

0333-1x0029

DEPARTEMENT DE L'AUBE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE

SYNDICAT D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE

===== BOUILLY-SOULIGNY-VILLERY =====

=====

RENFORCEMENT DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Forage de
reconnaissance

PROCES-VERBAL DES OPERATIONS DE POMPAGE

=====

Fev. Mars 1977

L'ouvrage testé est un forage de recherche exécuté par battage sur le site de RONCENAY, indiqué par Monsieur LAFFITTE, Géologue Officiel, Il a une profondeur de 22 mètres, un diamètre intérieur de 480 mm. Il est tubé étanche sur les cinq premiers mètres.

Les horizons géologiques ont été rencontrés, par rapport à T. M., comme suit :

- 0,00 à 0,30 : terre végétale
- 0,30 à 5,50 : craie grise en bloc
- 5,50 à 7,00 : craie compacte
- 7,00 à 7,50 : marne
- 7,50 à 12,00 : craie compacte
- 12,00 à 14,50 : craie en bloc
- 14,50 à 16,00 : cailloux bleus (gravillons)
- 16,00 à 16,50 : glaise jaune
- 16,50 à 17,00 : morceaux de gaize bleue
- 17,00 à 18,00 : passage marneux avec gaize
- 18,00 à 19,70 : glaise jaune
- 19,70 à 22,00 : marne de BRIENNE

ESSAIS DE POMPAGE : Les essais de pompage et acidifications ont alors été effectués.

Une pompe immergée de 120 m³/h de débit nominal refoulait l'eau dans des tuyaux de 100 mm de diamètre à une distance de 140 m dans le ruisseau existant.

Le niveau de la nappe a été mesuré à l'aide d'un ruban muni d'un flotteur par rapport au haut du tubage, situé à 0,60 m au-dessus du terrain naturel.

Le débit a été calculé d'après le temps de remplissage d'une cuve de 500 l mesuré au chronomètre.

1° - 1ER POMPAGE : Le 25 février 1977 à 16 H 26

Prévu d'une durée de 24 heures, La pompe est descendue à 18,35 m par rapport à l'extrémité du tubage.

Le niveau statique était de 0,88 m.

Le débit de la pompe était de 48,6 m³/h pour un rabattement de 15,02 m. Une amorce de remontée est à noter (voir tableau de mesures).

Après 10 heures de pompage, le groupe est tombé en panne, d'où arrêt du pompage.

2° - 2EME POMPAGE : le 28 février 1977 à 17 H 15

Prévu pour une durée de 24 heures. La pompe est descendue à - 20 mètres par rapport à l'extrémité du tubage.

Il est procédé à une 1ère acidification par injection d'une tonne d'acide chloridrique à la cote - 8 m.

Le niveau statique était à 1,40 au début du pompage.

Les débits de la pompe ont été les suivants :

- 27,0 m³/h pour un rabattement à 3,64 m
- 48,5 m³/h pour un rabattement à 7,50 m (Voir tableau de mesures)
- 60,0 m³/h pour un rabattement à 11,55 m

Le groupe est à nouveau tombé en panne après 8 heures de fonctionnement.

3° - 3EME POMPAGE : le 1er mars 1977 à 16 H 45

Prévu pour une durée de 72 heures. La pompe est à - 20 mètres, comme pour l'essai précédent.

2ème acidification par injection de 1 tonne d'acide chloridrique à la cote - 12 mètres.

Avant pompage, le niveau statique est établi à 1,50 m.

Les débits obtenus ont été les suivants :

- 48,6 m³/h pour un rabattement à 7,75 m, puis remontée à 7,64 m

Ouverture de vanne :

- 60 m³/h pour un rabattement à 10,26 m

Ouverture de vanne :

- 72 m³/h pour un rabattement à 14,10 m stabilisé (voir tableau de mesures)

Le 4 MARS 1977 à 10 H 00, il a été procédé à des prélèvements d'échantillons d'eau à des fins d'analyses par les représentants du laboratoire de 1ère catégorie de DIJON.

A la suite de cette opération, les essais de débit ont été repris.

La vanne de réglage a été ouverte en grand, de façon à obtenir le débit maximum qui s'est établi rapidement et régulièrement au résultat suivant : 75 m³/h pour un rabattement à 18,50 m stabilisé.

