

Entreprise VAUTHRIN Guy

Champigny-sous-Varennes
52400 Bourbonne-les-Bains
Tél. (25) 88.86.01

SIRET : 320.689.367.00011
Code A.P.E. : 5520
Société Générale Langres
n° 000 200 13806

01093X0005

V.R./

N.R./

Le 31-07-87

MAIRIE

HOTEL de VILLE

08130 ATTIGNY

DEPARTEMENT des ARDENNES

Commune d'ATTIGNY

REGENERATION du PUITIS A.E.P.

2° PHASE : TRAITEMENT MECANIQUE

RAPPORT DE TRAVAUX REALISES

du 6-07 au 31-07-1987

S O M M A I R E

- PRESENTATION DU PROBLEME
- HISTORIQUE DES TRAVAUX
- CONCLUSIONS
- GRAPHE DES RABATTEMENTS DEBITS
- GRAPHE DE LA REMONTEE DU NIVEAU D'EAU
- POMPAGE PAR PALIERS ENCHAINES : AVANT 2ème PHASE DE REGENERATION
- " " " " : APRES 2ème PHASE DE REGENERATION
- MESURE DE LA REMONTEE DU NIVEAU D'EAU
- DOSSIER PHOTOGRAPHIQUE

PRESENTATION DU PROBLEME

La commune d'ATTIGNY (08) est alimentée en eau potable par un puits avec galeries réalisé il y a une vingtaine d'années.

La consommation d'eau potable allant croissante et la productivité du puits en diminuant; la commune a décidé de procéder à une régénération chimique du forage.

Ces travaux réalisés du 5 au 9 Janvier 1987 ont apporté une amélioration de 20 à 25% du débit exploitable.

La visite des galeries avant et après traitement chimique a montré que les vases ferrugineuses tapissant les parois des galeries n'avaient pas été entièrement détruites. D'autre part le gain de productivité est encore insuffisant pour assurer une exploitation économique du puits (pompage en heures de nuit seulement)

Nous avons donc proposé à la commune une deuxième phase de travaux de régénération comportant:

- un lavage au jet sous pression et brossage à la main des parois des galeries.
- la perforation de barbacanes dans les galeries de façon à augmenter la surface captante.

Ces travaux ont reçu l'agrément de la commune et ont été exécutés du 6 au 31 Juillet 1987.

HISTORIQUE DES TRAVAUX

SEMAINE 1

- Lundi 6/07/87 Transport du matériel (compresseur, perforateurs, pompe FLYGT, équipements divers)
Installation du chantier.
Arrêt des pompes et attente de remontée du niveau d'eau.
Pompage par paliers avant 2ème phase de régénération avec refoulement aux réservoirs.
- | | | | |
|------------|----------|----------------|-------------------|
| Palier n°1 | durée 1h | Q = 11,32m3/h | rabattement 1,30m |
| Palier n°2 | " " | Q = 18,18m3/h | " 3,25m |
| Palier n°3 | " " | Q = 26,47m3/h | " 5,65m |
| Palier n°4 | " " | Q = 40,909m3/h | " 7,64m |
- A la fin des paliers, réglage de la vanne à 36m3/h et poursuite de la réalimentation des réservoirs pendant la nuit.
- Mardi 07/07 Rabattement du niveau d'eau pour dénoyer les galeries.
Arrêt des installations et relais de pompage par pompe d'épuisement.
Visite des galeries.
Lavage des parois au jet sous pression (lance à incendie)
Exhauro de l'eau sale par la pompe FLYGT et rejet au réseau pluvial. A la fin de la journée les galeries sont propres.
A 18h, réalimentation des réservoirs, vanne ouverte à fond, la pompe immergée communale fonctionnant aux électrodes
- Mercredi 08/07 Le niveau dynamique est à 19,70 à 7h30
Les galeries ne sont presque pas dénoyées (toit à 19,37) malgré un pompage maximum.
Remise en route de la pompe d'épuisement FLYGT et attente de rabattement du niveau d'eau.
Visite des galeries, démarrage des perforations de barbacanes dans la galerie Nord.
- Jeudi 09/07 Perforation de barbacanes dans la galerie N.
(même programme que la veille)
- Vendredi 10/07 Perforation de barbacanes dans la galerie N.
Remontage des installations existantes pour le W.E. du 14 Juillet
Réalimentation des réservoirs.

