

Voilà les dimensions définitives des deux crépines (on fait deux puits):  
2 dimensions possibles:  
50cm de long, diamètre de 28'' et 26% d'ouverture (slot 1,2mm)  
1m de long, diamètre 28'' et 13% d'ouverture.

Essaye de trouver qq chose qui s'en rapproche le plus. J'ai du changer la coupe, l'aquifère fait 10m de haut au lieu de 5,5m (pour le tubage plein et la coupe).

Petite précision: le massif de gravier fait environ 30cm d'épaisseur entre 0 et 5 mm.

Essaye de finir pour demain, envois moi tout ce que tu as fait pour que je mette tout bout à bout, ou si tu préfères je t'envoie nos deux parties pour faire la mise en page.

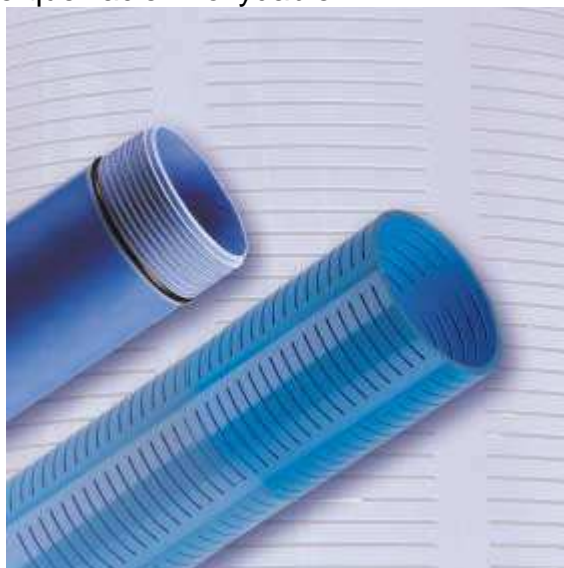
Bon courage!

L'étude théorique a caractérisé précisément les différents éléments pour la réalisation de ce projet. Nous allons maintenant nous intéresser à la conception d'un tel ouvrage en s'appuyant sur les critères définis.  
40 M3/h.

La crépine constitue l'élément déterminant de la réussite d'un forage. Notre attention se portera donc tout particulièrement sur le modèle que nous allons choisir. Les critères de sélection d'une bonne crépine sont notamment la résistance du matériau car soumis à des pressions de terrains élevés. Les contraintes exercées sur celle-ci lors de son installation sont également des critères à ne pas négliger dans notre choix. Ensuite la résistance à la corrosion constitue l'aspect de longévité de la crépine. Pour ce critère, deux types de crépines s'offrent à nous : la crépine PVC ou la crépine en acier inoxydable.

Les premiers fabricants contactés nous ont dirigés unanimement vers les crépines Johnson. Ce fabricant propose une gamme complète de crépines adaptées aux différents types d'aquifères.

La crépine PVC possède l'avantage d'avoir une meilleure résistance à la corrosion et d'être plus économique que l'acier inoxydable.



Cependant la profondeur de notre puits ne permet pas d'envisager ce matériau pour la pérennité de la construction. En effet les contraintes exercées à ces profondeurs écartent l'hypothèse d'une crépine en PVC.

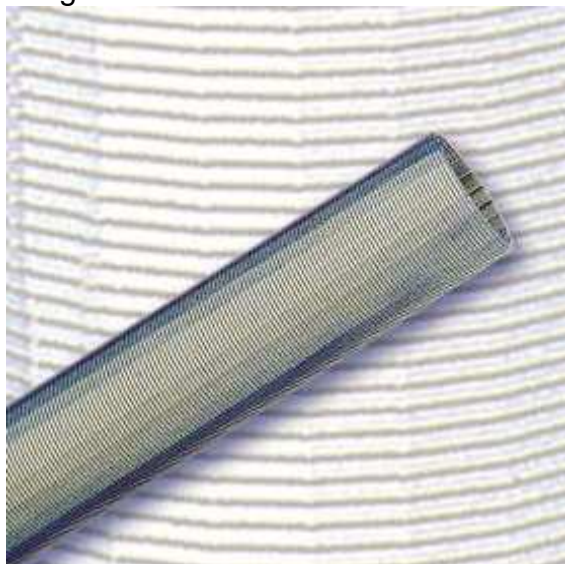
Trois types de crépines constituent la gamme en acier inoxydable : la crépine à fente continue, à nervures repoussées, et à trous oblongs et à trous ronds. Cette dernière crépine est particulièrement bien adaptée aux formations consolidées telles que la craie ou le calcaire.