ARRET DU POMPAGE : Le 4 mars 1977 à 16 H 10, il a été procédé à l'arrêt du pompage et les mesures concernant la remontée, réalisée en 21 minutes, ont été les suivantes :

REMARQUES : Etat du terrain à l'installation du foreur

En aval du puits, à 30 m de celui-ci, le terrain est inondé, sur une large surface. Il en est de même sur le terrain situé de l'autre côté de la D. 190.

A la fin du pompage de 72 heures, le 4 mars 1977, le terrain primitivement noyé est absolument sec. Les dernières précipitations ont eu lieu le 1er mars. Un trou pratiqué à la bêche a permis de retrouver le niveau de l'eau à 30 cm en dessous du T.N. à 50 m au Nord du forage.

Une heure après, l'arrêt du pompage, il a été constaté que le niveau de l'eau dans le trou était remonté de 2 cm.

Le lendemain, le 5 mars 1977, lors d'une visite sur le chantier, l'eau recouvrait à nouveau le terrain dans sa partie la plus basse et il fut constaté une remontée de 30 cm par rapport au dernier repère.

Le 8 mars 1977, une nouvelle visite mettait en évidence une baisse de 10 cm par rapport au niveau constaté le 5 mars.

Pendant toutes ces variations de niveau d'eau sur le sol, il n'y a eu aucune précipitation depuis le 1er mars et le niveau statique du forage est resté constant, stabilisé à 1,50 m par rapport au repère de lecture de toutes les mesures effectuées, soit 0,60 m au-dessus du T.N.

CONCLUSION :

Après avoir constaté lors du démontage de la pompe que celle-ci avait considérablement chauffé et qu'elle portait des traces de boue adhérentes, preuve d'un barbotage dans cette matière, il a été décidé de procéder, dans 2 mois, à un curage du forage et à un nouvel essai de débit sur 6 heures.

Un essai complémentaire en octobre (période d'étiage) serait effectué sur ce forage de reconnaissance avant de réaliser le puits définitif.

TROYES, le 9 mars 1977.

Le Technicien de Génie Rural,



J.-P. VILLAIN

TABLEAU D'ESSAI DE DEBIT

Date et Heure	Temps	Niveau du plan d'eau	Rabatement	Temps de remplissage de la cuve	Débit	Observations
25/02/1977						Pompe à 18,35 m par rapport à la margelle.
Niveau statique		0,88				
16H26						
	5"	1,15				
	10"	1,40				
	15"	1,64				
	20"	1,89				
	25"	2,09				
	30"	2,35				
	35"	2,59				
	40"	2,80				
	45"	3,02				
	55"	3,47				
	1'	3,70				
	1' 10"	4,07				
	1' 20"	4,47				
	1' 30"	4,84				
	1' 40"	5,18				
						.../...

Date et Heure	Temps	Niveau du plan d'eau	Rabattement	Temps de remplissage de la cuve	Débit	Observations
	1'50"	5,54				
	2'	5,88				
	2'10"	6,17				
	2'20"	6,40				
	2'50"	7,18				
	3'	7,38				
	3'15"	7,68				
	3'30"	7,95				
	3'45"	8,20				
	4'	8,45				
	4'30"	8,88				
	5'	9,28				
	5'30"	9,60				
	7'	10,50				
16H34'	8'	10,94				
16H37'30"				37 s	48,6 m ³ /h	Eau chargée
16H45'		12,70				
16H48'30"	23'30"	13,10				
16H51'	25'	13,45				
16H54'				37 s	48,6 m ³ /h	Eau chargée
17H	34'	14,05				
17H04'	38'	14,12				
17H06'	40'	14,20				
17H11'	45'	14,21				
17H17'				37 s	48,6 m ³ /h	Eau légèrement chargée

Date et Heure	Temps	Niveau du plan d'eau	Rabattement	Temps de remplissage de la cuve	Débit	Observations
17H25'	59'	14,42				
17H33'	1H08'	14,54				
17H42'	1H17'	14,70				
17H55'	1H30'	14,83				
18H02'		15,00				
18H09'		15,02				
18H10'				37 s	48,6 m ³ /h	Eau légèrement chargée
18H12'		14,93				
<hr/>						
<u>28/02/1977</u>						Pompe à 20 m par rapport à la margelle.
17H15'		1,40				Débordement acide
	15"	1,50				
	45"	1,75				
17H16'		1,77				
	30"	2,45				
17H17'		2,85				
	30"	3,05				
17H18'		3,19				
	30"	3,17				Remontée
17H19'		3,10				
	30"	2,95				
17H20'		2,97				
17H21'		3,11				
17H22'		3,51				
17H23'		3,67				