RESULTAT DE LA SEMAINE Total des perforations de la semaine : 165 barbacanes Ø 32 de 50 à 60 cm de profondeur. Certaines perforations ont apporté des venues d'eau notables. La plupart ne produisent qu'un suintement.

SEMAINE 2

Du 15 au
17/07/87

Dénoyage des galeries.

Travaux de perforation de barbacanes (galerie N) environ 145 trous.

Rejet des eaux d'exhaure au pluvial du jour et réalimentation des réservoirs de 18h à 8h.

SEMAINE 3

Du 20 au
24/07/87

Idem que semaine précédente (galerie Sud)

Percement d'environ 185 barbacanes.

Au matin le niveau dynamique est situé entre 10 et 11m (proche du N.S.)

SEMAINE 4

Du Lundi 27
au Mercredi 29

Percement des barbacanes dans la galerie Sud (environ 150)
Les arrivées d'eau sont plus importantes que dans la galerie N.
(3/5 contre 2/5)

Jeudi 30/07

Lavage des galeries au jet sous pression ainsi que rinçage sous pression des trous de perforation.

Mesure de la remontée du niveau d'eau pendant 4h.

Vendredi 31/07

Repli du matériel de chantier.

Pompage par paliers enchaînés avec pompe communale.

Palier n°1	Durée 1h	Q = 13,333m ³ /h	N.D. = 12,65
Palier n°2	" "	Q = 23,7 m ³ /h	" = 15,08
Palier n°3	" "	Q = 30 m ³ /h	" = 17,47
Palier n°4	" "	Q = 36 m ³ /h	" = 19,45

QUANTITES REALISEES

- 2 journées de lavage au jet sous pression et brossage des galeries.
- 12 journées de travaux de perforation de barbacanes soit:645 trous.
- 8 heures de pompage par paliers.
- 4 heures de mesures de remontée.

C O N C L U S I O N S

Les travaux de régénération du puits communal se sont déroulés sans problème particulier, mais l'avancement espéré n'a pu être obtenu.

La productivité des trous de barbacanes est très inégale.
L'essentiel du gain de débit a été obtenu par une dizaine de perforations productives de 200 à 800 l/h alors que des centaines d'autres ne produisaient qu'un suintement comme les parois des galeries.

