectrice argileuse est sensiblement identique en chacun d'eux (25 à 27m).

L'Helvétien est absent (décapé) ou représenté par quelques mètres de calcaire argileux. La vulnérabilité de la nappe vis-à-vis des pollutions de surface est donc extrêmement faible et comparable pour chaque point.

Les horizons aquifères d'après les coupes lithologiques et les diagraphies électriques apparaissent légèrement plus épais au piézomètre Hourestot qu'au forage Marchand, à l'inverse des deux autres sondages, comme le montre le tableau suivant :

Aquitaniens	Ep. totale	Ep. aquifère totale (sables compris)	Ep. aquifère sans sables
Forage Marchand	74 m	41 m	35 m
PZ1 Hourestot	71 m	44 m	37 m
PZ2 Garrelon	66 m	35 m	28 m
PZ3 Loustalet	> 80 m	25 à 30 m(*)	17 à 25 m (*)

(\*) suivant l'interprétation (lithologique ou d'après diagraphies).

La productivité de la nappe en chacun d'eux dépend de son épaisseur mais aussi de sa perméabilité.

Le pompage d'essai complémentaire sus-mentionné permettra de déterminer ce paramètre en chacun des trois piézomètres.

A l'issue de l'essai, il sera proposé la ou les meilleures implantations pour un second forage d'exploitation dans le secteur d'étude.

A N N E X E 1

-----

DESCRIPTIF DES TRAVAUX

- 1a - Forage Marchand
- 1b - Piézomètre Hourestot
- 1c - Piézomètre Garrelon
- 1d - Piézomètre Loustalet

(Documents FORADOUR)

**ANNEXE 1a**

**FORAGE MARCHAND**

# FORADOUR

S.R. au capital de 300 000 Frs

AVENUE RENE BATS

FORAGES

40250 - MUGRON

ETUDES DE SOL

Tél : 58 97 70 16 +      Tél ex : 550940

- \* Du 25.04.88 au 26.04.88 : - Amenée et montage matériel.
- \* Du 27.04.88 au 28.04.88 : - Forage Ø 26" de 0 m à 16 m.
- \* Le 29.04.88 :
  - Forage Ø 12"1/4 de 16 m à 20 m.
  - Forage Ø 26" de 16 m à 17 m.
  - Mise en place tubage Ø 20" (508 mm ép : 5 mm) de 0 m à 17 m.
  - Avec unité de cimentation, cimentation gravitaire de l'espace annulaire :
    - Laitier    Volume : 2700 l
    - Densité : 1,80
    - Ciment : 2700 Kg
    - Eau        : 1450 l
- \* Du 02.05.88 au 05.05.88 : - Forage Ø 8"3/4 de 17 m à 118 m.
  - Mesures électriques effectuées par le BRGM de Bordeaux.
- \* Du 06.05.88 au 07.05.88 : - Alésage Ø 17"1/2 de 17 m à 44 m.
  - Mise en place casing Ø 13"3/8 (68 Ib.ft) de 0 m à 44 m (Provenance Casing Ets FINET - LYON)
  - Avec unité de cimentation, cimentation sous pression de l'espace annulaire :
    - Laitier    Volume : 4300 l
    - Densité : 1,85
    - Ciment : 5000 Kg
    - Eau        : 2700 l
  - Chasse    Volume : 3100 l avec Top Plug
  - Présents :
    - Monsieur DUMAHUT
    - Monsieur HAUQUIN
    - Monsieur MOREAU

# FORADOUR

S.R. au capital de 300 000 Frs

FORAGES

RUEUE BENE BATS

40250 - MUGRON

ETUDES DE SOL

Tél : 58 97 70 16 +

Télex : 550940

- \* Le 08.05.88 : - Séchage ciment
  
- \* Du 09.05.88 au 13.05.88 :
  - Forage Top Plug avec outil  $\varnothing$  12"1/4.
  - Alésage  $\varnothing$  12"1/4 de 44 m à 106 m.
  - Mise en place bouchon de ciment de 106 m à 96 m.
    - Laitier Volume : 760 l
    - Densité : 1,80
    - Ciment : 900 Kg
    - Eau : 480 l
  
- \* Du 16.05.88 au 17.05.88 :
  - Top bouchon de ciment avec outil  $\varnothing$  12"1/4 = 96,50 m.
  - Alésage  $\varnothing$  15" avec Underreamer de 44 m à 96 m.
  - Brossage du casing de 0 m à 44 m.
  
