

MISE EN PLACE D'UN SIG POUR L'EVALUATION DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINES DANS LE BASSIN VERSANT DU COTIER ORANAIS CENTRAL

Rym AIT MOHAMED AMER *, El-Amine CHERIF *

* Département d'hydraulique, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf.

BP1505 El Mnaoer 31000 ORAN

Email : inidiness@yahoo.fr , cherif_ea@yahoo.fr

Résumé :

Les ressources en eau sont généralement faibles en Algérie et surtout à l'Ouest Algérien. Le bassin versant du **Côtier Oranais Central**, l'objet de notre étude, ne fait pas d'exception, les ressources hydriques dont on dispose sont plus ou moins limitées, du point de vue disponibilité de l'eau de surface (les oueds) et d'eau souterraine (nappes, points d'eau). L'exploitation des ressources en eau souterraines est importante dans ce bassin versant par rapport aux ressources en eau superficielles qui sont faibles, cela s'explique par la présence de la Sebkhha d'Oran et les salines d'Arzew.

Ces dernières décennies, les études hydrogéologiques connaissent un grand progrès scientifiques grâce à l'utilisation de différentes techniques de cartographie automatique. Cette dernière permet l'intégration des données multi-sources : les **Systèmes d'Informations Géographiques 'SIG'**, les modèles Numériques de Terrain 'MNT' et la Télédétection, par l'intermédiaire de l'outil informatique.

C'est dans cette optique ; notre travail de recherche effectué est consacré à l'étude hydrogéologique du bassin versant du **Côtier Oranais Central** par une approche SIG, en utilisant un ensemble de données endogènes (cartographiques, altimétriques, satellitaires, etc...), et des données exogènes (climatiques, hydrogéologiques, etc...). Ce travail consiste à utiliser et combiner les différents types de données hydrologiques, climatiques et hydrogéologiques ainsi que les images satellitaires, pour la mise en place d'un SIG afin d'évaluer les ressources en eau souterraines au niveau du bassin versant étudié. Plusieurs cartes ont été élaboré; tel que les cartes : Situation géographique, Hypsométrique, Réseau hydrographique, Unités hydrogéologiques, Piézométrique du SBV Sebkhha d'Oran

Notre région d'étude se situe à l'extrémité Sud Ouest du bassin Méditerranéen, il se trouve au centre du bassin hydrographique des Côtiers Oranais. Il est limité au Nord par la Méditerranée, à l'Ouest par les bassins du Côtier Occidental et la Tafna, à l'Est par les bassins du Côtier Oriental et la Macta, au Sud par le bassin hydrographique du Chott Chergui (figure1). Du point de vue morphologique, le bassin versant du Côtier Oranais Central à une superficie de **4610 Km²**, un périmètre de **462,4 Km**, son altitude maximale est **1061 m**, et l'altitude minimale est de **50 m** (figure 2).

Le réseau hydrographique de la zone d'étude est caractérisé par une faible densité de drainage **0,73 Km⁻¹**, à cause des faibles cours d'eau existants dans le bassin versant (l'Oued le plus important **Oued El Maleh**), et par un temps de concentration long (**19,19 h**), à cause de sa forme allongée (**K_c =1,9**) qui fait ralentir la particule d'eau (figure 3).

Le secteur d'étude est caractérisé par un climat méditerranéen, appartenant au régime semi-aride. Le taux de précipitation moyenne annuelle est de **337,1 mm**, La température moyenne annuelle modérée dans le secteur d'étude de l'ordre de **18,1 °C**. Les fortes températures estivales entrainant une évaporation moyenne annuelle de **919,13 mm**, et un ruissellement de l'ordre de **23 m/an**, ce qui représente plus de **6%** des précipitations. L'infiltration étant inexistante, de l'ordre de **-17 mm**, du fait que le bilan hydrologique n'a pas pu être équilibré.

