

Géoarmor

I N G E N I E U R S C O N S U L T A N T S

S.I.A.E.P. de ST JACUT LES PINS

Forage des Moulins

Commune de Rieux (56)

ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE

BN → Bestra

→ Ajouter en BSS les 8 paramètres PZ1 à 8) 7 pages : lecture + copies

→ Compléter le dossier BSS du forage FS : pompes 5 pages
analyses 7 pages

→ Compléter le dossier BSS des forages F2
F3) 1 page copies

04195X00 ^{P1}44- ^{P2}45- ^{P3}46- ^{P4}47

04/195X0056

04-195K0038-39-40
52h 46m 31m

52A 60A 3161

→ 4 ports in 1959 (port 330 to 350m)

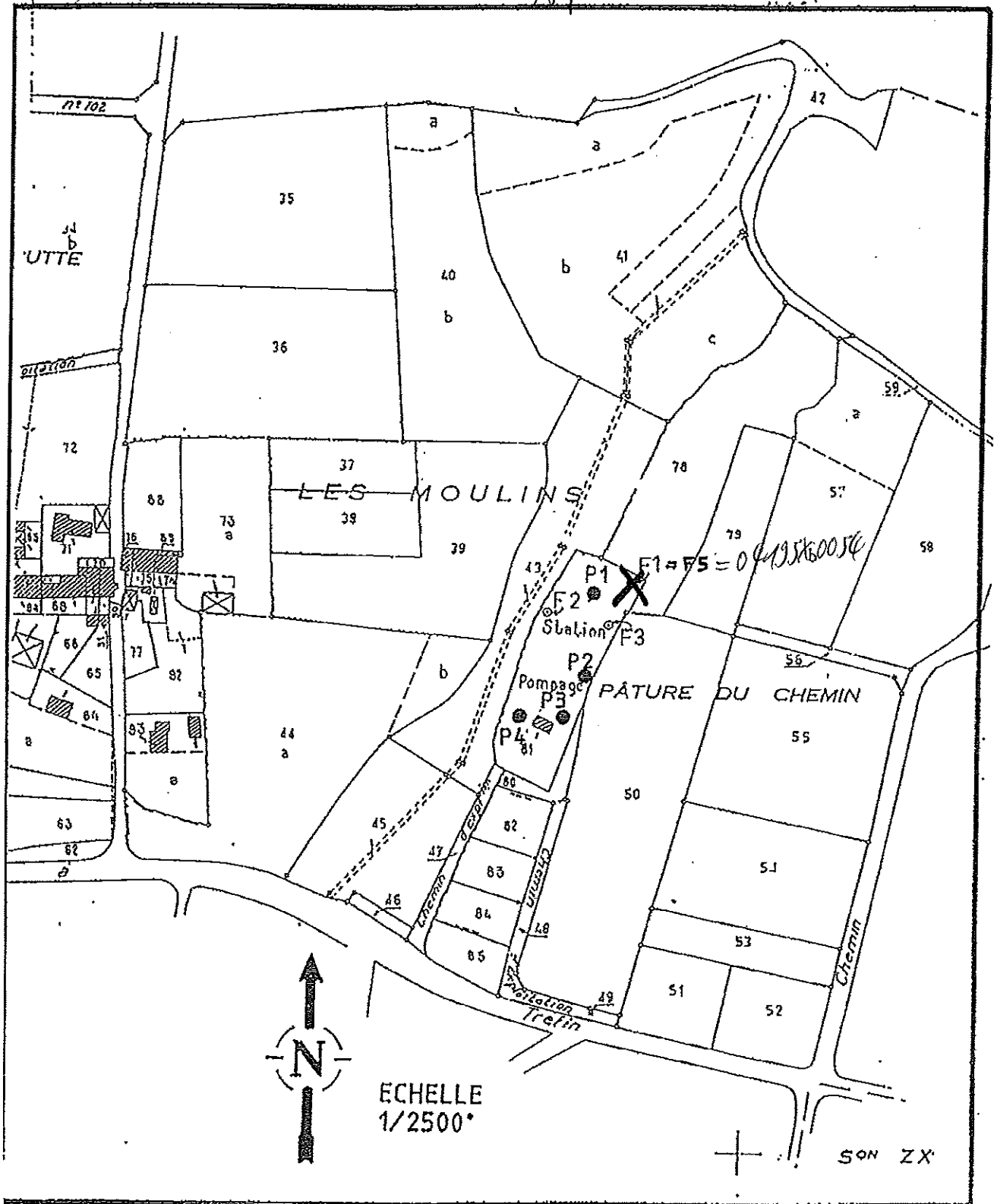
→ Tirage FS de 100m

→ F1 - F2 - F3 en 1982

32 47 52m

F1 approfondi e molto in 1993 \Rightarrow F5

→ 8 prometera rodosar a not 2002



04 195 X 00 54 1F/L

Captage de "La Vigne" en RIEUX
Plan de situation des puits et des forages
P1 à P4 : puits / F1 à F3 : forages

S.I.A.E.P. de ST JACUT LES PINS

Commune de RIEUX - 56

Etude hydrogéologique du site des Moulins

IMPLANTATION DES PIEZOMETRES

sur carte au 1/5 000

(extrait agrandi de la carte I.G.N. n° 1121 Ouest)

▲ piézomètre court

▼ piézomètre profond



3.7- Réalisation des piézomètres

Huit piézomètres ont été réalisés (2 longs et 6 courts), afin de préciser la connaissance du substratum et de sa fracturation et de servir de points de contrôle lors du pompage d'essai sur le forage F5.

3.7.1- Localisation

(Cf. carte ci-contre)

Les piézomètres ont été implantés à partir des éléments recueillis décrits ci-dessus :

- un piézomètre long (100 m) sur la faille Nord-Sud, au Sud du site de captage (Pz1).
- un piézomètre long (61 m) sur la faille transversale, au Nord-Ouest du site de captage (Pz5).
- un piézomètre court (22 m) à côté du piézomètre long Pz1 (Pz2),
- un piézomètre court (31 m) sur la faille Nord-Sud, au Nord du site de captage (Pz6),
- deux piézomètres courts (25 et 28 m) dans la bande de volcanites affleurant au Nord du site de captage, l'un à l'Ouest, l'autre à l'Est de l'axe du vallon (Pz3 et Pz7).
- deux piézomètres courts (31 et 10 m) dans les schistes, l'un à l'Ouest, l'autre à l'Est de l'axe du vallon (Pz4 et Pz8).

3.7.2- Coupes techniques

(Cf. tableau des caractéristiques et coupes en annexe 4)

Les piézomètres ont été forés suivant la technique du marteau fond de trou par la Société Lefevre, les 12 et 13 Août 2002.

- les piézomètres profonds sont forés en diamètre 165 mm et équipés d'un tubage PVC de diamètre 115-125 mm : Pz1 et Pz5.
- les piézomètres courts sont forés en diamètre 115 mm et équipés de tubage PVC de diamètre 83,5 - 90 mm.

La foration de Pz5 et Pz8 a été interrompue par des éboulements.

Une cimentation de tête a été réalisée :

- sur les 21 premiers mètres pour Pz1
- sur les 25 premiers mètres pour Pz5
- sur une profondeur comprise entre 1,20 et 2,20 m pour les piézomètres courts.

Les ouvrages sont protégés par un capot acier scellé dans le ciment et fermé par un cadenas.