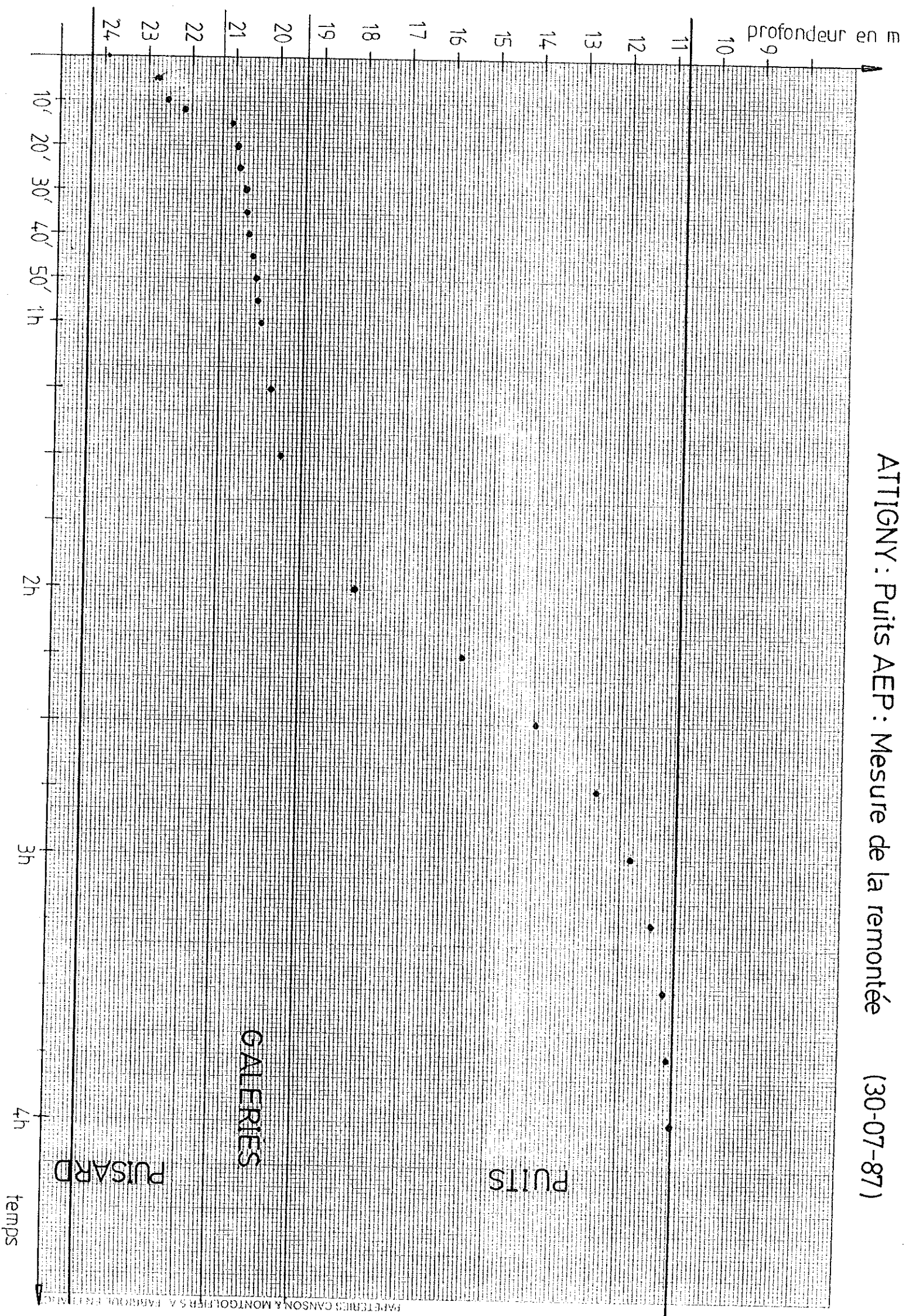
Pendant la deuxième série d'essais de pompage, nous avons relevé une anomalie dans les mesures (chute subite du niveau dynamique) qui semblerait indiquer qu'il existerait un forage privé en exploitation intermittente dans un rayon assez proche du puits AEP??

Compte tenu que les travaux ont été effectués en début d'étiage et d'après l'interprétation graphique des rabattements, nous vous conseillons de ne pas dépasser un débit d'exploitation supérieur à 30m³/h en continu.

Le gain total des ces 2 phases de travaux de régénération (janvier et Juillet) aura été de l'ordre de 60% du débit d'exploitation (soit de 19 à 30m³/h)

Nous pensons que l'alimentation en eau potable de la commune peut ainsi être assurée de façon satisfaisante et nous considérons que les solutions économiques de régénération du puits communal ont été épuisées.

