

Résumé

Cette étude vise à faire une modélisation hydrologique type pluie-débit sur le bassin d'Oued Cheliff-Ghrib, par le biais du modèle HEC-HMS configuré sous WMS. Après, ce modèle est utilisée pour prédire la réponse hydrologique du bassin à des scénarios de changement de climat et d'occupation du sol. La calibration du modèle a été faite sur deux phases, la première pour choisir les événements, le formalisme de la fonction de transfert et l'averse NRCS appropriés. La deuxième pour en déduire le jeu de paramètres optimisés qui est employé dans la validation.

Pendant la calibration, la fonction objective (erreur sur le débit de pointe) était nulle pour tous les événements sauf (3) et (4). Pour la validation, elle l'était pour un seul événement. Toutefois, un problème de surestimation des volumes et du débit de point persiste malgré les corrections effectuées. Ce problème est lié essentiellement au manque de données de pluviographes.

En utilisant le jeu de paramètres optimisés, on a pu prédire l'impact des averses quantiles, des changements d'occupation du sol dû à l'urbanisation, la déforestation et le reboisement sur le débit de pointe et le volume du ruissellement. Vers la fin, on a reconfirmé que l'influence de l'occupation du sol diminue pour des orages extrêmes.

Mots clés : modélisation, HEC-HMS, WMS, NRCS, changement d'occupation du sol, prédiction, orages extrêmes.

Abstract

This study aims to apply a hydrological modeling standard rainfall-rainoff on the River chliff-ghrib catchment, by the means of model HEC-HMS configured under WMS. Afterwards, this model is used to predict the hydrological response of the basin to scenarios simulating changes in climate and land use. The model calibration was made on two phases, the first to choose the events, the method of modeling direct runoff and the suitable NRCS rainfall distribution. The second to deduce from it the set of parameters optimized which is employed in the validation.

During the calibration, the objective function (Percent error in peak) was null for all eventsexcept (3) and (4), for the validation stage, it was it only for one event. However, a

problem of over-estimate of runoff volume and base flow persist in spite of the corrections carried out, this problem is primarily related to the use of NRCS rainfall distribution.

By using the set of optimized parameters, we were able to estimate the impact of the storms quantiles, the changes in land use due to the urbanization, deforestation and the afforestation on the peak flow and the runoff volume. At the end, we reconfirmed that the influence of the land use in flow and runoff volume decreases for extremes storms.

Key words: modeling, HEC-HMS, WMS, NRCS, land use change, prediction, extremes storms.

ملخص :

هذه الدراسة تهدف إلى نمذجة هيدرولوجية نوع تساقط الأمطار – تدفق على حوض واد الشلف – غريب من خلال النموذج HEC-HMS بالتكوين تحت WMS.

بعد ذلك يتم استخدام هذا النموذج للتنبؤ للاستجابة الهيدرولوجية لسيناريوهات تغير المناخ و استغلال الأراضي تم إجراء معايرة النموذج على مرحلتين ، الأولى لتحديد الأحداث و طريقة نمذجة الجريان السطحي المباشر و توزيع الأمطار NRCS .

و الثاني أن نستنتج الخصائص الأمثل للاستدلال المستخدمة في التحقق من الصلاحية.

أثناء المعايرة كانت دالة الهدف منعدمة لجميع الأحداث (خطأ على تدفق الذروة).

في مرحلة التحقق كان لحدث واحد 1993 ، و مع ذلك فإن مشكلة تقدير كميات ونقطة التدفق استمرت على الرغم من التصحيحات باستخدام مجموعة من القيم الأمثل كنا قادرين على التنبؤ بتأثير الاستحمامات و التغيرات في استغلال الأراضي على تدفق الذروة و حجم الجريان السطحي حتى النهاية ، و قد تم التأكيد على أن تأثير الأرض تنخفض على العواصف الشديدة.

- كلمات البحث : النمذجة ، تغير استغلال الأراضي ، التنبؤ ، العواصف الشديدة .