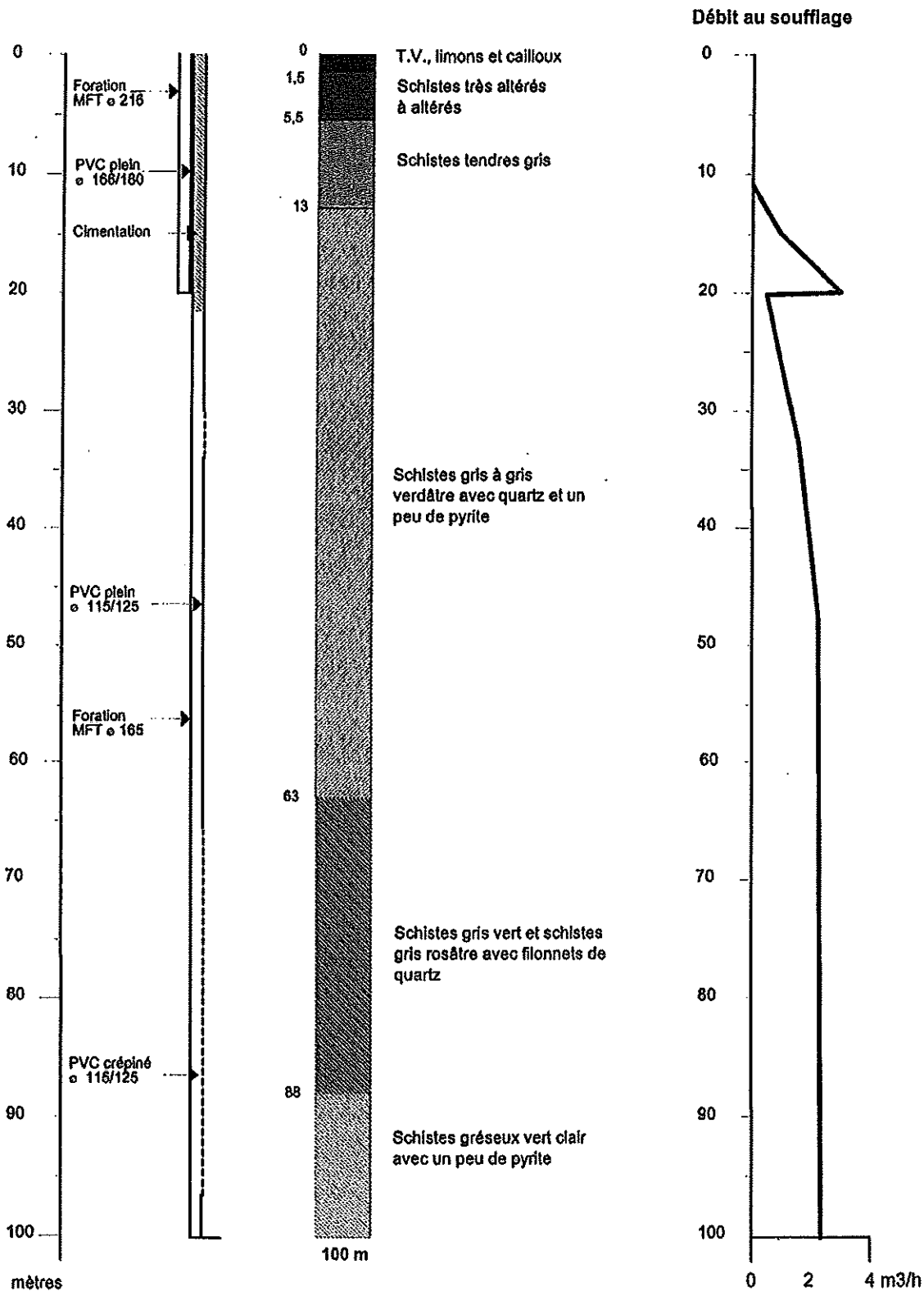
S.I.A.E.P. de St Jacut les Pins
Site des Moulins
Commune de RIEUX (56)
 ♦♦♦
CARACTÉRISTIQUES DES PIÉZOMÈTRES

N°	Profondeur en m	Tête				Corps		
		Hauteur en m	Ø Marteau en mm	Ø Tubage P.V.C.	Cimentation en m	Ø Marteau en mm	Ø Tubage P.V.C.	Crépine en m
Pz1	100	20	216	166-180	0-21,5	165	115-125	30-34 65,5-96,5
Pz2	22	8	165	115-125	0-2	115	83,50-90	14-22
Pz3	25	8	165	115-125	0-2,20	115	83,50-90	17-25
Pz4	31	8	165	115-125	0-2,20	115	83,50-90	19-31
Pz5	61	20	216	166-180	0-25	165	115-125	32,5-56
Pz6	31	4	165	115-125	0-1,20	115	83,50-90	23-31
Pz7	28	4	165	115-125	0-1,50	115	83,50-90	20-28
Pz8	10	9	165	115-125	0-1,50	115	83,50-90	2-10

SIAEP DE ST JACUT LES PINS
Site des MOULINS - Commune de RIEUX

Piézomètre PZ1 : coupes technique et lithologique

Foration : le 12 août 2002 par l'entreprise LEFEUVRE S.A.



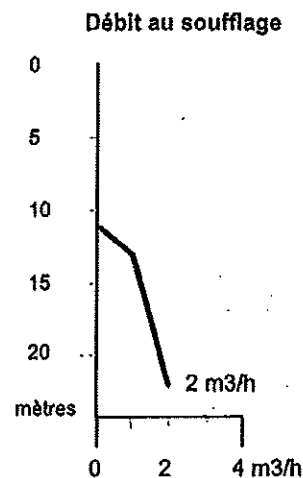
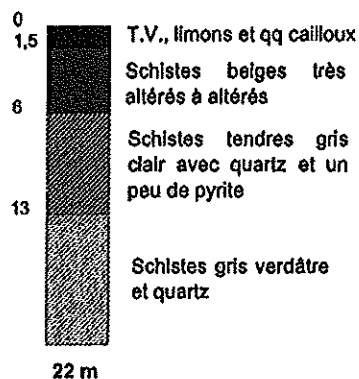
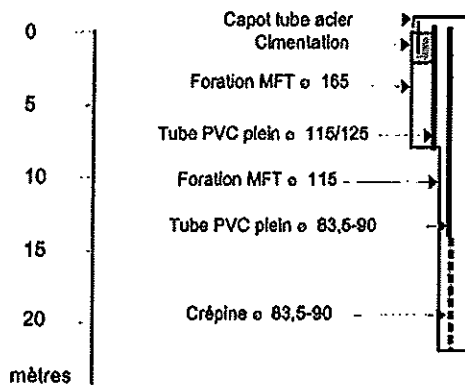
**Teneur en nitrates
en fin de foration < 2 mg/l**

SIAEP DE ST JACUT LES PINS
Site des MOULINS - Commune de RIEUX

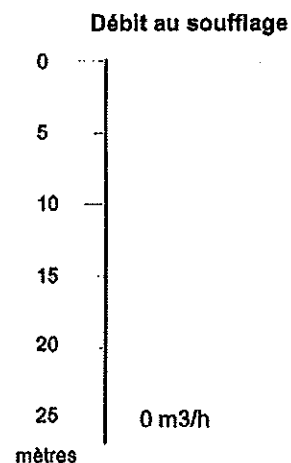
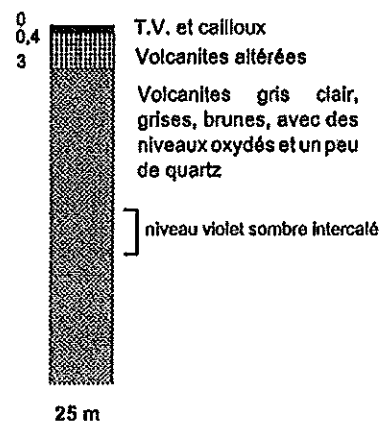
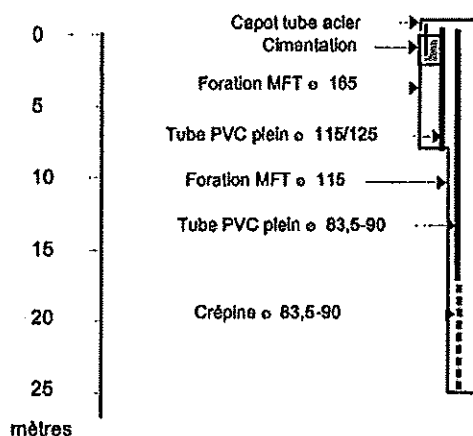
Pléziomètres : coupes techniques et lithologiques

Foration : le 12 août 2002 par l'entreprise LEFEUVRE S.A.