- \* Le 18.05.88 :
  - Descente outil  $\varnothing$  12"1/4 à 96 m pour contrôle trou, circulation, conditionnement boue.
  - Remontée de l'outil au jour.
  - Assemblage et mise en place de la colonne de production (détail sur coupe technique).
  - Gravillonnage sous pression de l'espace annulaire (moyens = cross over tool  $\varnothing$  13"3/8, silos).  
Gravillon (Provenance Ets SILAQ - MARCHEPRIME)
    - Granulométrie : 1 X 2,5 mm
    - Volume injecté : 4100 l
    - Pression en fin d'injection : 7 bars
  - Dévissage raccord gauche.
  - Remontée du cross over tool au jour.
  - Présents :
    - Monsieur DUMAHUT
    - Monsieur HAUQUIN
    - Monsieur MOREAU
    - Monsieur OLARIU

# FORADOUR

S.R. au capital de 300 000 Frs

AVENUE BENE BATS

40250 - MUGRON

ETUDES DE SOL

FORAGES

Tél : 58 97 70 16 +      Téléx : 550940

- \* Le 19.05.88 :
  - Démontage cross over tool.
  - Descente tiges  $\varnothing$  2"7/8 à 96 m, circulation boue 1 cycle, rinçage du puits à l'eau claire.
  - Appoint gravillon, volume : 100 l.
  
- \* Les 20 et 21.05.88 :
  - Mise en production (air-lift).
  - Appoint gravillon, volume : 150 l.
  
- \* Le 24.05.88 :
  - Production (air-lift).
  - Mixing 150 Kg d'hexamétaphosphate de soude dans 5000 litres d'eau, injection et répartition de 88 m à 40 m.
  - Squeeze à l'eau claire, volume 5000 litres.
  
- \* Le 25.05.88 :
  - Production (air-lift).
  - Appoint gravillon, volume : 150 l.
  
- \* Le 26.05.88 :
  - Injection 1 tonne d'acide chlorhydrique diluée à 50%.
  - Production (air-lift).
  - Appoint gravillon, volume : 250 l.
  - Mixing 150 Kg d' hexamétaphosphate de soude dans 5000 litres d'eau, injection et répartition de 88 m à 40 m.
  
- \* Le 27.05.88 :
  - Production (air-lift).
  - Appoint gravillon, volume : 200 l.
  - Nettoyage du tube de décantation de 92 m à 96 m (avec boîte à air).
  
- \* Les 28 et 30.05.88 :
  - Mise en place pompe immergée Type : BPH 373/7 à 37 m.
  - Développement.

# FORADOUR

S.R. au capital de 300 000 Frs

AVENUE RENE BRIS

FORAGES

40250 - MUGRON

ETUDES DE SOL

Tél : 50 97 70 16 +      Tél ex : 550940

- \* Du 31.05.88 au 03.06.88      :
- Pompage par paliers.
  - Pompage continu (48 heures).
- Le 02.06.88      : 11 H 30 :
- Prélèvement d'eau effectué par le laboratoire municipal de Bordeaux.
- \* Le 06.06.88      :
- Développement (pompage alterné).
  - Remontée pompe immergée au jour.
  - Appoint gravillon, volume : 200 litres.
  - Contrôle fond = 96 m.
  - Injection 150 Kg d'eau de javel 45-50°  
    Répartition de 0 m à 96 m.
  - Fermeture tête du puits (couvercle et cadenas).
  - Pour détails air-lift et pompage :
- Voir feuilles de pompage.

ANNEXE 1b

PIEZOMETRE HOURESTOT

# FORADOUR

S.R. au capital de 300 000 Frs

FORAGES

AVENUE RENE BATS

40250 - NUGRON

ETUDES DE SOL

Tél : 58 97 70 16 +

Télex : 550940

- \* Le 07.06.88 : - Déplacement sonde et matériel sur site  
Hourrestot.
  