Crépines à trous ronds (à gauche) et à tous oblongs (à gauche)

Notre milieu étudié ne correspondant pas à ces critères sélectifs, nous écartons cette crépine de notre choix.

Nous orientons nos recherches vers les deux autres crépines proposées par Johnson. La crépine à fentes continues est utilisée préférentiellement pour des couches de l'aquifère peu épaisses et dans le cas de forages de faibles diamètres et qu'il n'est pas possible de gravillonner.



Le dernier type de crépine proposé correspond le plus à nos attentes : la crépine à nervures repoussées est réalisée avec une tôle repoussée vers l'extérieur formant des pontets parallèles aux génératrices du tube.



Cette caractéristique permet notamment de garder une résistance importante puisqu'il n'y a pas d'enlèvement de métal. La résistance de cette crépine aux contraintes mécaniques conforte notre choix. Nous choisissons un modèle standard à poinçon moyen d'épaisseur de 4 mm pour une ouverture de 25,99 %. Nous pouvons également envisager une crépine avec une ouverture de 13% en sélectionnant, toujours pour un poinçon moyen, une ouverture de 12,22%.

OUVERTURES	NR JOHNSON haute densité		STANDARD NR JOHNSON			SELON EN 4922					
	Poinçon court		Poinçon moyen			Poinçon moyen			Poinçon long		
	Epaisseur		Epaisseur			Epaisseur			Epaisseur		
(mm)	(3 mm)	(4 mm)	(3 mm)	(4 mm)	(5 mm)	(4 mm)	(5 mm)	(6 mm)	(5 mm)	(6 mm)	(8 mm)
0,50	4,83	4,83	3,83	3,83	3,83						
0,75	7,37	7,37	5,83	5,83	5,83						
1,00	10,00	10,00	7,90	7,90	7,90	6,58	6,17	5,81	5,72	5,45	4,97
1,25	12,67	12,67	10,03	10,03	10,03	8,08	7,59	7,16	7,30	6,95	6,34
1,50	15,43	15,43	12,22	12,22	12,22	9,59	9,02	8,52	8,89	8,46	7,72
2,00	21,20	21,20	16,78	16,78	16,78	13,21	12,43	11,74	11,64	11,11	10,18
2,50	27,27	27,27	21,59	21,59		16,05	15,17	14,38	14,32	13,70	12,60
3,00	32,70	32,70	25,89	25,89		19,06	18,77	17,79	17,72	16,96	15,60
3,50						22,50	21,33	20,25	20,38	19,53	18,03
4,00						26,56	25,18	23,90	23,96	22,96	21,19

Le diamètre de la crépine sera pris égal à 24 pouces pour une épaisseur de 8 mm. Nous choisissons la crépine qui permet de résister à des contraintes mécaniques de 7,3 bars.

DW	Diam. Int.	Epais.	Diam. Ext.	Poids	Résis. à l'écras <sup>a</sup>
(pouces)	(mm)	(mm)	(mm)	(Kg/m)	(bar)
Crépines standard pour forages de faible et moyenne profondeur					
6 5/8"	162	3	168,3	12	19,0
8 5/8"	213	3	219,1	16	8,5
10 3/4"	265	4	273,1	27	10,5
12"	314	5	323,9	40	12,0
14"	346	5	356,0	44	9,0
16"	398	4	406,4	40	3,2
16"	396	5	406,4	50	6,2
18"	445	6	457,0	67	7,5
20"	408	5	508,0	51	5,7
24"	600	6	612,0	90	3,0
24"	600	8	616,0	121	7,3
32"	800	8	816,0	160	3,0
48"	1200	8	1216,0	240	0,9

La dimension de la crépine est permet des distances jusqu'à 12 mètres. Nous aurons donc facilement accès à des crépines de 50 cm ou de 1 mètre.