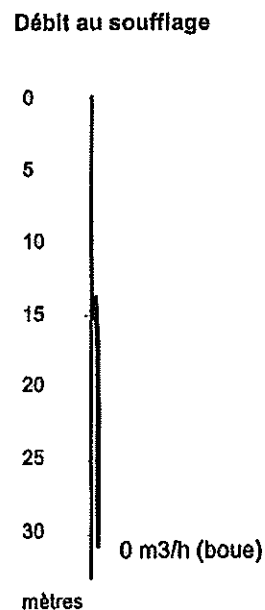
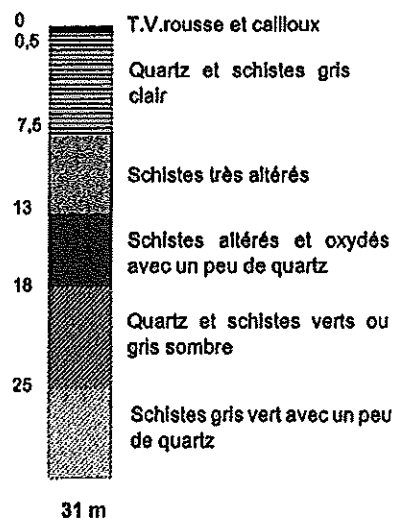
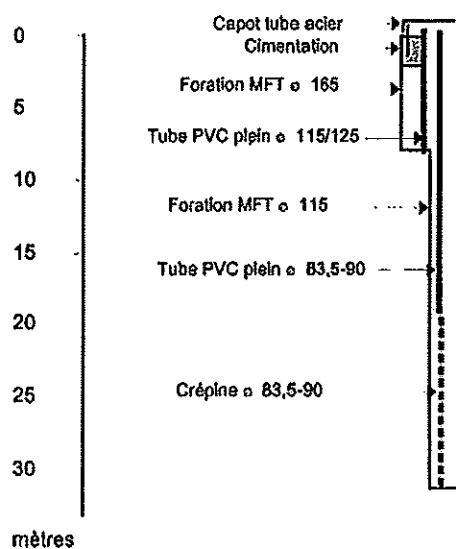
Pléziomètre Pz2



Pléziomètre Pz3



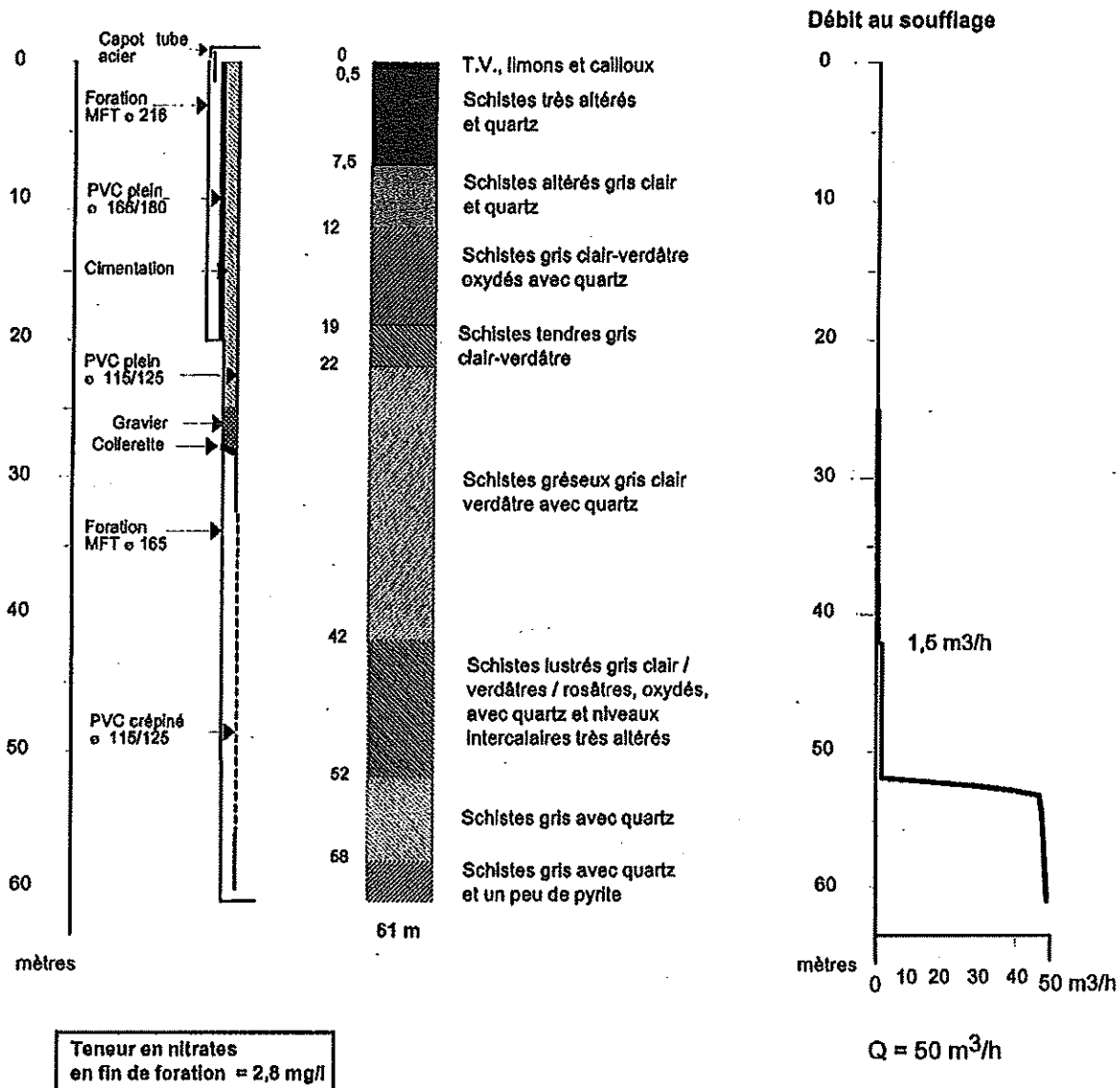
Pléziomètre Pz4



SIAEP DE ST JACUT LES PINS
Site des MOULINS - Commune de RIEUX

Pléziomètre PZ5 : coupes technique et lithologique

Foration : le 13 août 2002 par l'entreprise LEFEUVRE S.A.