- \* Les 08 et 09.06.88 : - Montage matériel  
- Forage  $\emptyset$  12"1/4 de 0 m à 16,5 m.  
- Mise en place tubage  $\emptyset$  8" de 0 m à 16,5 m.  
- Cimentation sous pression de l'espace annulaire :
  - Laitier Volume : 400 litres  
Densité : 1,80  
Ciment : 500 Kg  
Eau : 250 litres
  - Chasse Volume : 700 litres
  
- \* Du 10 au 14.06.88 : - Forage  $\emptyset$  6"1/2 de 16,5 m à 112 m.  
- Mesures électriques effectuées par le BRGM  
Bordeaux.
  
- \* Le 15.06.88 : - Contrôle trou avec outil  $\emptyset$  6"1/2.  
- Mise en place équipement PVC  $\emptyset$  63 X 75 mm.  
Composition de l'équipement :
  - De 0 m à 42 m : Tube plein
  - De 42 m à 84 m : Crépine
  - De 84 m à 90 m : Tube plein
  - De 90 m à 98 m : Crépine
  - De 98 m à 102 m : Tube plein
  - A 102 m : Bouchon de fond plat.  
- Gravillonnage de l'espace annulaire de 112 à 40 m
  - Gravillon : SILAQ
  - Granulométrie : 1 X 2,5 mm
  - Volume : 1400 litres  
- Rinçage du puits à l'eau claire.  
- Production air-lift, débit 5 m3/h
  
- \* Le 16.06.88 : - Niveau statique : 7,30 m sol.  
  
- Cimentation espace annulaire de 40 m à 1 m :
  - Laitier Volume : 1000 litres  
Densité : 1,80  
Ciment : 1200 Kg  
Eau : 650 litres  
- Fermeture tête du puits avec bouchon vissé.

ANNEXE 1c

PIEZOMETRE GARRELON

# FORADOUR

S.R. au capital de 300 000 Frs

AVENUE RENE BATS

FORAGES

40250 - MUGRON

ETUDES DE SOL

Tél : 58 97 70 16 +

Télex : 550940

- \* Les 16 et 17.06.88 :
- Déplacement sonde et matériel sur site GARRELON.
  - Montage matériel.
- \* Le 20.06.88 :
- Forage  $\emptyset$  12"1/4 de 0 m à 15,5 m.
  - Mise en place tubage  $\emptyset$  8" de 0 m à 15,5 m.
  - Cimentation sous pression de l'espace annulaire
    - Laitier Volume : 500 litres
    - Densité : 1,80
    - Ciment : 600 Kg
    - Eau : 311 litres
  - Chasse Volume : 600 litres.
- \* Du 21 au 23.06.88 :
- Forage  $\emptyset$  6" de 15,5 m à 108 m.
  - Mesures électriques effectuées par le BRGM de Bordeaux.
  - Mise en place équipement PVC  $\emptyset$  63 X 75 mm.
    - Composition de l'équipement :
      - De 0 m à 40 m \* : Tube plein
      - De 40 m à 78 m : Crépine
      - De 78 m à 90 m : Tube plein
      - De 90 m à 96 m : Crépine
      - De 96 m à 102 m : Tube plein
      - A 102 m : Bouchon de fond plat.
  - Gravillonnage de l'espace annulaire de 102 à 38 + fond de 108 à 102 m.
    - Gravillon : SILAQ
    - Granulométrie : 1 X 2,5 mm
    - Volume : 1470 litres.
- \* Le 24.06.88 :
- Niveau statique : 7,40 m sol.
  - Rinçage du puits à l'eau claire.
  - Production air-lift, débit 5 m<sup>3</sup>/h
  - Cimentation de l'espace annulaire de 38 à 1 m :
    - Laitier Volume : 1000 litres
    - Densité : 1,80
    - Ciment : 1200 Kg
    - Eau : 650 litres
  - Fermeture tête du puits avec bouchon vissé.