ATTIGNY : Puits AEP : Mesure de la remontée (30-07-87)



COMMUNE : ATTIGNY(08)

POMPE : 6" immergée

DESIGNATION : Puits AEP

CONTROLE DEBITS: compteur

ENTREPRISE : Guy VAUTHRIN Forages

DISTANCE DE REJET: réservoir

TYPE D'ESSAI : par paliers

REPÈRE : margelle(+0,93 / radier)

DATE DE L'ESSAI : 6 07 87

PIEZOMETRES : /

Heure	Temps de pompage t	t (s)	Niveau dynamique (m)	Rabatement Δ (m)	Débit (m³/h)	Observations
17h32	0	0	12,32			Pompage arrêté à 14h30
	15 s	15				
	30 s	30	12,48			
	45 s	45				
	1 mn	60	12,70			
	1 mn 30	90	12,85			Réglage vanne
	2 mn	120	13,03			
	2 mn 30	150	13,20			
	3 mn	180	13,37			Réglage vanne
	3 mn 30	210				
	4 mn	240	13,52+		11,00	mesure sur 500 l.
	5 mn	300	13,52			
	6 mn	360	13,51+			
	7 mn	420				
	8 mn	480	13,52			
	10 mn	600	13,52		10,600	mesure sur 500 l.
	12 mn	720	13,52+			
15	14 mn	840	13,525			
	16 mn	960				
	18 mn	1 080				
	20 mn	1 200	13,53			
	25 mn	1 500	13,53+			
	30 mn	1 800	13,55			
40	45 mn	2 700	13,57+		11,320	mesure sur 1000 l.
18h32	1 H	3 600	13,62			ouverture vanne
	1 H 30	5 400				
	2 H	7 200				
	3 H	10 800				
	4 H	14 400				
	5 H	18 000				
	6 H	21 600				
	7 H	25 200				
	8 H	28 800				
	10 H	36 000				
	12 H	43 200				
	15 H	54 000				
	18 H	64 800				
	21 H	75 600				
	24 H	86 400				
	27 H	97 200				
	30 H	108 000				
	33 H	118 800				
	36 H	129 600				
	39 H	140 400				
	42 H	151 200				
	45 H	162 000				
	48 H	172 800				

COMMUNE : ATTIGNY(08)

POMPE : 6" immergée

DESIGNATION : Puits AEP

CONTROLE DEBITS: compteur

ENTREPRISE : Guy VAUTHRIN Forages

DISTANCE DE REJET: réservoir

TYPE D'ESSAI : par paliers

REPERE : margelle(+0,93 / radier)

DATE DE L'ESSAI : 6 07 87

PIEZOMETRES : /

Heure	Temps de pompage t	t (s)	Niveau dynamique (m)	Rabattement Δ (m)	Débit (m³/h)	Observations
19h33	0	0	15,57			
	15 s	15				
	30 s	30	15,58			Réglage vanne
	45 s	45				
	1 mn	60	15,60			
	1 mn 30	90	15,61			
	2 mn	120	15,61+			
	2 mn 30	150				
	3 mn	180	15,63			
	3 mn 30	210	15,65+			
	4 mn	240	15,68		26,277	mesuré sur 2000l
	5 mn	300	15,78			
	6 mn	360	15,85			
	7 mn	420				
	8 mn	480	15,97			
	10 mn	600	16,09		26,865	mesuré sur 1000l
	12 mn	720	16,21			
15	14 mn	840	16,37			
	16 mn	960				
	18 mn	1 080				
	20 mn	1 200	16,62		26,865	mesuré sur 1000l
	25 mn	1 500	16,85			
	30 mn	1 800	17,06			
40	35 mn	2 700	17,43		26,470	mesuré sur 1000l
20h33	1 H	3 600	17,97			ouverture vanne
	1 H 30	5 400				
	2 H	7 200				
	3 H	10 800				
	4 H	14 400				
	5 H	18 000				
	6 H	21 600				
	7 H	25 200				
	8 H	28 800				
	10 H	36 000				
	12 H	43 200				
	15 H	54 000				
	18 H	64 800				
	21 H	75 600				
	24 H	86 400				
	27 H	97 200				
	30 H	108 000				
	33 H	118 800				
	36 H	129 600				
	39 H	140 400				
	42 H	151 200				
	45 H	162 000				
	48 H	172 800				

COMMUNE : ATTIGNY(08)