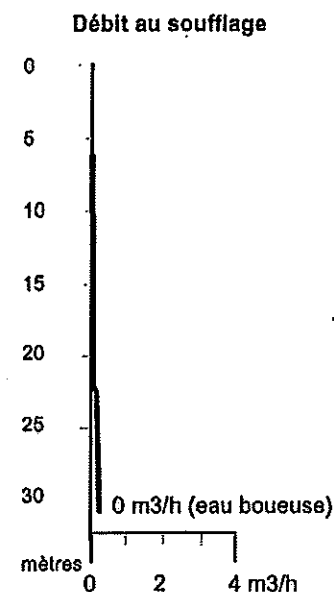
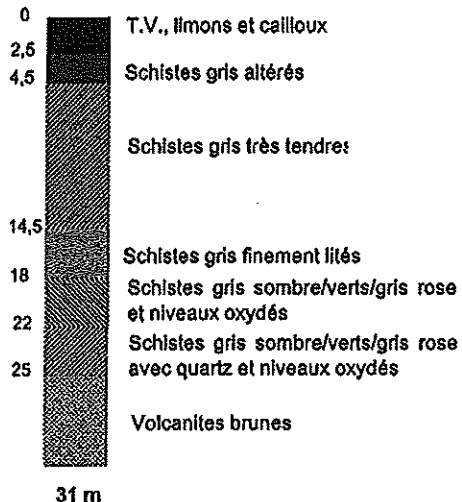
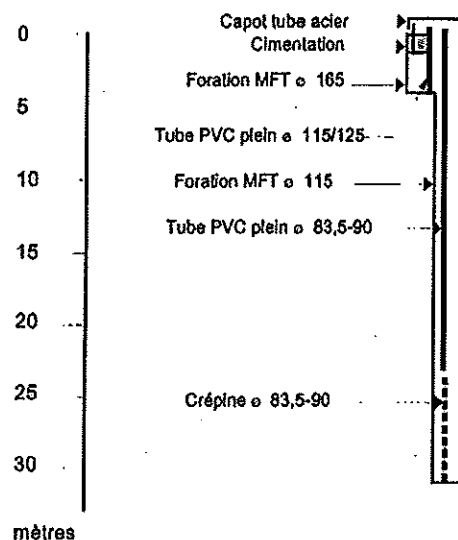


SIAEP DE ST JACUT LES PINS
Site des MOULINS - Commune de RIEUX

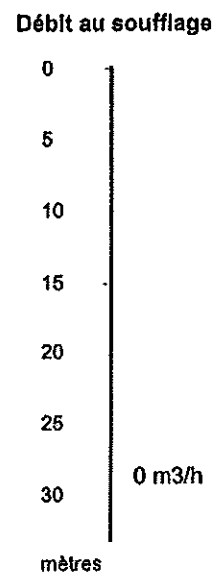
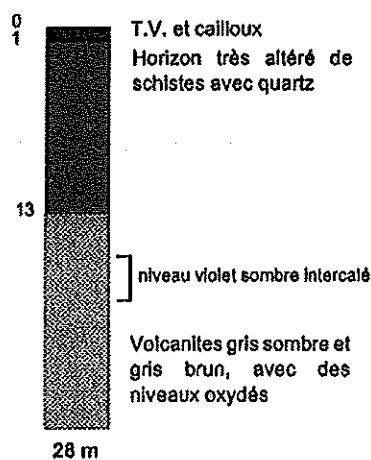
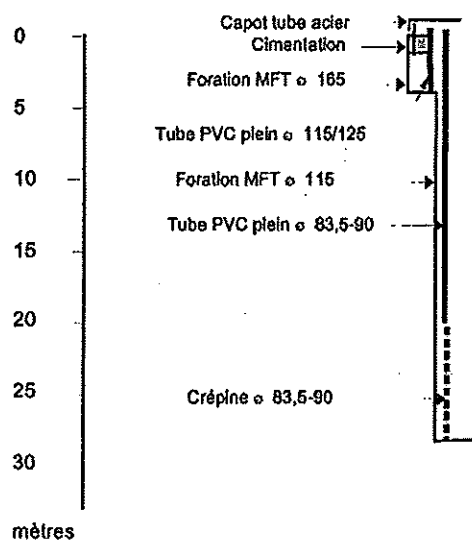
Pléziomètres : coupes techniques et lithologiques

Foration : le 13 août 2002 par l'entreprise LEFEUVRE S.A.

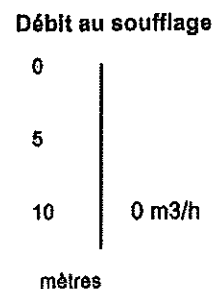
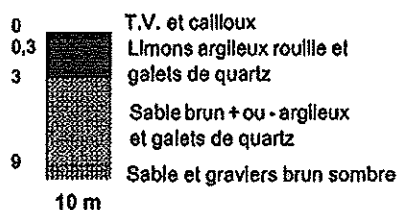
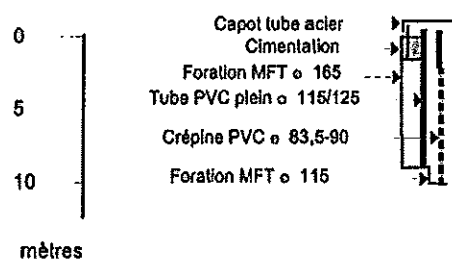
Pléziomètre Pz6



Pléziomètre Pz7



Pléziomètre Pz8



3.8- Nivellement des points de mesure

Les différents ouvrages existants et réalisés ont été nivelés :

- forage F5
- sondages F2 et F3
- puits de captage P1 à P4
- piézomètres Pz1 à Pz8
- puits PP1 et PP4.

Les valeurs sont rassemblées dans le tableau des caractéristiques des points de mesure placé en annexe 5.

3.9- Lever piézométrique

Un lever piézométrique a été effectué sur l'ensemble des points de mesure le 17 septembre 2002. Les mesures sont rassemblées dans le tableau ci-contre et dans le tableau placé en annexe 5.

Les niveaux sont compris entre 0,14 m/sol et 10,10 m/sol. Les niveaux les plus proches du sol s'observent sur les ouvrages situés dans les deux vallons.

Le forage F5 est artésien (niveau ~ + 80 cm/sol).

3.10- Pompage d'essai sur le forage F5

3.10.1- Déroulement des essais

Au cours des essais, le forage était équipé d'une pompe 6" placée à 45 m de profondeur. Le tuyau d'exhaure était muni d'un compteur pour le suivi des débits.

Les eaux pompées ont été rejetées en direction du ruisseau, à environ 30 m du forage.

□ Essai de puits

Un premier essai de puits a été lancé le 9 octobre 2002 (débits : 14,3 - 31,5 - 40,1 m³/h), mais des problèmes de réglage du débit ont conduit à le reporter au 28 janvier 2003.

Quatre paliers de débits croissant ont été réalisés :

- durée de chaque palier de pompage : 1 heure
- arrêt après chaque palier de pompage : 1 heure
- débits des différents paliers : 15, 27,5, 44, 6 et 55,4 m³/h.

Les rabattements dans les forages ont été mesurés en fonction du temps.

Le forage étant artésien, le tubage a été prolongé au-dessus du forage pour mesurer son niveau piézométrique avant le premier essai.

Le 9/10/2002 : niveau piézométrique = +0,80 m/sol

☐ Pompage de longue durée (essai de nappe)

Le 10 octobre 2002, un essai de nappe a été lancé à un débit de 40 m³/h, mais le débit a rapidement diminué dès la première journée à 35 m³/h.

Le pompage a duré 35 jours à un débit moyen de 33,7 m³/h.

Un contrôle des niveaux a été réalisé sur le forage, les puits de captage, les 10 piézomètres (2 anciens sondages et 8 nouveaux piézomètres) et les 3 puits privés (cf. carte ci-contre).

La distance de chaque ouvrage au forage est précisée dans le tableau ci-dessous :

Ouvrage	Piézomètres										Captage	Puits		
	F2	F3	Pz1	Pz2	Pz3	Pz4	Pz5	Pz6	Pz7	Pz8	P1	PP1	PP4	PP20
Distance/F5 (m)	50	29	170	175	250	150	250	180	265	65	15	240	210	475

Le pompage a été arrêté le 13 novembre 2002.

La remontée a été observée pendant 16 jours.

3.10.2 - Mesures

Les tableaux de mesures sont reportés en annexe 6.