ANNEXE 1d

PIEZOMETRE LOUSTALET

# FORADOUR

S.R. au capital de 300 000 Frs

AVENUE RENE BATS

40250 - MUGRON

FORAGES

ETUDES DE SOL

Tél : 58 97 70 16 +

Télex : 550940

- \* Le 27.06.88 : - Déplacement sonde et matériel sur site Loustalet.
- \* Les 28 et 29.06.88 : - Montage matériel.
  - Forage  $\emptyset$  12"1/4 de 0 m à 16 m.
  - Mise en place tubage  $\emptyset$  8" de 0 m à 16 m.
  - Cimentation sous pression de l'espace annulaire
    - Laitier Volume : 750 litres
    - Densité : 1,80
    - Ciment : 900 Kg
    - Eau : 500 litres
  - Chasse Volume : 465 litres
- \* Du 30.06 au 04.07.88 : - Forage  $\emptyset$  6"3/4 de 16 m à 126 m.
  - Mesures électriques effectuées par le BRGM de Bordeaux.
- \* Le 05.07.88 : - Contrôle trou avec outil  $\emptyset$  6"3/4.
  - Mise en place équipement PVC  $\emptyset$  63 X 75 mm.
    - Composition de l'équipement :
      - De 0 m à 44 m : Tube plein
      - De 44 m à 63 m : Crépine
      - De 63 m à 64 m : Tube plein
      - De 64 m à 75 m : Crépine
      - De 75 m à 76 m : Tube plein
      - De 76 m à 83 m : Crépine
      - De 83 m à 84 m : Tube plein
      - De 84 m à 90 m : Crépine
      - De 90 m à 96 m : Tube plein
      - A 96 m : Bouchon de fond plat.
  - Gravillonnage de l'espace annulaire de 96 à 42 m + fond de 126 m à 96 m.
    - Gravillon : SILAQ
    - Granulométrie : 1 X 2,5 mm
    - Volume : 1600 litres.
  - Rinçage du puits à l'eau claire.
  - Production air-lift, débit : 5 m<sup>3</sup>/h.
- \* Le 06.07.88 : - Niveau statique 6,70 m sol.
  - Cimentation de l'espace annulaire
    - Laitier Volume : 1000 litres
    - Densité : 1,80
    - Ciment : 1200 Kg
    - Eau : 650 litres
  - Fermeture tête du puits avec bouchon vissé.
  - Chargement matériel sur camion.

**A N N E X E 2**

-----

**TABLEAUX DES MESURES EFFECTUEES SUR LE FORAGE MARCHAND  
AU COURS DE L'ESSAI A DEBIT CONSTANT DU 01 AU 03/06/88**

\_\_\_\_\_

# FORADOUR S.A.

-\*- Feuille de Pompage -\*-  
\*\*\*\*\*

Chantier : ..... MONT DE MARSAN

Foreuse : ....F.1500.....

Pompe : 8".KSB.BPH.373/7...

Chef de poste : ..DANGOUMAU.J..Louis

Niveau statique : .8,02.m/sol

Origine cote : 1.m.du.sol.....

DATE	HEURE			TEMPS mn s	NIVEAU dynamique	P/MANO rabattement BARS	DEBIT m3/h	observations Q/S
	h	mn	s					
01.06.88	06	00	00		9,64	DEBIT DE POMPAGE		
		01	00		18,78			eau trouble
		02	00		19,44			
		03	00		19,78			
		04	00		19,94		158,2	eau trouble
		05	00		20,07			
		06	00		20,18			eau claire
		08	00		20,39			
		10	00		20,54			
		12	00		20,67			
		14	00		20,76			
		16	00		20,86			
		20	00		21,00		156,5	
		25	00		21,12			
		30	00		21,25			
		35	00		21,34			
		40	00		21,43			
		45	00		21,49			
		50	00		21,53			
		55	00		21,63			eau claire
	07	00	00		21,66			
		30	00		21,97			
		45	00		22,06			
	08	00	00		22,13		154,8	eau claire
		40	00		22,30			
	09	00	00		22,36			
		30	00		22,46		153,2	eau claire
	10	00	00		22,54			
	11	00	00		22,67			
	12	00	00		22,81		154,8	
	13	00	00		22,88			
	14	00	00		22,97		154,8	
	15	00	00		23,04			
	16	00	00		23,09			
	17	00	00		23,14			

# FORADOUR S.A.

-\*- Feuille de Pompage -\*-  
 .....