POMPE : 6" immergée

DESIGNATION : Puits AEP

CONTROLE DEBITS: compteur

ENTREPRISE : Guy VAUTHRIN Forages

DISTANCE DE REJET: réservoir

TYPE D'ESSAI : par paliers

REPERE : margelle(+0,93 / radier)

DATE DE L'ESSAI : 6 07 87

PIEZOMETRES : /

Heure	Temps de pompage t	t (s)	Niveau dynamique (m)	Rabattement Δ (m)	Débit (m ³ /h)	Observations
20h33	0	0	17,97			
	15 s	15				
	30 s	30	18,07			
	45 s	45				
	1 mn	60	18,12		40	mesuré sur 2000l
	1 mn 30	90	18,18			
	2 mn	120	18,24			
	2 mn 30	150				
	3 mn	180	18,36			
	3 mn 30	210				
	4 mn	240	18,46		40,909	mesuré sur 1000l
	5 mn	300	18,58			
	6 mn	360	18,69			
	7 mn	420				
	8 mn	480	18,91			
	10 mn	600	19,11			
	12 mn	720	19,30		40,909	mesuré sur 1000l
15	14 mn	840	19,41			
	16 mn	960				
	18 mn	1 080				
	20 mn	1 200	19,47			
	25 mn	1 500	19,54			
	30 mn	1 800	19,58		40,909	mesuré sur 1000l
40	35 mn	2 700	19,66			
21h33	1 H	3 600	19,81		40,909	mesuré sur 1000l
22h03	1 H 30	5 400	19,96			FIN
	2 H	7 200				
	3 H	10 800				
	4 H	14 400				
	5 H	18 000				
	6 H	21 600				
	7 H	25 200				
	8 H	28 800				
	10 H	36 000				
	12 H	43 200				
	15 H	54 000				
	18 H	64 800				
	21 H	75 600				
	24 H	86 400				
	27 H	97 200				
	30 H	108 000				
	33 H	118 800				
	36 H	129 600				
	39 H	140 400				
	42 H	151 200				
	45 H	162 000				
	48 H	172 800				

COMMUNE : ATTIGNY(08)

POMPE : 6" immergée

DESIGNATION : Puits AEP

CONTROLE DEBITS: compteur

ENTREPRISE : Guy VAUTHRIN Forages

DISTANCE DE REJET: réservoir

TYPE D'ESSAI : par paliers

REPERE : margelle(+0,93 / radier)

DATE DE L'ESSAI : 31-07-87

PIEZOMETRES : /

Heure	Temps de pompage t	t (s)	Niveau dynamique (m)	Rabattement Δ (m)	Débit (m ³ /h)	Observations
08h	0	0	10,35			
	15 s	15				
	30 s	30				
	45 s	45				
	1 mn	60	10,61+			
	1 mn 30	90				
	2 mn	120	10,74			
	2 mn 30	150				
	3 mn	180				
	3 mn 30	210				
	4 mn	240	11,09			
	5 mn	300	11,24		15	mesuré sur 100 l.
	6 mn	360	11,38			
	7 mn	420				
	8 mn	480	11,67			
	10 mn	600	11,95		15	mesuré sur 100 l.
	12 mn	720	11,20			
15	14 mn	840	11,36			
	16 mn	960				
	18 mn	1 080				
	20 mn	1 200	12,41		13,333	mesuré sur 1000 l.
	25 mn	1 500	12,45			
	30 mn	1 800	12,49			
50	45 mn	2 700	12,61			
09h	1 H	3 600	12,65+		13,333	mesuré sur 1000 l. OUVERTURE VANNES.
	1 H 30	5 400				
	2 H	7 200				
	3 H	10 800				
	4 H	14 400				
	5 H	18 000				
	6 H	21 600				
	7 H	25 200				
	8 H	28 800				
	10 H	36 000				
	12 H	43 200				
	15 H	54 000				
	18 H	64 800				
	21 H	75 600				
	24 H	86 400				
	27 H	97 200				
	30 H	108 000				
	33 H	118 800				
	36 H	129 600				
	39 H	140 400				
	42 H	151 200				
	45 H	162 000				
	48 H	172 800				