La société Johnson propose également des tubes pleins. Notre choix s'effectuera, entre deux modèles de tube, suivant le tarif : le tube Casing API, de premier choix, fabriqués selon l'API 5CT, ou les tubes soudés longitudinalement, qui sont réalisés à partir d'une tôle ou d'un feuillard roulé et soudé avec un cordon de soudure longitudinal. Les tubes seront raccordés avec des raccords à brides ou des raccords Tubexor™ qui protègent mieux le puits des contraintes mécaniques.



Raccord à brides (à gauche) et raccords Tubexor™ (à droite)

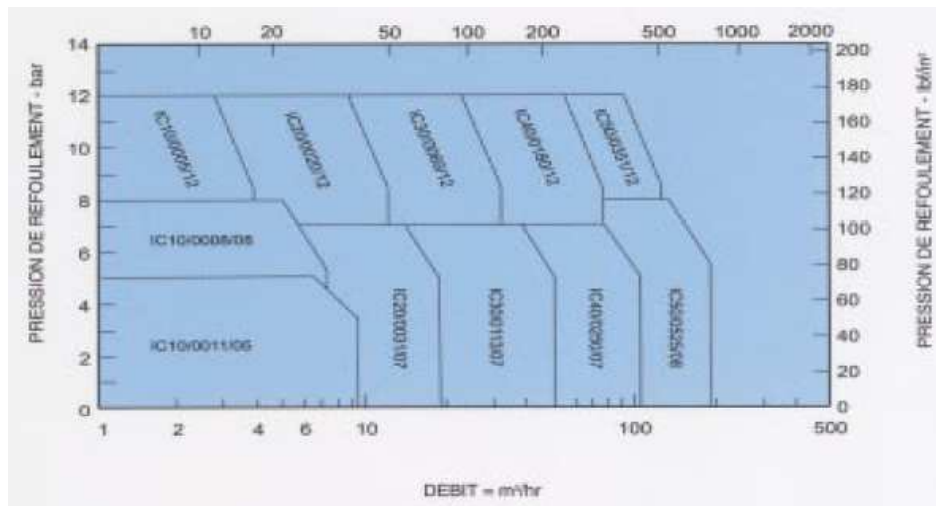
D'autres accessoires pourront perfectionner la construction telles qu'une tête de levage ou un fonds plats à visser



Têtes de levages (à gauche) et Fonds plats à visser (à droite)

Le Massif de Gravier Additionnel (MGA) a pour fonction essentielle de retenir la formation exploitée tout en augmentant la perméabilité dans la zone annulaire comprise entre l'aquifère et l'équipement de captage. Le massif de gravier sera choisit avec des grains de diamètres proches de 1,2 mm. Cette catégorie correspond à la gamme de graviers compris entre 1 et 5 mm ce qui nous satisfait amplement. Celui-ci pourra être également fournit par la société Johnson, mais le coût serait moins élevé en s'adressant à des entreprise spécialisés dans la fourniture de gravats (par exemple Malet, Sablières de la Garonne).

La pompe sélectionnée sera fournit par la société Johnson Pump. Le débit que l'on souhaite atteindre est de 45 m<sup>3</sup>/h, nous choisirons donc le modèle Classic Rotary Lobe, pour un débit maximal de 100 m<sup>3</sup>/s. Nous utiliserons donc la pompe à la moitié de sa capacité, ce qui permet une grande longévité de l'équipement. Cette pompe a un diamètre de 20 cm, ce qui autorise la mise en place d'une pompe de secours. Le coût supplémentaire d'un tel ajout est largement rentabilisé dans le cas d'une éventuelle panne sur la pompe principale.



Coupe de l'installation :