Chantier : MONT DE MARSAN .....

Foreuse : ..F.1500.....

Pompe : 8" KSB BPH 373/7 .....

Chef de poste : DANGOUMAU J. Louis

Niveau statique : .....

Origine cote : .l.m. du sol....

DATE	HEURE			TEMPS mn s	NIVEAU dynamique	P/MANO. rabattement BARS	DEBIT m3/h	observations q/s
	h	mn	s					
1.06.88	18	00	00		23,18		154,8	
	19	00	00		23,23			
	20	00	00		23,32			
	21	00	00		23,37		154,8	T : 14°6
	22	00	00		23,40			
	23	00	00		23,44			
	00	00	00		23,48			
1.06.88	01	00	00		23,54			
	02	00	00		23,58			
	03	00	00		23,61			
	04	00	00		23,64			
	05	00	00		23,67			
	06	00	00		23,70			
	07	00	00		23,73		154,8	T : 14°
	08	00	00		23,79			
	09	00	00		23,82			
	10	00	00		23,84			
	11	00	00		23,87			
	12	00	00		23,88			
	13	00	00		23,90		154,8	T : 14°4
	14	00	00		23,93			
	15	00	00		23,95			
	16	00	00		23,98			
	17	00	00		24,00			
	18	00	00		24,02			
	19	00	00		24,03		154,8	
	20	00	00		24,05			
	21	00	00		24,07			
	22	00	00		24,10		154,8	T : 14°6
	23	00	00		24,13			
	00	00	00		24,16			
06.88	01	00	00		24,18			
	02	00	00		24,22			
	03	00	00		24,24			
	04	00	00		24,26			

# FORADOU S.A.

\*- Feuille de Pompage -\*  
\*\*\*\*\*

Chantier : MONT. DE MARSAN ..

Foreuse : . F. 1500 .....

Pompe : 8". KSB BPH 373/7....

Chef de poste : DANGQUIMAU J. Louis

Niveau statique : .....

Origine cote : 1 m du sol .....

DATE	HEURE			TEMPS mn s	NIVEAU dynamique	P/MANO. rabattement BARS	DEBIT m3/h	observations q/s
	h	mn	s					
03.06.88	05	00	00		24,28			
	06	00	00		24,29			
					ARRET POMPAGE	CONTROLE REMONTEE		
		01	00		15,12			
		02	00		14,57			
		03	00		14,26			
		04	00		14,07			
		05	00		13,91			
		06	00		13,79			
		08	00		13,58			
		10	00		13,44			
		12	00		13,32			
		14	00		13,21			
		16	00		13,12			
		20	00		12,97			
		25	00		12,21			
		30	00		12,68			
		35	00		12,58			
		40	00		12,49			
		45	00		12,40			
		50	00		12,33			
		55	00		12,26			
	07	00	00		12,20			
		15	00		12,05			
		30	00		11,93			
		45	00		11,81			
	08	00	00		11,72			
		15	00		11,65			
		30	00		11,56			
		45	00		11,41			
	09	00	00		11,43			
		15	00		11,38			
		30	00		11,34			
		45	00		11,27			
	10	00	00		11,23			



**A N N E X E 3**

-----

**BULLETIN DE L'ANALYSE COMPLETE DE TYPE I  
SUR L'EAU DU FORAGE MARCHAND PRELEVEE LE 3/06/88  
APRES 29 HEURES DE POMPAGE CONTINU A 154,8 m<sup>3</sup>/h**

---



# LABORATOIRE MUNICIPAL

Institut municipal de recherches sur l'alimentation humaine et animale

Agréé par la Direction de la Consommation  
Service de la Répression des fraudes

Agréé par le Ministère de l'Environnement

Laboratoire régional  
agréé par le Ministère de la Santé  
Laboratoire de référence

BORDEAUX LE 05/07/88

FORADOUR SA A L'ATTENTION  
DE M. HAUQUIN CONSEIL  
GENERAL RTE DE MONTFORT  
40250 MUGRON

8 JUIL. 1988

1512

## BULLETIN D'ANALYSE

N. ANALYSE : E04735 A  
ECHANTILLON : RECU LE 02/06/88

B.C. N° 008769 - EAU DU 02.06.88 DE CAMPET  
LAMOLERE - PETIT MARCHAND -  
ANALYSE D'UNE EAU TYPE I.