COMMUNE: ATTIGNY(08)

POMPE: 6" immergée

DESIGNATION: Puits AEP

CONTROLE DEBITS: compteur

ENTREPRISE: Guy VAUTHRIN Forages

DISTANCE DE REJET: réservoir

TYPE D'ESSAI: par paliers

REPERE: margelle(+0,93 / radier)

DATE DE L'ESSAI: 31 07 87

PIEZOMETRES: /

Heure	Temps de pompage t	t (s)	Niveau dynamique (m)	Rabatement Δ (m)	Débit (m ³ /h)	Observations
09h	0	0	12,65+			
	15 s	15				
	30 s	30				
	45 s	45				
	1 mn	60	12,76		22,500	mesuré sur 1000l
	1 mn 30	90	12,80			
	2 mn	120	12,83+			
	2 mn 30	150				
	3 mn	180	12,90+			
	3 mn 30	210				
	4 mn	240	12,98			
	5 mn	300	13,04		24	mesuré sur 2000l
	6 mn	360	13,10+			
	7 mn	420				
	8 mn	480	13,23+			
	10 mn	600	13,35+			
	12 mn	720	13,47			
15	14 mn	840	13,62			
	16 mn	960				
20	18 mn	1 080	13,87		23,762	mesuré sur 2000l
25	20 mn	1 200	14,08			
30	25 mn	1 500	14,27			
40	30 mn	1 800	14,60			
50	45 mn	2 700	14,87		23,684	mesuré sur 2000l
10h	1 H	3 600	15,08			OUVERTURE VANNE
	1 H 30	5 400				
	2 H	7 200				
	3 H	10 800				
	4 H	14 400				
	5 H	18 000				
	6 H	21 600				
	7 H	25 200				
	8 H	28 800				
	10 H	36 000				
	12 H	43 200				
	15 H	54 000				
	18 H	64 800				
	21 H	75 600				
	24 H	86 400				
	27 H	97 200				
	30 H	108 000				
	33 H	118 800				
	36 H	129 600				
	39 H	140 400				
	42 H	151 200				
	45 H	162 000				
	48 H	172 800				

COMMUNE : ATTIGNY(08)

DESIGNATION : Puits AEP

ENTREPRISE : Guy VAUTHRIN Forages

TYPE D'ESSAI : par paliers

DATE DE L'ESSAI : 31 07 87

POMPE : 6" immergée

CONTROLE DEBITS: compteur

DISTANCE DE REJET: réservoir

REPERE : margelle(+0,93 /radier)

PIEZOMETRES : /

Heure	Temps de pompage t	t (s)	Niveau dynamique (m)	Rabatement Δ (m)	Débit (m³/h)	Observations
10h	0	0	15,08			
	15 s	15				
	30 s	30				
	45 s	45			32,7	mesuré sur 200l
	1 mn	60	15,14			vannage
	1 mn 30	90			30	mesuré sur 200l
	2 mn	120	15,21			
	2 mn 30	150				
	3 mn	180	15,28+			
	3 mn 30	210				
	4 mn	240	15,34			
	5 mn	300	15,40		30,252	mesuré sur 1000l
	6 mn	360	15,46			
	7 mn	420				
	8 mn	480	15,58			
	10 mn	600	15,69+			
	12 mn	720	15,80			
15	14 mn	840	15,96			
	16 mn	960				
20	18 mn	1 080	16,19		30,252	mesuré sur 2000l
25	20 mn	1 200	16,41			
30	25 mn	1 500	16,60			
40	30 mn	1 800	16,74		30	mesuré sur 1000l.
50	45 mn	2 700	17,22			chute brutale !
11h	1 H	3 600	17,47			OUVERTURE VANNE.
	1 H 30	5 400				
	2 H	7 200				
	3 H	10 800				
	4 H	14 400				
	5 H	18 000				
	6 H	21 600				
	7 H	25 200				
	8 H	28 800				
	10 H	36 000				
	12 H	43 200				
	15 H	54 000				
	18 H	64 800				
	21 H	75 600				
	24 H	86 400				
	27 H	97 200				
	30 H	108 000				
	33 H	118 800				
	36 H	129 600				
	39 H	140 400				
	42 H	151 200				
	45 H	162 000				
	48 H	172 800				