☐ Essai de puits

Les rabattements obtenus à l'issue de chaque palier de débit d'une heure sont les suivants:

Octobre 2002

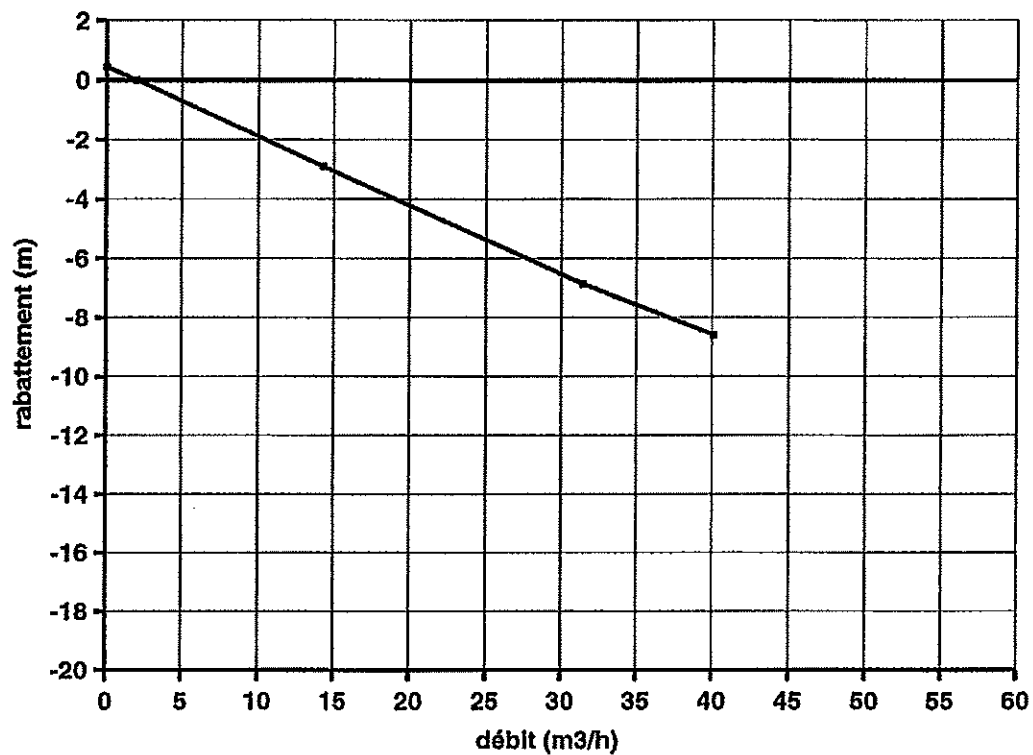
Palier	Débit	Niveau piézo au début du pompage	Niveau piézométrique en fin de pompage	Rabatement résiduel	Débit spécifique m ³ /h/m	Rabatement spécifique m/m ³ /h
1	2			0		
2	14,3	0,02	2,92	2,9	4,9	0,2
3	31,5	0,39	7,26	6,87	4,6	0,22
4	40,1	1,64	10,23	8,59	4,7	0,21

Janvier 2003

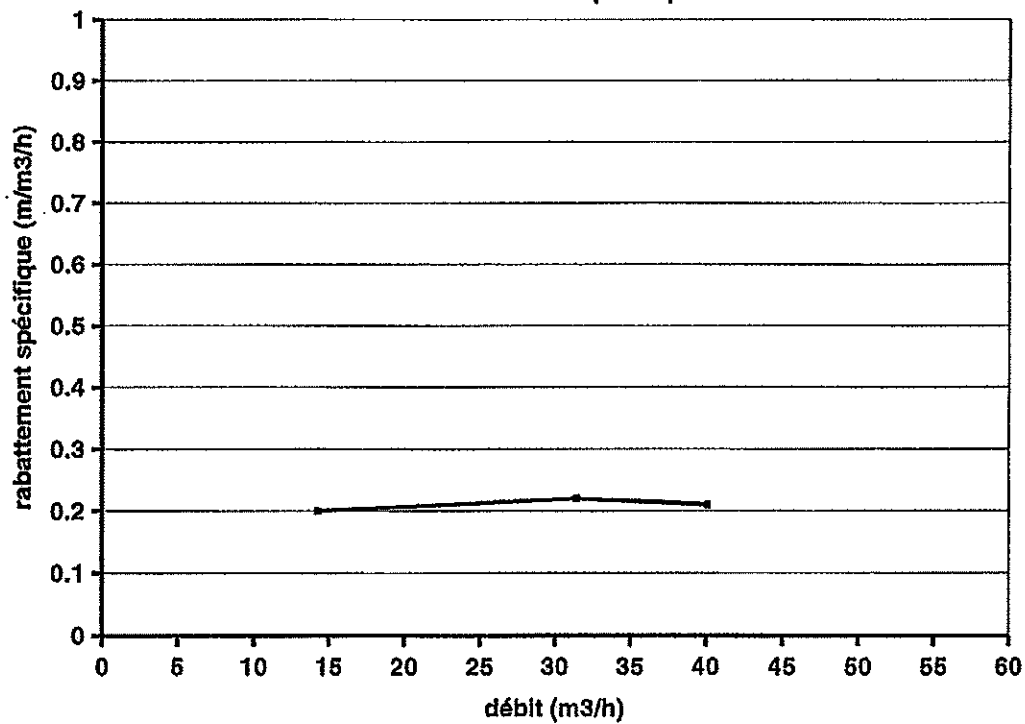
Palier	Débit	Niveau piézo au début du pompage	Niveau piézométrique en fin de pompage	Rabatement résiduel	Débit spécifique m ³ /h/m	Rabatement spécifique m/m ³ /h
1	15	artésien	- 1,75	> 1,75		
2	27,5	artésien	- 4,11	> 4,11		
3	44,6	artésien	- 7,41	> 7,41		
4	55,4	- 0,81	- 11,11	10,30	5,4	0,19

SIAEP DE ST JACUT LES PINS – Forage des Moulins – RIEUX
ESSAI DE Puits DU 9 OCTOBRE 2002