ANALYSES OFFICIELLES D'EAU TYPE I SELON  
CIRCULAIRE DU 15/03/1962 (TITRE III ANNEXE C)

EAU DESTINEE A L'ALIMENTATION EN EAU  
POTABLE DE LA VILLE DE MONT DE MARSAN  
COMMUNE: CAMPET LAMOLERE  
DEPARTEMENT: LANDES

### \*PRELEVEMENTS

EAU PRELEVEE LE 02/06/1988 A 10H45  
PRELEVEUR: M. RESSOUCHES (LMB)  
ASSISTE DE: M. BELLOC (LMB)  
TEMPERATURE ATMOSPHERIQUE: 18°E  
PRESSION ATMOSPHERIQUE: 768 M/M  
PRECIPITATIONS: PERIODE DE TEMPS VARIABLE,  
DE PLUIE INTERMITTENTE

### \*ORIGINE DE L'EAU

FORAGE

### \*CARACTERISTIQUES DU POINT D'EAU

COMMUNE: CAMPET LAMOLERE  
DEPARTEMENT: LANDES  
LIEU DIT: - PETIT MARCHAND -  
COORDONNEES LAMBERT: X=362,35 Y=182,60  
SITE GEOLOGIQUE DU TERRAIN AQUIFERE:  
TERTIAIRE, AGUITANISN  
NATURE DU TERRAIN AQUIFERE: CALCAIRES  
COQUILLIERS

PROFONDEUR DU FORAGE: 96 M

COTES DU TERRAIN AQUIFERE CAPTE: CREPINE DE  
- 44 M A - 30 M, DE - 87 M A - 90 M

NIVEAU STATIQUE: - 7,20 M

DEBIT AU POMPAGE: 154,80 M<sup>3</sup>/H

NIVEAU DYNAMIQUE: - 22,87 M

RABATTEMENT: 15,67 M

NAPPE CAPTIVE

### \*CARACTERISTIQUES DU POINT DE PRELEVEMENT

CANALISATION D'EVACUATION DE LA POMPE D'EAU



# LABORATOIRE MUNICIPAL

Institut municipal de recherches sur l'alimentation humaine et animale

Agréé par la Direction de la Consommation  
Service de la Répression des fraudes

Agréé par le Ministère de l'Environnement

Laboratoire régional  
agréé par le Ministère de la Santé  
Laboratoire de référence

BORDEAUX LE 05/07/88

FORADOUR SA A L'ATTENTION  
DE M. HAUQUIN CONSEIL  
GENERAL RTE DE MONTFORT  
40250 MUGRON

2

## BULLETIN D'ANALYSE

N. ANALYSE : E04735 A  
ECHANTILLON : RECU LE 02/06/88

EAU PRELEVEE APRES 29 H DE POMPAGE CONTINU  
A 154 M3/H

ROBINET DE PRISE: LAU NON TRAITEE EN TETE  
DU FORAGE

### \*CAUSES EVENTUELLES DE POLLUTION

PERMANENTE: NULLES

MODE DE TRANSPORT DU PRELEVEMENT: GLACIERE

HEURE DE DEPART: 11H30 HEURE D'ARRIVEE: 15H55

ANALYSE COMMENCEE LE 02/06/1988 A 16H00

### ANALYSE CHIMIQUE

#### DETERMINATIONS SUR PLACE (EAU BRUTE)

TEMPERATURE DE L'EAU	DEGRE C	14,8
TEMPERATURE DE L'AIR	DEGRE C	18,8
ODEUR		INODORE
SAVEUR		NORMALE
PH ELECTROMETRIQUE		7,89
POTENTIEL REDOX	MV	+142,0
GAZ CARBONIQUE LIBRE EN CO2	MG/L	3,30
OXYGENE DISSOUS EN O	MG/L	NEANT
HYDROGENE SULFURE EN H2S	MG/L	<0,005