COMMUNE: ATTIGNY(08)

POMPE: 6" immergée

DESIGNATION: Puits AEP

CONTROLE DEBITS: compteur

ENTREPRISE: Guy VAUTHRIN Forages

DISTANCE DE REJET: réservoir

TYPE D'ESSAI: par paliers

REPERE: margelle(+0,93 / radier)

DATE DE L'ESSAI: 31 07 87

PIEZOMETRES: /

Heure	Temps de pompage t	t (s)	Niveau dynamique (m)	Rabatement Δ (m)	Débit (m ³ /h)	Observations
14h	0	0	17,47			
	15 s	15			36	mesure sur 1000l
	30 s	30				
	45 s	45				
	1 mn	60	17,52		36	mesure sur 2000l
	1 mn 30	90				
	2 mn	120	17,58			
	2 mn 30	150				
	3 mn	180	17,65			
	3 mn 30	210				
	4 mn	240	17,70		36	mesure sur 1500l
	5 mn	300	17,76			
	6 mn	360	17,82			
	7 mn	420				
	8 mn	480	17,93+			
	10 mn	600	18,04			
	12 mn	720	18,14			
15	14 mn	840	18,29+		36	mesure sur 1000l
	16 mn	960				
20	18 mn	1 080	18,52			
25	20 mn	1 200	18,73			
30	25 mn	1 500	18,92+			
40	30 mn	1 800	19,24+			
50	45 mn	2 700	19,40		36	mesure sur 1000l
12h.	1 H	3 600	19,45			FIN DES MESURES
	1 H 30	5 400				OUVERTURE VANNE A FOND
	2 H	7 200				POUR VISITE GALERIE.
	3 H	10 800				
	4 H	14 400				
	5 H	18 000				
	6 H	21 600				
	7 H	25 200				
	8 H	28 800				
	10 H	36 000				
	12 H	43 200				
	15 H	54 000				
	18 H	64 800				
	21 H	75 600				
	24 H	86 400				
	27 H	97 200				
	30 H	108 000				
	33 H	118 800				
	36 H	129 600				
	39 H	140 400				
	42 H	151 200				
	45 H	162 000				
	48 H	172 800				

POMPAGE D'ESSAI: SUIVI DE LA REMONTEE

DUREE DE POMPAGE :

DEBIT DE POMPAGE:

REPERE :

PIEZOMETRES :

[illegible]



VUE DE LA GALERIE NORD DEPUIS LE PUIT

Au fond, le tubage \varnothing 600 d'un ancien forage au droit du vieux
château d'eau



N.B. Photos prises le 9/07/87



TRAVAUX DE PERFORATION DE BARBACANES EN COURS
DANS LA GALERIE SUD





VUE DE LA PAROI DE LA GALERIE N.
 SUINTEMENT D'EAU SUR LE MUR ET TROU DE BARBACANE Ø 32



TROUS DE BARBACANES Ø 32 PRODUCTIFS DANS LA GALERIE N.

Photos réalisées le 31/07/87



VUE DE LA PAROI DE LA GALERIE N.
 SUINTEMENT D'EAU SUR LE MUR ET TROU DE BARBACANE Ø 32



TROUS DE BARBACANES Ø 32 PRODUCTIFS DANS LA GALERIE N.

Photos réalisées le 31/07/87



VUE DE LA GALERIE N. DEPUIS L'ANCIEN FORAGE
CERTAINES BARBACANES SONT NETTEMENT PRODUCTIVES



ON DISTINGUE A GAUCHE SUR LA PHOTO LA POMPE ALTA
A DROITE LA POMPE IMMERGEE.

Photos réalisées le 31/07/87