Courbe débit / rabattement

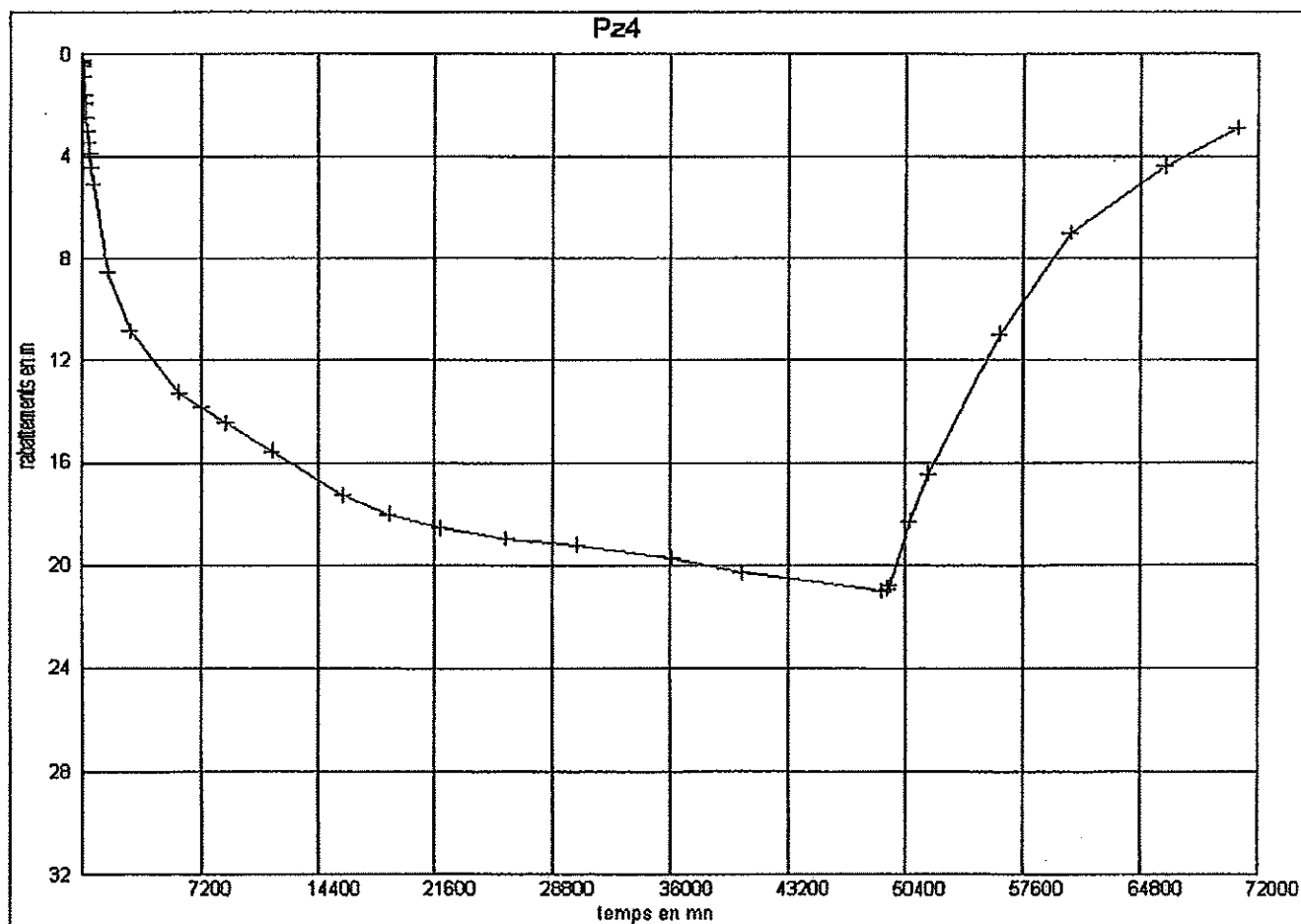
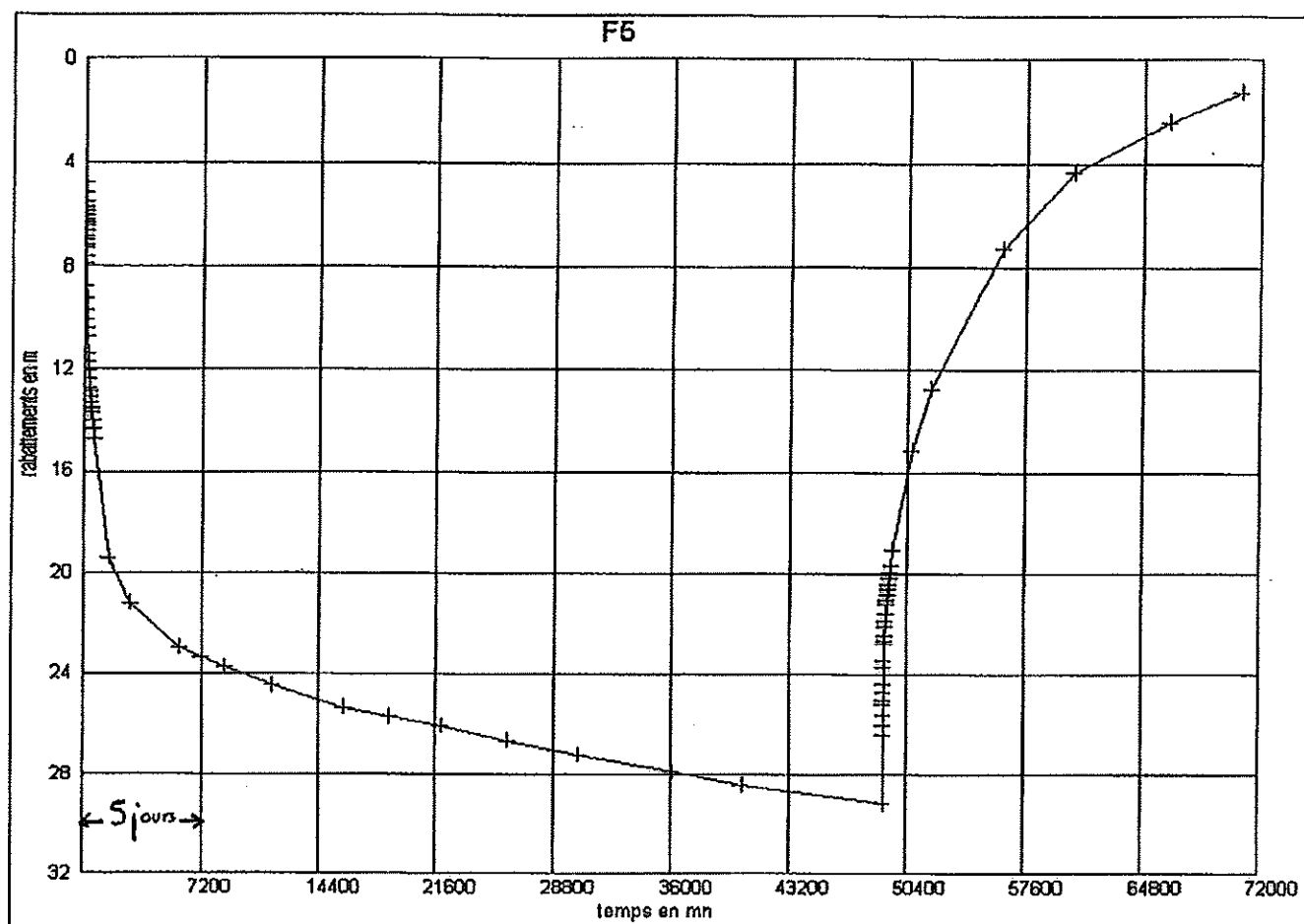


Courbe débit / rabattement spécifique



GEOARMOR

S.I.A.E.P. de ST JACUT LES PINS - Commune de RIEUX - Site des Moulins
Essai de nappe sur F5 - Octobre 2002 : courbes d'évolution rabattement / temps



4.3.2- Essai de nappe

L'interprétation des rabattements observés lors du pompage d'essai a été réalisée à l'aide du logiciel SHADDOK pour le forage F5 et les 8 piézomètres ayant le nettement réagi.

Les courbes interprétatives figurent en annexe 6 avec les paramètres de calcul.

Les caractéristiques de l'aquifère déduites de l'allure des courbes sont rassemblées dans le tableau ci-dessous.

Ouvrage	Transmissivité T (m ² /s)	Coefficient d'emménagement S	Limites
F5 pompé (Walton)	$9,1.10^{-4}$	-	2 limites étanches
F2 (Walton)	7.10^{-4}	0,006	1 limite étanche
F3 (Theis)	$1,05.10^{-3}$	0,002	1 limite étanche
Pz 1 (Theis)	5.10^{-3}	0,005	1 limite étanche
Pz 2 (Theis)	$1,1.10^{-2}$	0,005	1 limite étanche
Pz 4 (Walton)	4.10^{-4}	0,0003	2 limites étanches
Pz 5 (Walton)	$9,8.10^{-4}$	0,0012	2 limites étanches
Pz 6 (Theis)	2.10^{-3}	0,0008	2 limites étanches
Pz 7 (Theis)	2.10^{-3}	0,005	2 limites étanches

Suivant les ouvrages, le meilleur ajustement a été obtenu avec les hypothèses de Theis : F 3, Pz1, Pz2, Pz6, Pz7, ou avec celles Hantush et Walton (alimentation par drainance depuis une autre nappe séparée par une éponte semi-perméable) : F5 et F2, proches du ruisseau, Pz4 et Pz5, dans un secteur de fort rabattement de la nappe inférieure.

L'aquifère présente des caractéristiques hydrodynamiques assez bonnes : transmissivité comprise entre 4.10^{-4} et $1,1.10^{-2}$ m²/s. Cependant, les valeurs les plus représentatives sont celles obtenues pour les ouvrages implantés sur les failles drainantes (valeurs plus faibles, entre 4.10^{-4} et 2.10^{-3} m²/s).

