



Semestre 03 /M2 Hydrogéologie

Corrigé type de l'examen de rattrapage : Forages d'Eau Procédés et Mesures

Question N° 01 (05 Pts) : les rôles de la Crépine ?

- ✓ Permettre la production maximale d'eau claire sans sable. (01 pt)
- ✓ Rester inerte vis-à-vis du fluide à capter (interaction de matériaux et turbulence) (01 pt)
- ✓ Résister à la pression d'écrasement exercée par la formation aquifère en cours d'exploitation. (01 pt)
- ✓ Induire des pertes de charge minimales. (01 pt)
- ✓ Résister à la corrosion due à des eaux agressives (01 pt)

Question N° 02 (02 Pts) :

Teneur en sable : provenant du terrain de forage, le sable est dangereux par son action abrasive dans tout le circuit où il circule (spécialement pour les pompes à boue), et il alourdit la densité de la boue.

Question N° 03 (6.5 Pts) : les avantages et les inconvénients de la technique battage :

Avantages du battage :

- investissement moins important
- énergie dépensée faible
- facilité de mise en œuvre
- pas de boue de forage
- récupération aisée d'échantillons
- nécessite moins d'eau (40 à 50 l/h) et de n'importe quelle qualité.
- la détection de la nappe même à faible pression est facile : la venue de l'eau à basse pression se manifeste directement dans le forage sans être aveuglée par la boue.
- pas de problèmes dans des zones fissurées (risque lié à la perte de boue)

Inconvénients du battage :

- le forage s'effectue en discontinu (forage puis curage de cuttings et ainsi de suite)
- forage lent
- difficultés pour équilibrer les pressions d'eau jaillissante.
- absence de contrôle de la rectitude
- pas de possibilité de faire le carottage

Exercice (6,5 Pts):

SOLUTION :

1- volume total des fosses $V_t = 3$. Volume du forage = $3 \cdot \pi \cdot (0,15)^2 / 4 \cdot 150 = 7,9 \text{ m}^3$. (0,5 pt)

2- la fosse de décantation :

Largeur = $(\pi \cdot 0,15^2 / 4 \cdot 150 \cdot 1000 \cdot 0,57)^{1/3} = 11,47 \text{ m}$ (1 pt)

Longueur = $1,25 \cdot 11,47 = 14,33 \text{ m}$ (1 pt)

Profondeur = $0,85 \cdot 11,47 = 9,74 \text{ m}$. (1 pt)

3- la fosse de pompage :

Largeur = $(\pi \cdot 0,15^2 / 4 \cdot 150 \cdot 1000 \cdot 0,57)^{1/3} = 11,47 \text{ m}$ (1 pt)

Longueur = $2,5 \cdot 11,47 = 28,67 \text{ m}$ (1 pt)

Profondeur = $0,85 \cdot 11,47 = 9,74 \text{ m}$. (1 pt)

Chargé de la matière : Mr. HADJADJ M