Date et Heure	Temps	Niveau du plan d'eau	Rabattement	Temps de remplissage de la cuve	Débit	Observations
17H24'		3,74				
17H25'		3,77		1'06"	27 m ³ /h	
17H36'		3,64				
	15"	4,15				Ouverture de la vanne
	30"	4,60				
	45"	4,95				
17H37'		5,23				
	15"	5,51				
	30"	5,73				
	45"	5,91				
17H38'		6,10				
	30"	6,40				
17H39'		6,62				
17H40'		6,97				
17H41'		7,20		37'	48,5 m ³ /h	
17H43'		7,50				
17H50'		7,84				
17H55'		7,90				
	30"	8,22				Ouverture de la vanne
17H56'		8,72				
	15"	8,95				
	30"	9,02				
	45"	9,15				
17H57'		9,29				
	15"	9,40				
	30"	9,52				
	45"	9,61				

Date et Heure	Temps	Niveau du plan d'eau	Rabattement	Temps de remplissage de la cuve	Débit	Observations
17H58'		9,71				
17H59'		10,02				
17H60'		10,29				
18H01'		10,48				
18H02'		10,68				
18H03'		10,83		30'	60 m ³ /h	
18H12'		11,45				
18H15'		11,55				
<u>01/03/1977</u>						Pompe à 20 m par rapport à la margelle
16H45'						
Niveau		1,50				
	5'	1,92				
	15"	2,54				
	20"	2,99				
	30"	3,28				
	35"	3,63				
	40"	3,80				
	45"	4,00				
	50"	4,18				
	60"	4,43				
	1' 10"	4,75				
	1' 20"	5,02				
	1' 30"	5,25				
	1' 40"	5,50				
	1' 50"	5,75				

Date et Heure	Temps	Niveau du plan d'eau	Rabatement	Temps de remplissage de la cuve	Débit	Observations
	2'	5,94				
	2'10"	6,19				
	2'20"	6,35				
	2'30"	6,50				
	2'45"	6,75				
	3'00"	6,96				
	3'10"	7,10				
	3'20"	7,23				
	3'30"	7,34				
	3'40"	7,47				
	3'50"	7,61				
	4'00"	7,75				
	5'50"	7,11				
	6'00"	7,19				
	6'10"	7,26				
	6'30"	7,37"				
	6'45"	7,44				
	7'00"	7,47				
	7'15"	7,50				
	7'30"	7,52				
	7'45"	7,55				
	8'00"	7,60				
	17'00"	7,70	12'00"	37"	48,6 m ³ /h	
	18'30"	7,73				
	19'30"	7,75				

Date et Heure	Temps	Niveau du plan d'eau	Rabattement	Temps de remplissage de la cuve	Débit	Observations
:	:	:	:	:	:	:
:	20'30"	7,72	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	21'30"	7,70	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	23'30"	7,75	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	26'30"	7,69	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	31'00"	7,69	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	35'00"	7,64	:	:	:	Ouverture de la vanne
:	:	:	:	:	:	:
:	35'15"	7,70	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	35'30"	7,85	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	35'45"	8,00	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	36'00"	8,15	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	36'15"	8,31	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	36'30"	8,42	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	36'45"	8,60	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	37'30"	8,81	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	38'00"	9,00	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	38'15"	9,11	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	38'30"	9,18	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	38'45"	9,24	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	39'00"	9,30	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	39'15"	9,35	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	39'30"	9,41	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	39'45"	9,43	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	40'00"	9,47	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	40'15"	9,52	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	40'30"	9,55	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
:	40'45"	9,57	:	:	:	:

Date et Heure	Temps	Niveau du plan d'eau	Rabatement	Temps de remplissage de la cuve	Débit	Observations
	41'	9,58				
	41' 15"	9,62				
	41' 30"	9,65				
	41' 45"	9,67				
	42' 00"	9,72				
	42' 30"	9,76				
	43' 00"	9,76				
	44' 00"	9,80				
	45' 00"	9,90				
	46' 00"	10,00				
			50' 30"	30'	60 m ³ /h	
	55' 30"	10,20				
	57' 00"	10,25				
	60' 00"	10,26				Ouverture de la vanne
	64' 05"	10,30				
	15"	10,42				
	30"	10,56				
	40"	10,65				
	50"	10,74				
	65' 00"	10,84				
	65' 10"	10,92				
	20"	11,00				
	30"	11,05				
	40"	11,10				
	50"	11,18				