En effet, pour les ouvrages ayant peu réagi au pompage, la faible pente des courbes ne traduit pas une transmissivité élevée, mais une faible connexion aux deux fractures principales (cas de Pz1 et Pz2).

Le coefficient d'emménagement est celui d'une nappe semi-captive à captive.

L'interprétation nécessite l'introduction de limites étanches : 1 au Sud du forage, 2 au Nord.

Il n'est pas possible de calculer les vitesses de transfert le long des failles drainantes. Par contre, une estimation de l'extension de la zone d'influence du forage suivant l'axe transversal a été faite, à partir du tracé de la carte piézométrique (levé 3 semaines après le début du pompage) : le pompage aurait une influence à plusieurs centaines de mètres dans cette direction.



ENSP
ÉCOLE NATIONALE DE
LA SANTÉ PUBLIQUE

LABORATOIRE

LABORATOIRE D'ÉTUDE ET DE RECHERCHE EN ENVIRONNEMENT ET SANTÉ

AGRÉÉ LABORATOIRE RÉGIONAL ET DE RÉFÉRENCE PAR LE MINISTÈRE CHARGÉ DE LA SANTÉ POUR LE CONTRÔLE SANITAIRE DES EAUX

AGRÉÉ PAR LE MINISTÈRE CHARGÉ DE L'ENVIRONNEMENT (AGRÈMENTS N° 1, 2, 3, 4, 11)

SERVICE ANALYSES

GEOARMOR ENVIRONNEMENT

16 RUE DE CEZEMBRE

35135 CHANTEPIE

RAPPORT D'ANALYSE No 166746

Date de depot : 21/08/02
Date du prelevement : 12/08/2002 Heure :
Nom du preleveur : EFFECTUE PAR LE DEMANDEUR
Nature de l'échantillon : Eau de piezometre
References du demandeur : PZ1 RIEUX LES MOULINS

Date d'émission : 22/08/2002

Page no : 1

RESULTATS DE L'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Parametres mesures	Methode	Resultats
Nitrate	NFENISO13395	< 2.0 mg/L NO3

L'Adjoint au Directeur

JEAN LESNE
Professeur a l'E.N.S.P.

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE DROIT A CARACTÈRE
LOI N° 86-579 DU 9 JUILLET 1986 (ART. 1)
CHARGES DE LA SANTÉ ET DE L'ENVIRONNEMENT

Avenue du Pr. Léon Bernard
CS 74312
35043 RENNES Cedex
Tél. 02 99 02 29 22
Fax 02 99 02 29 29





ENSP
ÉCOLE NATIONALE DE
LA SANTÉ PUBLIQUE

RENNES

LABORATOIRE D'ÉTUDE ET DE RECHERCHE EN ENVIRONNEMENT ET SANTÉ

AGRÉÉ LABORATOIRE RÉGIONAL ET DE RÉFÉRENCE PAR LE MINISTÈRE CHARGÉ DE LA SANTÉ POUR LE CONTRÔLE SANITAIRE DES EAUX
AGRÉÉ PAR LE MINISTÈRE CHARGÉ DE L'ENVIRONNEMENT (AGRÈMENTS N° 1, 2, 3, 4, 11)

SERVICE ANALYSES

GEOARMOR ENVIRONNEMENT

16 RUE DE CEZEMBRE

35135 CHANTEPIE

RAPPORT D'ANALYSE No 166747

Date de depot : 21/08/02
Date du prelevement : 12/08/2002 Heure :
Nom du preleveur : EFFECTUE PAR LE DEMANDEUR
Nature de l'echantillon : Eau de piezometre
References du demandeur : PZ2 RIEUX LES MOULINS

Date d'emission : 22/08/2002

Page no : 1

RESULTATS DE L'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Parametres mesures	Methode	Resultats
Nitrate	NFENISO13395	< 2.0 mg/L NO3

L'Adjoint au Directeur

JEAN LESNE
Professeur a l'E.N.S.P.

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT A CARACTÈRE
D'INTERÊT PUBLIC, SANS LA BUTÉE DES DROITS
CHARGES DE LA SANTÉ ET DE L'ENVIRONNEMENT

Avenue du Pr. Léon Bernard
CS 74312
35043 RENNES Cedex
Tél. 02 99 02 29 22
Fax 02 99 02 29 29





ENSP
ÉCOLE NATIONALE DE
LA SANTÉ PUBLIQUE

RENNES

LABORATOIRE D'ÉTUDE ET DE RECHERCHE EN ENVIRONNEMENT ET SANTÉ

AGRÉÉ LABORATOIRE RÉGIONAL ET DE RÉFÉRENCE PAR LE MINISTÈRE CHARGÉ DE LA SANTÉ POUR LE CONTRÔLE SANITAIRE DES EAUX

AGRÉÉ PAR LE MINISTÈRE CHARGÉ DE L'ENVIRONNEMENT (AGRÈMENTS N° 1, 2, 3, 4, 11)

SERVICE ANALYSES

GEOARMOR ENVIRONNEMENT

16 RUE DE CEZEMBRE

35135 CHANTEPIE

RAPPORT D'ANALYSE No 166748

Date de depot : 21/08/02
Date du prelevement : 12/08/2002 Heure :
Nom du preleveur : EFFECTUE PAR LE DEMANDEUR
Nature de l'echantillon : Eau de piezometre
References du demandeur : PZS RIEUX LES MOULINS

Date d'emission : 22/08/2002

Page no : 1

RESULTATS DE L'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Parametres mesures	Methode	Resultats
Nitrate	NFENISO13395	2.8 mg/L NO3

L'Adjoint au Directeur

JEAN LESNE
Professeur a l'E.N.S.P.





SANTÉ ANIMALE
HYGIÈNE ALIMENTAIRE
HYDROLOGIE
ANALYSES AGRONOMIQUES
ENVIRONNEMENT

6, avenue Edgar Degas
B.P. 528 - 56019 VANNES Cédex
Tél. : 02 97 46 14 15 - Fax : 02 97 63 73 94
E mail : lda56@cg56.fr
Antenne : Rue F.Toullec - 56100 LORIENT
Tél. : 02 97 87 15 10 - Fax : 02 97 37 59 20

SERVICE HYDROLOGIE : Eaux de consommation

Référence Laboratoire : 02E08063

D.D.A.F.

Date de prélèvement : 17/10/2002 Heure : 15:00
Type d'eau : Eau de forage Consommation humaine
Date de réception : 17/10/2002 Heure : 16:55
Lieu de prélèvement : Forage F5 - Les Moulins - RIEUX.

11, BD DE LA PAIX
56019 VANNES

ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Paramètres	Résultat	Unité	Normes	Méthode
Turbidité Néphélométrique	11,3	NTU	< 2	NF EN ISO 7027/T 90-033
pH à 20°C	7,35	unité pH	Entre 6,5 et 9	NFT 90-008
Conductivité à 25°C	410	µS/cm		NF EN 27888 ISO 7888/T 90-031
Nitrates	< 2	mg NO ₃ /l	< 50	NF EN ISO 13395/T 90-012
Nitrites	< 0,01	mg NO ₂ /l	< 0.1	NF EN 28777
Ammonium	< 0,02	mg NH ₄ /l	< 0.5	NFT 90-015
Oxydab. KMnO ₄ en Mil.Ao.à Chaud	< 0,5	mg O ₂ /l	< 5	NF EN ISO 8467/T 90-050
Titre Alcalimétrique Complet	12,6	°F		NFT 90-036/NF EN ISO 9963-1
Titre Hydrotimétrique	15	°F		NFT 90-003
Chlorures	40	mg Cl-/l		NF ISO 9297/NFT 90-014
Fer Total	1115	µg/l	< 200	FDT 90-112/NFT 90-017
Manganèse	560	µg/l	< 50	FDT 90-112/FDT 90-119
Aluminium Total	< 0,01	mg/l	< 0.2	FDT 90-119

Commentaire du Laboratoire :

Analyse terminée le 24/10/2002

Copie à :

Demandeur :

Fait à VANNES, le 24/10/2002

P.JACOB, Chef de Service d'Hydrologie



SANTÉ ANIMALE
HYGIÈNE ALIMENTAIRE
HYDROLOGIE
ANALYSES AGRONOMIQUES
ENVIRONNEMENT

6, avenue Edgar Degas
B.P. 528 - 56019 VANNES Cédex
Tél. : 02 97 46 14 15 - Fax : 02 97 63 73 94
E mail : lda56@cg56.fr
Antenne : Rue FToullec - 56100 LORIENT
Tél. : 02 97 87 15 10 - Fax : 02 97 37 59

SERVICE HYDROLOGIE : Eaux de consommation

Référence Laboratoire : 02E08238

D.D.A.F.