#### DETERMINATIONS AU LABORATOIRE

COULEUR METHODE AFNOR		INCOLORE
TURBIDITE	GUUITES MASTIC	9
RESISTIVITE A 20 DEGRES CELSIUS	OHM.CM	4466
DEPOT: ASPECT-NATURE		NEANT

#### \*MATIERES EN SOLUTION (SUR EAU BRUTE)

EXTRAIT SEC A 105-110 DEGRES	MG/L	180
RESIDU AU ROUGE	MG/L	160
MATIERES COMBUSTIBLES ET VOLATILES	MG/L	20

#### \*DEGRES ET TITRES DIVERS

DEGRE HYDROTOMETRIQUE TOTAL (TH)		11,20
DEGRE HYDROTOMETRIQUE PERMANENT		6,20
DEGRE HYDROTOMETRIQUE TEMPORAIRE		5,00
DEGRE HYDROTOMETRIQUE CALCIQUE		10,10
DEGRE HYDROTOMETRIQUE MAGNESIEN		1,10
TITRE ALCALIMETRIQUE SIMPLE (TA)		NUL
TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLET (TAC)		10,50

#### \*INDICES CHIMIQUES DE POLLUTION

AMMONIACQUE, SELS AMMONIACAUX EN NH3	MG/L	0,123
--------------------------------------	------	-------



# LABORATOIRE MUNICIPAL

Institut municipal de recherches sur l'alimentation humaine et animale

Agréé par la Direction de la Consommation  
Service de la Répression des fraudes

Agréé par le Ministère de l'Environnement

Laboratoire régional  
agréé par le Ministère de la Santé  
Laboratoire de référence

BORDEAUX LE 05/07/86

FORADOUR SA A L'ATTENTION  
DE M. HAUQUIN CONSEIL  
GENERAL RTE DE MONTFORT  
40250 MUGRON

3

## BULLETIN D'ANALYSE

N. ANALYSE : E04735 A  
ECHANTILLON : RECU LE 02/06/88

NITRITES EN NO <sub>2</sub>	MG/L		NEANT	
NITRATES EN N	MG/L		NEANT	
PHOSPHATES EN P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MG/L		NEANT	
MAT. ORGAN. EN MILIEU ALCALIN EN O <sup>-</sup>	MG/L		0,16	
*BALANCE ANIONS-CATIONS				
-ANIONS				
ALCALINITE VRAIE EN OH <sup>-</sup>	MG/L	ME/L	MG/L	ME/L
CARBONATES EN CO <sub>3</sub> <sup>--</sup>	MG/L	ME/L	NEANT	NEANT
BICARBONATES EN HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	MG/L	ME/L	128,10	2,100
SULFATES EN SO <sub>4</sub> <sup>--</sup>	MG/L	ME/L	4,80	0,100
CHLORURES EN CL <sup>-</sup>	MG/L	ME/L	15,90	0,450
NITRITES EN NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	MG/L	ME/L	NEANT	NEANT
NITRATES EN NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	MG/L	ME/L	NEANT	NEANT
PHOSPHATES EN PO <sub>4</sub> <sup>--</sup>	MG/L	ME/L	NEANT	NEANT
*TOTAL	MG/L	ME/L	148,80	2,650
SILICE EN SiO <sub>3</sub> <sup>--</sup>	MG/L	ME/L	9,93	0,261
-CATIONS				
CALCIUM EN CA <sup>++</sup>	MG/L	ME/L	40,40	2,020
MAGNESIUM EN MG <sup>++</sup>	MG/L	ME/L	2,67	0,220
SODIUM EN NA <sup>+</sup>	MG/L	ME/L	8,80	0,383
POTASSIUM EN K <sup>+</sup>	MG/L	ME/L	0,90	0,023
AMMONIUM EN NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	MG/L	ME/L	0,13	0,007
FER EN FE <sup>++</sup>	MG/L	ME/L	NEANT	NEANT
*TOTAL	MG/L	ME/L	52,90	2,653
MANGANESE EN MN <sup>++</sup>	MG/L	ME/L	0,019	----
ALUMINIUM EN AL <sup>+++</sup>	MG/L	ME/L	0,019	----
*ETUDE DE L'AGRESSIVITE				
CO <sub>2</sub> LIBRE (DETERMINATION SUR PLACE)	MG/L		3,3	
CO <sub>2</sub> EQUILIBRANT CALCULE A 15 DEGRES	MG/L		2,0	
CO <sub>2</sub> AGRESSIF	MG/L		1,3	
PH (DETERMINATION SUR PLACE)			7,83	
PH D'EQUILIBRE CALCULE A 15 DEGRES			8,04	
INDICE DE SATURATION			-0,21	
ESSAI AU MARBRE (M) A 20 DEGRES			AVANT M.	APRES M.
PH ELECTROMETRIQUE			7,80	7,84
ALCALINITE-PHENOLPHTALEINE-EN CO <sub>3</sub> CA	MG/L		NEANT	NEANT
ALCALINITE-METHYLORANGE- EN CO <sub>3</sub> CA	MG/L		105,0	107,5
CONCLUSION SUR L'AGRESSIVITE PAR CO <sub>2</sub>				TRES FAIBLE

