



REALISATION DE 3 PIEZOMETRES ET D'UN FORAGE D'ESSAI SYNDICAT MIXTE ARC ISERE

RAPPORT D'INTERVENTION

Les travaux de forage réalisés sur la commune de Bourgneuf pour la Syndicat Mixte Arc Isère ont permis la mise en évidence des résultats essentiels suivants.

A – PLANNING :

19 septembre 2011 :	Transport aller du matériel nécessaire à la réalisation des travaux, installation sur le piézomètre Route, foration à 30 mètres
20 septembre 2011 :	Piézomètre Route : équipement, gravillonnage, détubage et soufflage, déplacement sur Piézomètre Clôture : foration à 30 mètres
21 septembre 2011 :	Piézomètre Clôture : équipement du forage , gravillonnage, détubage et soufflage, déplacement sur le piézomètre Autoroute, foration à 30 mètres
22 septembre 2011 :	Piézomètre Autoroute : Equipement du forage, gravillonnage, détubage et soufflage, déplacement sur le forage d'essai : foration à 15 mètres
23 septembre 2011 :	Forage d'essai foration à 30 mètres
26 septembre 2011 :	Forage d'essai : foration à 35 mètres, équipement, gravillonnage début du détubage
27 septembre 2011 :	Forage d'essai : poursuite du détubage et du gravillonnage, soufflage du forage
30 septembre 2011 :	Forage d'essai : fin du détubage et cimentation sommitale
10 octobre 2011 :	Réalisation des tests de pompage par palier
10 au 19 octobre 2011 :	Pompage d'essai longue durée
20 octobre 2011 :	Repli de l'ensemble du matériel



B – COUPE LITHOLOGIQUE :

Le détail des formations traversées sur chacun des ouvrages est le suivant :

Piézomètre Clôture :

0 à 0.20 m :	Terre végétale
0.20 à 6.00 m :	Cailloutis sableux beige gris
6.00 à 12.00 m :	Gravier plus sableux beige gris
12.00 à 15.00 m :	Gravier légèrement argileux gris
15.00 à 21.00 m :	Sable légèrement graveleux beige gris
21.00 à 30.00 m :	Sable grossiers très peu graveleux gris

Piézomètre Route :

0 à 0.20 m :	Terre végétale
0.20 à 9.00 m :	Cailloutis sableux beige gris
9.00 à 12.00 m :	Cailloutis sableux beige gris très légèrement argileux
12.00 à 15.00 m :	Graviers sableux beige gris
15.00 à 21.00 m :	Sable graveleux beige gris
21.00 à 30.00 m :	Sable graveleux

Piézomètre autoroute :

0 à 0.20 m :	Terre végétale
0.20 à 9.00 m :	Cailloutis sableux
9.00 à 12.00 m :	Cailloutis sableux légèrement argileux
12.00 à 21.00 m :	Sable et gravier beige gris
21.00 à 24.00 m :	Sable légèrement graveleux
24.00 à 30.00 m :	Sable avec rares cailloutis

Forage d'essai :

0 à 0.20 m :	Terre végétale
0.20 à 4.00 m :	Graviers et galets légèrement sableux beige gris
4.00 à 6.00 m :	Graviers et galets plus ou moins sableux beige gris
6.00 à 8.00 m :	Graviers et galets moins sableux beige gris
8.00 à 10.00 m :	Graviers plus sableux beige gris
10.00 à 16.00 m :	Graviers légèrement sableux argileux beige gris
16.00 à 20.00 m :	Graviers très sableux
20.00 à 26.00 m :	Sables et cailloutis gris beaucoup de sables
26.00 à 35.00 m :	Sables légèrement graveleux



Les niveaux statiques en fin de foration s'établissent à :

Forage	Niveau statique
Forage d'essai	11.16 m
Pz Route	11.13 m
Pz Cloture	10.83 m
Pz Autoroute	10.68 m

C – COUPE TECHNIQUE :

Les forages ont été réalisés avec une foreuse de type MUSTANG A 65 avec un compresseur auxiliaire de 355 l/s à 22 bars.

La foration est réalisée en rotopercussion air comprimé avec tubage à l'avancement diamètre :

- 127 x 140 mm alésage 152 mm pour les piézomètres
- 254 x 298 mm alésage 322 mm pour le forage d'essai.

Les ouvrages sont équipés en PVC alimentaire vissé :

- diamètre 80 x 90 mm pour les piézomètres
- diamètre 203 x 225 mm pour le forage d'essai

Les piézomètres et le forage d'essai sont équipés comme suit :

- 0 à 12.00 m : Tube lisse avec à l'extrados du tubage
0 à 6.00 m : Cimentation sommitale au mortier de CPJ 32.5 R
6.00 à 12.00 m : Gravillon filtrant siliceux en sac calibre 1.4/2.4
- 12.00 à 30.00 m : Crépines à fentes industrielles de 1 mm CO 8% avec à l'extrados du tubage gravillon filtrant siliceux en sac calibre 1.4/2.4
- 30.00 m : Bouchon de fond béton

D – DEVELOPPEMENT – ESSAI :

Les piézomètres ont été soufflés pendant une durée de 1 heure pour stabilisation du massif filtrant avant cimentation.

Le forage d'essai a été soufflé pendant une durée de 4 heures en raison de la présence d'une matrice sableuse.



Il a été ensuite pompé, les résultats sont les suivants :

Rendement :

Q1 = 50 m ³ /h	T1 = 3 h	ND1 = 11.22 m	S1 = 0.06 m	R1 = 833.3 m ³ /h/m
Q2 = 100 m ³ /h	T2 = 3 h	ND2 = 11.30 m	S2 = 0.14 m	R2 = 714 m ³ /h/m
Q3 = 150 m ³ /h	T3 = 48 h	ND3 = 11.39 m	S3 = 0.23 m	R3 = 652 m ³ /h/m

(Q = débit, T = durée du palier, ND = niveau dynamique, S = rabattement, R = rendement)

Transmissivité :

	Pallier à 50 m ³ /h	Pallier à 100 m ³ /h	Pallier à 150 m ³ /h	Remontée
Transmissivité	0.127 m ² /s	0.508 m ² /s	0.152 m ² /s	0.127 m ² /s

Transmissivité moyenne : 0.228 m²/s

Perméabilité :

K = 0.0095 m/s

Remontée :

Le rabattement résiduel est nul après 3 minutes de remontée, on observe d'autre part une fluctuation du niveau de base à la hausse de 0.06 m sur la durée du test de nappe.

Pendant la durée du test de nappe, la température de l'eau d'exhaure oscille entre 9.8 et 10.2 °C.

D – CONCLUSIONS :

Les forages réalisés sur le territoire de la commune de Bourgneuf pour le Syndicat Mixte Arc Isère ont permis la mise en évidence des résultats essentiels suivants :

- la zone productive du forage d'essai et des piézomètres est constituée par un mélange de sables et gravier en proportion variable
- lors de la réalisation du test longue durée de 48 heures au débit de 150 m³/h, la baisse du niveau d'eau dans le forage est de 0.23 m
- lors de l'arrêt du prélèvement, le retour au niveau initial est très rapide : la réalimentation est donc très bonne
- le forage peut donc produire un débit de 150 m³/h, mais les résultats ne font pas apparaître aucun débit critique, les débits prélevables sont donc très supérieurs au débit du test
- une perméabilité élevée est caractéristique d'un matériau de très bonne qualité au sens des transits aquifères souterrains.
- une nappe assujettie aux fluctuations de l'Arc.