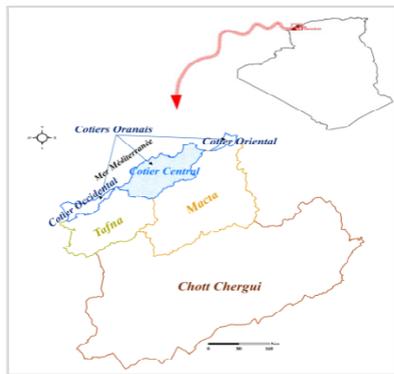


Figure 1: Situation géographique

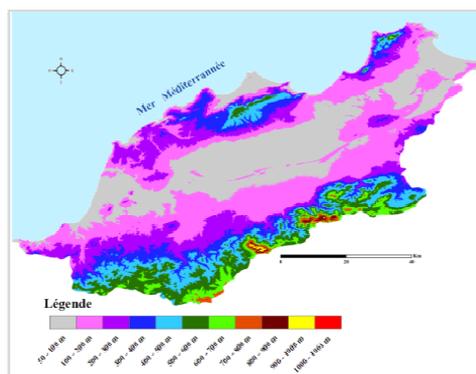


Figure 2: Carte hypsométrique

Plusieurs unités hydrogéologiques sont existantes dans la région d'étude ; elles sont caractérisées par de faibles potentialités, la plus importante est celle de la nappe Karstique du Murdjadjo $\approx 14,2 \text{ HM}^3/\text{an}$ (figure 4). Les paramètres hydrodynamiques de ces unités sont en générale faibles et se caractérisent par une transmissivité ($1,0 \cdot 10^{-4}$ à $1,4 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$), une perméabilité (10^{-5} à 10^{-3}) et un coefficient d'emmagasinement qui ne dépasse pas **0,3**.

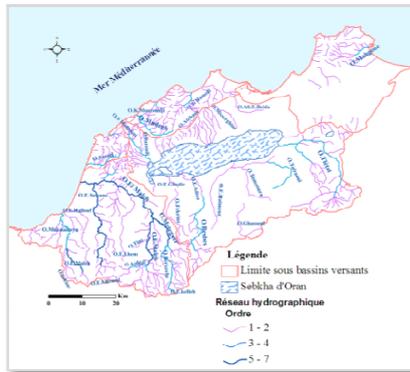


Figure 3: Réseau hydrographique

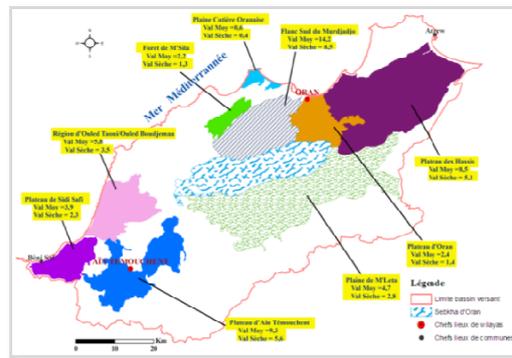


Figure 4 : Unités hydrogéologiques

La carte piézométrique élaborée, nous a permis de déterminer le sens d'écoulement qui est divergent, de direction Nord-Sud ou bien du Sud-Nord, ou encore vers la mer, la grande Sebkhia d'Oran et les Daiets (figure 5). D'après le suivi de la variation du niveau d'eau des quelques points durant la période (Mai 1998 – 2003) ; on constate que le niveau du plan d'eau n'est pas stable (**Min = - 4,95 m**, **Max = + 8 m**), et que l'état de ces nappes a une relation directe avec la nature de la région (type de climat, type de sol, type d'activité, richesses naturelles existantes), ainsi que le comportement de l'être humain vis-à-vis de ces dernières (pompages excessifs) (figure 6).

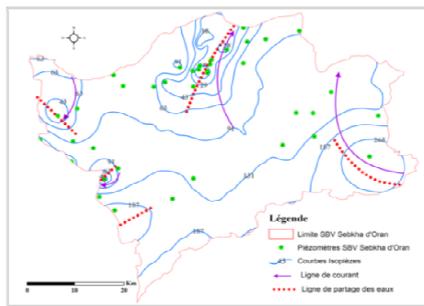


Figure 5: Carte piézométrique du SBV Sebkhia d'Oran

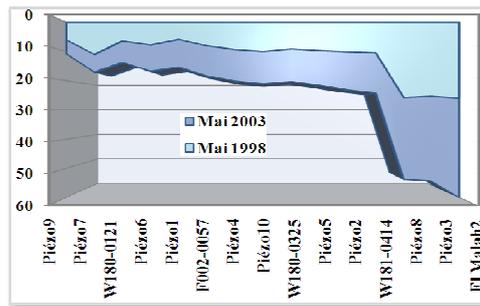


Figure 6 : Variation du niveau d'eau

Mots clés : Côtier Oranais Central, Ressources en eau souterraines, Hydrogéologie, Système d'Information Géographique.