Date et Heure	Temps	Niveau du plan d'eau	Rabatement	Temps de remplissage de la cuve	Débit	Observations
:	:	:	:	:	:	:
:	66'	11,22	:	:	:	:
:	10"	11,29	:	:	:	:
:	20"	11,35"	:	:	:	:
:	30"	11,42	:	:	:	:
:	40"	11,45	:	:	:	:
:	50"	11,52	:	:	:	:
:	67'	11,55	:	:	:	:
:	10"	11,61	:	:	:	:
:	20"	11,66	:	:	:	:
:	30"	11,73	:	:	:	:
:	40"	11,77	:	:	:	:
:	50"	11,80	:	:	:	:
:	68'	11,85	:	:	:	:
:	15"	11,93	:	:	:	:
:	30"	11,99	:	:	:	:
:	45"	12,00	:	:	:	:
:	69'	10,05	:	:	:	:
:	69'15"	12,10	:	:	:	:
:	30"	12,12	:	:	:	:
:	45"	12,15	:	:	:	:
:	70'00"	12,20	:	:	:	:
:	30"	12,25	:	:	:	:
:	71'00"	12,34	:	:	:	:
:	30"	12,39	:	:	:	:
:	72'00"	12,47	:	:	:	:
:	74'00"	12,69	:	:	:	:

Date et Heure	Temps	Niveau du plan d'eau	Rabattement	Temps de remplissage de la cuve	Débit	Observations
	81'					Essai de débit
	86'30"	13,07		25"	72 m3/h	
<u>02/03/1977</u>						
15H30'		14,10		25"	72 m3/h	
<u>03/03/1977</u>						
15H20'		14,10				
	2'	14,29				Ouverture de la vanne
	1'	14,38				
	1'	14,52				
15H25'	1'	14,56				
15H35'		14,98		24"	75 m3/h	
	1'30"	14,98				Ouverture de la vanne
	1'	15,06				
	1'	15,27				
	1'	15,42				
	1'	15,53				
	1'	15,63				
	1'	15,74				
	1'	15,81				
15H44'				23"	78 m3/h	
16H13'		16,15				
16H15'		16,19				Ouverture de la vanne
	1'	16,29				
	1'	16,37				

Date et Heure	Temps	Niveau du plan d'eau	Rabattement	Temps de remplissage de la cuve	Débit	Observations
	1'	16,42				
	1'	16,47				
	1'	16,50				
16H21	1'	16,54				
16H35		16,69		23"	78 m ³ /h	
<u>04/03/1977</u>						Mesures effectuées à 0,60 m du sol naturel.
10H10'		17,60		24"	75 m ³ /h	
	05"	17,80				
	15"	17,90				
	30"	18,05				
	40"	18,20				
	50"	18,25				
	1 ^h 00"	18,25				
	1 ^h 20"	18,30				
	1 ^h 50"	18,50				
	2 ^h 10"	18,40				
	2 ^h 20"	18,44				
	2 ^h 30"	18,46				
	2 ^h 40"	18,48				
	2 ^h 50"	18,48				
	3 ^h 10"	18,48				
	4 ^h 30"	18,48				
	5 ^h 00"	18,50		24"	75 m ³ /h	Stabilisé à 18,50 m. Vanne ouverte à fond.
				24"	75 m ³ /h	
10H55'		18,48				

REMONTEE

Date et Heure	Temps	Niveau du plan d'eau	Rabattement	Temps de remplissage de la cuve	Débit	Observations
16H00'				24"	75 m3/h	
16H03'				24"	75 m3/h	
16H10'		18,48				Arrêt des pompes
	10"	18,00				
	20"	17,45				
	30"	16,94				
	45"	16,59				
	60"	14,88				
	1' 10"	14,56				
	1' 20"	13,94				
	1' 30"	13,13				
	1' 40"	12,60				
	1' 50"	12,08				Silence
	2' 00"	11,30				
	2' 10"	10,03				
	2' 20"	9,13				
	2' 30"	7,44				
	40"	6,50				
	50"	4,60				
	60"	4,23				
	3' 10"	3,87				
	20"	3,58				
	30"	3,29				
	40"	3,05				
	50"	2,80				

