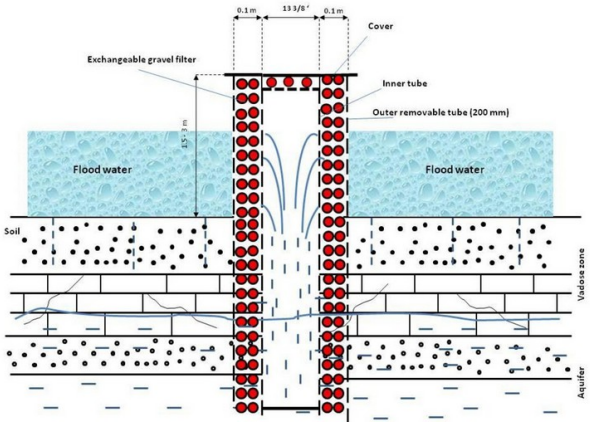
Collection Brochures Agronomiques

Edition **2017**

ALGERIE: technique des puits filtrants.

Un moyen pour recharger, en hiver, les nappes phréatiques.



Assurer un accès à la nappe phréatique tout en évitant tout risque de colmatage..

Les levées de terre et murettes freinent le ruissellement et l'érosion..

Gabions afin de favoriser l'infiltration de l'eau.

Oued en crue (Algérie).

Une technique à développer en concertation avec les services de l'hydraulique.

Djamel BELAID.

مهندس زراعي

PUITS FILTRANTS

Une technique originale pour...

ré-alimenter la nappe phréatique.

Description de la Technologie de GDT

Courte description de la Technologie
Définition de la Technologie:

Un puits filtrant est un puits foré à 30-40 m de profondeur, entouré d'un filtre et atteignant la nappe phréatique. Il permet de faire pénétrer l'eau directement dans l'aquifère.

Description détaillée de la Technologie

Description:
Les principales méthodes de recharge des eaux souterraines utilisées dans le monde sont les bassins d'infiltration et des puits filtrants. Bien que la recharge des nappes phréatiques par la récolte d'eau en période d'abondance pour une réutilisation en période sèche ait une histoire plurimillénaire, les puits filtrants n'ont commencé a être utilisés qu'au vingtième siècle, en particulier pendant la Seconde guerre mondiale, à cause de l'inquiétude des attaques sur les dispositifs de stockage d'eau.

Leur utilisation a ensuite été élargie au contrôle des infiltrations d'eau salée, au traitement des eaux usées, à la récolte d'eau en zone sèche et au stockage stratégique de l'eau.

Objet de la technologie:
Afin d'améliorer l'infiltration de l'eau des crues dans l'aquifère, les puits filtrants sont combinés avec des barrages en gabions. Dans les zones où la perméabilité de la couche rocheuse sous-jacente est jugée trop faible en amont du gabion, le puits filtrant peut être installé dans le lit d'un wadi (oueds ou cours d'eau temporaires).

ZOOM
L'eau est retenue par le barrage et s'infiltre plus rapidement par le puits jusqu'à l'aquifère.

Activités d'établissement et de maintenance et intrants:
Un puits filtrant est constitué d'un long tube intérieur entouré d'un tube extérieur, le tout d'une circonférence de 1 à 2 m. L'espace entre les deux tubes est rempli de gravier de rivière qui joue le rôle de filtre à sédiments. L'eau pénètre dans le puits par des fentes rectangulaires (d'environ 20 cm de long sur quelques mm de large) situées dans le tube extérieur, puis coule dans le tube intérieur après avoir été filtrée par le gravier et les fentes rectangulaires du forage. Le puits dépasse le niveau du sol de 2 à 3 m et la profondeur varie en fonction du niveau de la nappe phréatique (jusqu'à 40 m).

Le forage est en contact direct avec l'aquifère, soit par la nappe phréatique, soit indirectement par des fissures.

Le volume de l'étang dépend de la taille du barrage en gabions ; il varie de 500 à 3'000 m3. L'eau filtrée pénètre directement dans l'aquifère, bien plus rapidement que la vitesse à laquelle elle s'infiltrerait naturellement par le sol et les strates sous-jacentes.

La conception doit être effectuée par un hydrogéologue et un spécialiste de la conservation des sols et de l'eau afin de déterminer les sites potentiels et l'équipement de forage nécessaire.

CONSEILS
Le forage doit être effectué par une entreprise spécialisée.

Coût global

Le coût global, de 5000 à 10'000 US$, dépend du contexte géologique. Les puits filtrants sont utilisés pour recharger les aquifères profonds exploités surtout par les agences gouvernementales. Les fermes privées bénéficient cependant directement d'une plus grande disponibilité de l'eau souterraine.

Environnement naturel / humain:
Cette technique a été essayée pour la première fois pour le remplissage de l'aquifère Zeuss-Koutine (sud-est de la Tunisie).

Spécification/ explications techniques du dessin technique
Représentation schématique des principaux composants d'un puits filtrant.
L'eau des crues est retenue par le barrage en gabions ; elle traverse le tube extérieur et le filtre en gravier jusqu'à la nappe phréatique.

ZOOM Le principal problème de ce système est le colmatage du filtre, qu'il est nécessaire de prendre en compte et de résoudre.
Localisation: Sud est de la Tunisie.