

MODELISATION PAR WEAP DE LA GESTION DES RESSOURCES EN EAU ET DES USAGES DU SYSTEME NEBHANA EN TUNISIE

Issam NOUIRI^(1,), Fatma SAIDI¹, Achref ROMDHANE^{1,2}, Amal JRIDI¹, Rahma BRINI³, Aymen BOUSSLAMA¹, Ridha El BEJI³, Tarek AYOUB³, Jamila TARHOUNI¹*

1 : Université de Carthage, Institut National Agronomique de Tunisie, 43, Avenue Charles Nicolle, 1002 Tunis le Belvédère, Tunisie,

2 : Institut Fédéral des Géosciences et des Ressources Naturelles, Hanovre, Allemagne (BGR),

3 : Commissariat Régional du Développement Agricole de Kairouan (CRDA-Kairouan)

* : inouiri@yahoo.fr

Dans le cadre de la présente, étude il est développé un outil d'aide à la gestion du barrage Nebhana, en Tunisie centrale (Fig 1). Les données fournies par le ministère de l'agriculture ont constituées la base de données physique, hydraulique, hydrologique et climatique.

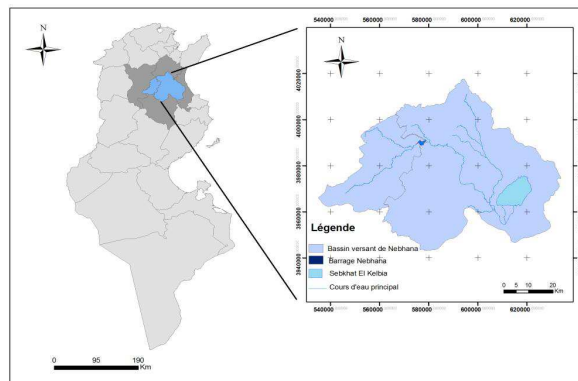


Figure 1: Situation géographique du bassin versant de Nebhana, Tunisie.

Le barrage Nebhana assure l'alimentation en eau d'irrigation de 11 périmètres irrigués dont 6 dans la région de Sbikha à Kairouan et les autres sont localisés à Sousse, Monastir et Mahdia. La surface totale des périmètres irrigués est estimée à 5125 ha.

L'environnement de calcul du logiciel « Water Evaluation and Planning » (WEAP) a été utilisé comme outil de modélisation hydrologique, hydraulique et de calcul des besoins en eau des cultures par le module MABIA. Il est aussi fait recours aux logiciels SIG tels qu'Arc Map et Global Mapper pour préparer les bases de données cartographiques du projet. Afin de représenter la réalité du système hydrologique, édaphique, physique et hydraulique, il est organisé avec les gestionnaires des ressources en eau et les représentants des usagers une série de réunions de discussions et des visites de terrain des bassins amont et aval du barrage. La figure 2 est le schéma conceptuel retenu pour le barrage de Nabhana, considéré premier résultats de cette étude.

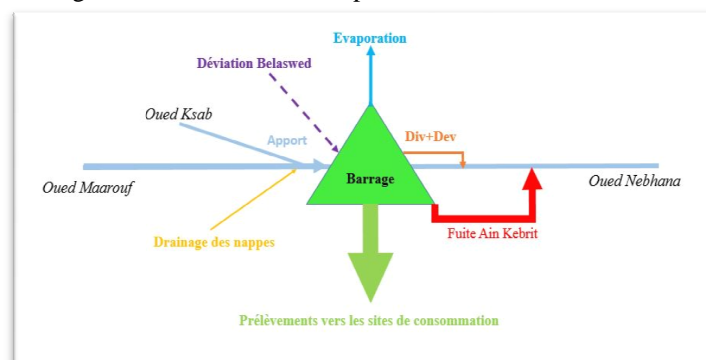


Figure 1 Le modèle conceptuel du barrage de Nebhana

Le deuxième acquis de la méthodologie de travail est la construction d'une base de données sous WEAP regroupant toutes les informations concernant le barrage, les sites de demande, les paramètres climatiques (2008-2014, pas de temps journalier) et édaphiques ainsi que les spéculations des périmètres irrigués alimentés par le barrage Nebhana. Il est aussi modélisé les relations hydrauliques entre les différents objets et composants du modèle.

Le schéma WEAP du modèle de gestion mettant en relation les bases de données élaborées et le schéma conceptuel et qui a permis un calage acceptable des résultats des calculs aux observations est présenté à la figure 3.

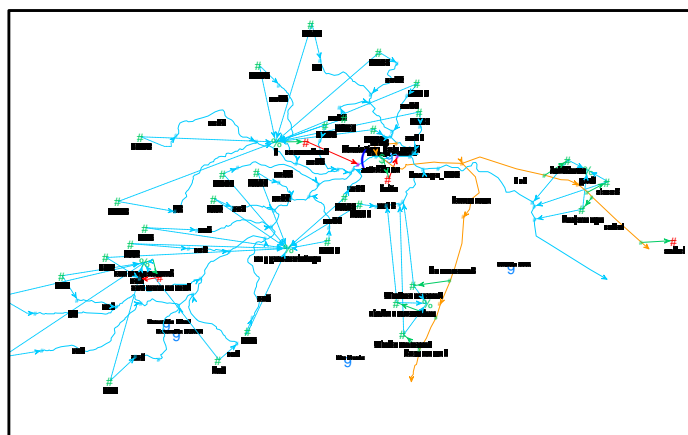


Figure 3. Vue schématique du modèle de gestion du système de Nebhana, Kairouan-Tunisie.

Durant les six années d'étude, les apports modélisés par WEAP au barrage Nebhana ont variés entre environ 14 Million (2010 et 2013) et 78 Million de m³ (2011). Face à une forte demande en eau d'irrigation et vue les faibles apports d'eau, le modèle de gestion a confirmé que les demandes agricoles ne peuvent pas être satisfaites à hauteur de 100%. La capacité de la conduite d'alimentation des périmètres irrigués est identifiée comme une contrainte hydraulique supplémentaire face à la satisfaction des demandes en eau d'irrigation. L'étude de l'apport des ressources souterraines de la région pour résoudre le problème de partage de l'eau est identifiée comme une perspective de recherche.

Mots clés : Nebhana-Tunisie, modélisation, ressources de surface, demande, gestion, WEAP.