\*RECHERCHE ET DOSAGE DES ELEMENTS RARES  
ANORMAUX ET TOXIQUES



# LABORATOIRE MUNICIPAL

Institut municipal de recherches sur l'alimentation humaine et animale

Agréé par la Direction de la Consommation  
Service de la Répression des fraudes

Agréé par le Ministère de l'Environnement

Laboratoire régional  
agréé par le Ministère de la Santé  
Laboratoire de référence

BORDEAUX LE 05/07/88

FCRADCUR SA A L'ATTENTION  
DE M. HAUQUIN CONSEIL  
GENERAL RTE DE MONTFORT  
40250 MUGRON

4

## BULLETIN D'ANALYSE

N. ANALYSE : EG4735 A  
ECHANTILLON : RECU LE 02/06/88

FLUORURES EN F	MG/L	0,27
CUIVRE	MG/L	0,005
ZINC	MG/L	0,006
PLOMB	MG/L	<0,001
ARSENIC	MG/L	<0,001
SELENIUM	MG/L	<0,001

### ANALYSE BACTERIOLOGIQUE

#### RESULTATS AU ML

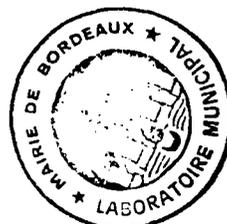
GERMES TOTAUX APRES 24H A 37 DEGRES 9  
GERMES TOTAUX APRES 72H A 22 DEGRES 122

#### RESULTATS DANS 100ML

BACTERIES COLIFORMES (LACTOSE BROTH) NEANT  
ESPECES IDENTIFIEES:  
ESCHERICHIA COLI (IMVIC) NEANT  
CITROBACTER: E. FREUNDII (IMVIC) NEANT  
E. INTERMEDIA (IMVIC) NEANT  
KLEBSIELLA (IMVIC) NEANT  
ENTEROBACTER (IMVIC) NEANT  
STREPTOCOQUES FECALUX (LITSKY ET BUTTIAUX) NEANT  
CLOSTRIDIUM SULFITOREDUCTEURS (VF SULFITE) NEANT  
RECHERCHE DE BACTERIOPHAGES FECALUX NEGATIVE  
BACTERIOPHAGES COLI (DANS 50ML) NEGATIVE  
BACTERIOPHAGES SHIGELLA (DANS 50ML) NEGATIVE

EAU POTABLE AU POINT DE VUE CHIMIQUE ET BACTERIOLOGIQUE, CONFORME A LA LEGISLATION POUR ETRE DISTRIBUEE EN ADDUCTION PUBLIQUE.

LE DIRECTEUR, J.-G. FAUGERE



VEUILLEZ ADRESSER TOUTE CORRESPONDANCE AU DIRECTEUR  
RUE DU PROFESSEUR VÈZES - 33300 BORDEAUX - TÉL. 56 81 17 71 - TÉLEX LABOBX 572 276 F