Date de prélèvement : 24/10/2002 Heure : 16:00
Type d'eau : Eau de forage
Date de réception : 24/10/2002 Heure : 16:30
Lieu de prélèvement : RIEUX Les Moulins - forage FE5

11, BD DE LA PAIX
56019 VANNES

ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Paramètres	Résultat	Unité	Normes	Méthode
Turbidité Néphélométrique	4,63	NTU	< 2	NF EN ISO 7027/T 90-033
pH à 20°C	7,30	unité pH	Entre 6.5 et 9	NFT 90-008
Conductivité à 25°C	410	µS/cm		NF EN 27888 ISO 7888/T 90-031
Nitrates	<2	mg NO3/l	< 50	NF EN ISO 13395/T 90-012
Nitrites	<0,01	mg NO2/l	< 0.1	NF EN 28777
Ammonium	<0,02	mg NH4/l	< 0.5	NFT 90-015
Titre Alcalimétrique Complet	12,3	*F		NFT 90-036/NF EN ISO 9963-1
Titre Hydrotimétrique	14,5	*F		NFT 90-003
Chlorures	38	mg/l	< 200	NF ISO 9297/NFT 90-014
Fer Total	1 060	µg/l	< 200	FDT 90-112/NFT 90-017
Manganèse	580	µg/l	< 50	FDT 90-112/FDT 90-119
Aluminium	<10	µg Al/l	<200	FDT 90-119

Commentaire du Laboratoire :

Analyse terminée le : 06/11/2002

Copie à :

Demandeur :

Fait à VANNES, le 06/11/02

P.JACOB, Chef du Service d'Hydrologie



SANTÉ ANIMALE
HYGIÈNE ALIMENTAIRE
HYDROLOGIE
ANALYSES AGRONOMIQUES
ENVIRONNEMENT

6, avenue Edgar Degas
B.P. 528 - 56019 VANNES Cédex
Tél. : 02 97 46 14 15 - Fax : 02 97 63 73 94
E mail : lda56@cg56.fr
Antenne : Rue F.Toullec - 56100 LORIENT
Tél. : 02 97 87 15 10 - Fax : 02 97 37 59 20

SERVICE HYDROLOGIE : Eaux de consommation

Référence Laboratoire : 02E08330

D.D.A.F.

Date de prélèvement : 30/10/2002 Heure : 12:00
Type d'eau : Eau de consommation Consommation humaine
Date de réception : 30/10/2002 Heure : 14:15
Lieu de prélèvement : RIEUX Les Moulins - FE5 (forage)

11 BD DE LA PAIX
56000 VANNES

ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Paramètres	Résultat	Unité	Normes	Méthode
Turbidité Néphélométrique	10,7	NTU	< 2	NF EN ISO 7027/T 90-033
pH à 20°C	7,30	unité pH	Entre 6.5 et 9	NFT 90-008
Conductivité à 25°C	415	µS/cm		NF EN 27888 ISO 7888/T 90-031
Nitrates	<2	mg NO3/l	< 50	NF EN ISO 13395/T 90-012
Nitrites	<0,01	mg NO2/l	< 0.1	NF EN 26777
Ammonium	<0,02	mg NH4/l	< 0.5	NFT 90-015
Oxydab. KMnO4-en Mil.Ac.à Chaud	<0,5	mg O2/l	< 5	NF EN ISO 8467/T 90-050
Titre Alcalimétrique Complet	12,3	°F		NFT 90-036/NF EN ISO 8963-1
Titre Hydrotimétrique	14,5	°F		Méthode Interne
Chlorures	43	mg/l	< 200	NF ISO 9297/NFT 90-014
Fer Total	1 020	µg/l	< 200	Méthode Interne
Manganèse	580	µg/l	< 50	FDT 90-112/FDT 90-119
Silicates (en SiO2)	23,63	mg SiO2/l	# < 10	Spectrophotométrie
Aluminium	<10	µg Al/l	<200	FDT 90-119

Commentaire du Laboratoire :

Analyse terminée le : 07/11/2002

Copie à :

Fait à VANNES, le 07/11/02

Demandeur :

P.JACOB, Chef du Service d'Hydrologie

Par délégation,
C. TROLEZ
Technicienne de
Chimie des eaux

SIAEP de St Jacut-les-Pins - Forage des Moulins - Rieux
Résultat des analyses

Point analysé	Prélèvement en fin de foration les 12 et 13/08/02 Analyses E.N.S.P. teneur en NO3 (mg/l)	Prélèvement en cours de pompage - Analyses succinctes : bandelettes NO3 et appareil portatif d'analyse du fer.			
		14/10/02		13/11/02	
		NO3 (mg/l)	Fe (mg/l)	NO3 (mg/l)	Fe (mg/l)
Pz1	< 2	0	0,03		
Pz2	< 2	0	0,08		
Pz3		0	0,05		
Pz4		50 à 100	0,10		
Pz5	2,8				
Pz6		0	0,05		
Pz7				25 à 50	0,06
Pz8		50 à 100			
F2				~ 50	0,68
F3		~ 50	0,11	~ 50	0,85
F5		0	1,21		
P1				≥ 50	0,01
Ruisseau amont PPI				≥ 25	0,63

Analyses sur le forage F5 en cours de pompage (prélèvement D.D.A.F. 56-Analyse LDA 56) :

paramètres mesurés	unités	17/10/02	24/10/02	30/10/02	Normes
Turbidité Néphélométrique		11,3	4,63	10,7	< 2
pH à 20°C		7,35	7,30	7,30	entre 6,5 et 9
Conductivité à 25°C	µS/cm	410	410	415	
Nitrate (NO ₃ ⁻)	mg/l	< 2	< 2	< 2	< 50
Nitrite (NO ₂ ⁻)	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,1
Ammonium (NH ₄ ⁺)	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,5
Oxydabilité KMnO4 en milieu acide	mg/d' O ₂	< 0,5	.	< 0,5	< 5
Titre alcalimétrique complet (TAC)	F	12,6	12,3	12,3	
Titre hydrotimétrique (TH)	F	15	14,5	14,5	
Chlorure (Cl ⁻)	mg/l	40	38	43	< 200
Fer total (Fe)	µg/l	1 115	1060	1020	< 200
Manganèse	µg/l	580	580	580	< 50
Silicates (en SiO ₂)	mg/l	.	.	23,63	< 10
Aluminium	mg/l	10	< 10	< 10	< 200

Campagne 1982 (DDAF 56)

4000

पु.सं.

0	10	20 m ³ /h
---	----	----------------------

三

15

ASX-Sub, 1

6

454

1997

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

3

श्री १६-१५५३

44

ॐ नमो भगवते वासुदेवाय

— 10 —

—

—

9-11-49

29.

454

二

[illegible]

11. 3. 1

[illegible]

