

Essai de Modélisation de la Gestion des ressources en eau dans la vallée d'Oued Righ (Sahara septentrional algérien) par l'Utilisation d'un outil d'aide à la décision WEAP.

Essay of Modelling water resources management of the Oued Righ watershed (Algeria) using the WEAP decision support system

Bouznad Imad eddine^{*1}, Zouini Derradji¹, Nouiri Issam², Khelfaoui fayçal¹

¹Département de géologie, Université Badji Mokhtar, Annaba 2300, Algérie,

²Institut National Agronomique de Tunisie, Université de Carthage, Tunisie.

Soumis le 11/01/16

Révisé le 11/09/2016

Accepté le 21/09/2016

ملخص

تعتبر منطقة واد ريج منطقة فقيرة من حيث تساقط الأمطار. إذ تستقبل أقل من 150 مم/سنة. وقد أدى الاستخدام المكثف للمياه الجوفية إلى مشاكل في تصريف المياه المستعملة ومياه الري الزائدة، التي تسبب تأثير سلبي على البيئة وعلى ارتفاع منسوب الطبقة السطحية. من خلال تطبيق برنامج WEAP "تقييم المياه والتخطيط"، تهدف هذه الدراسة إلى تطوير نظام دعم القرار (DSS) لعمل نموذج للموارد المائية واستخداماتها، تقييم توازن الاحتياجات و الموارد وتحليل الوضع المستقبلي للمياه حسب سيناريوهات مختلفة. النتائج المتحصل عليها بينت الإفراط في استخدام الماء مما يؤدي إلى عدم تلبية الطلب وزيادة تدفق المياه المستعملة نحو القناة. المقارنة بين السيناريوهات الموضوعية تظهر انخفاضاً ملحوظاً في الطلب على المياه و تدفق الماء المستعملة في اتجاه قناة وادي ريج. التطبيق المطور في برنامج ArcGIS يسمح بسهولة الوصول إلى المعلومات، وتقديم أنسب الحلول لتلبية الطلب و التسيير الأمثل في تصريف مياه الصرف الصحي ومياه الري.

كلمات البحث: WEAP، المياه السطحية، سيناريوهات، نموذج، ArcGIS

Résumé

La région d'Oued Righ est considérée comme région pauvre en matière de précipitations ; elle reçoit moins de 150 mm/an. L'utilisation intensive des eaux souterraines a engendré des problèmes de rejets des eaux usées et d'excès d'eau d'irrigation qui occasionnent un impact négatif sur l'environnement et la remontée de la nappe phréatique. En appliquant le logiciel WEAP « water evaluation and planning », cet article vise à développer un système d'aide à la décision (SAD) pour modéliser les ressources en eau et les usages, évaluer l'équilibre de la balance besoins-ressources et analyser la situation future de l'eau selon différents scénarios. On constate que l'utilisation de l'eau est excessive ce qui traduit par une demande non satisfaite et des rejets importants dans le canal. La comparaison entre scénarios élaborés montre une diminution remarquable de la demande en eau et des débits de retour vers le canal d'Oued Righ. L'application développée sous Arcgis a permis d'accéder facilement à l'information et proposer les solutions les plus adéquates pour satisfaire la demande tout en maîtrisant la gestion des rejets des eaux usées et des eaux d'irrigation.

Mots clés : WEAP, Nappe phréatique, Scénarios, modèle, ArcGis

Abstract

The region of Oued Righ is considered as a poor region in terms of precipitation, which it receives less than 150 mm / year. The intensive use of groundwater has led to many problems of wastewater discharges and an excess of irrigation water, which makes an adverse impact on the environment and the rise of the water table. Applying the WEAP software "water assessment and planning", this paper aims to develop a decision support system (DSS) to model the water resources and their uses, assessing the balance-equilibrium resources needs and analyze the future situation of the water according to different scenarios. It is observed that water use is excessive which reflected by an unmet demand and significant discharges into the canal. Otherwise, comparison between the scenarios elaborated shows a remarkable reduction in water demand and return flows to the river channel Righ. The application has been developed under Arcgis that provides an easy access to the information and offer the most suitable solutions to meet the demand and to properly manage the discharges from the wastewater and irrigation.

Key-words: WEAP, water table, Scenarios, model, ArcGIS

^{*}Auteur correspondant: bouznad.imad@gmail.com.