

Recharge artificielle des nappes phréatiques par les lacs collinaires

Exemple de l'Oued El Gouazine (Ousseltia – Kairouan Tunisie centrale)

SLAH NASRI¹, OLIVIER GRUNBERGER², JEAN PIERRE MONTEROI², JEAN ALBERGEL³

RESUME

La Tunisie compte 130 000 puits de surface permettant l'irrigation de la moitié des périmètres du pays et faisant vivre 0.5 millions d'habitants. La plupart de ces puits captent des nappes très localisées dans des alluvions fluviales alimentées, en grande partie par les écoulements de surface. Ces nappes de très faibles étendues et dans des milieux très hétérogènes ont été très peu étudiées et n'ont fait l'objet d'aucun suivi piézométrique jusqu'à aujourd'hui. Leur productivité est très liée à l'hydraulicité annuelle des oueds.

A la mise en eau des retenues collinaires, certains de ces puits, en aval des digues de barrages, ont vu leur niveau remonter de manière impressionnante. C'est le cas d'un puits, situé dans la plaine alluviale de l'Oued El Gouazine au pied du Jebel Serj, la remontée du niveau de la nappe de plusieurs mètres (10 à 30 suivant les personnes enquêtées) à la construction du barrage en 1990 a encouragé le creusement de deux autres puits et leur mise en exploitation. Le niveau phréatique a été rencontré à 3 à 4 m. de la surface du sol.

Depuis octobre 1997 deux des puits font l'objet d'un suivi piézométrique très fin. Deux appareils enregistrent les variations du niveau des puits au cm près et au pas de temps de 5 minutes. Des suivis conjoints de la pluviographie, des variations du niveau d'eau dans le lac et des pompages dans cette nappe sont à la base d'une caractérisation très précise du fonctionnement hydrodynamique et du rôle de la retenue dans la pérennité de la ressource en eau offerte par ce micro aquifère.

L'analyse des rabattements et recharge de la nappe après pompage a mis en évidence le caractère grossier de la lithologie de l'aquifère et ces limites étanches. La comparaison des variations de niveau dans le lac et dans l'aquifère montre le rôle de recharge due à la retenue. Les comparaisons des courbes de pompage lorsque le lac est en eau ou à sec met en exergue la recharge artificielle de l'aquifère alluvial.

Un modèle unidimensionnel implicite à éléments finis a été développé pour calculer les débits souterrains à chaque heure selon la loi de Darcy en fonction du gradient piézométrique de maille à maille. Ce modèle a permis de quantifier les flux d'eau entre la retenue et l'aquifère alluvial en aval et de simuler le comportement de cette nappe en fonction des variabilités de remplissage de la retenue.

Plusieurs agriculteurs en aval de lacs collinaires ont creusé ou creusent des puits pour s'assurer d'un appoint de ressource même après l'assèchement du lac.

1. IRD, 32 Avenue Henri Varagnat, 93143 Bondy, France, montoroi@bondy.ird.fr, grunberger@bondy.ird.fr
2. INRGREF, rue Hédi Karray, 2080 Ariana
3. IRD, BP 434 1004 Tunis El Menzah, Tunisie, Jean.albergel@ird.intl.tn

Fonds Documentaire IRD



010026166

Fonds Documentaire IRD

Cote : A x 26135 Ex : 1