

Etude de la possibilité de recharge des nappes phréatiques par les outils de la télédétection et du SIG (cas de la région de Bouhedma, Tunisie méridionale)

Mohamed Haythem Msaddek 1, Yahya Mounni 1, Dhekra Souissi 1, Ismail Chenini 1 Mahmoud Dlala 1
Département de Géologie, Faculté des sciences de Tunis, Université Tunis El Manar.

E-mail : mmhaythem@gmail.com

Résumé :

La région de Bouhedma, qui se situe à 60 km à l'est de la ville de Gafsa dans le Sud de la Tunisie, est caractérisée par des ressources en eau assez faibles. Et vue l'aridité du climat et la rareté des précipitations, l'exploitation des nappes souterraines montre une forte croissance à cause de l'augmentation de la demande en eau potable et de l'irrigation dans cette région.

La nappe phréatique du remplissage Mio-Plio-Quaternaire semble la plus touchée par cette demande excessive des ressources en eau où elle montre un état de surexploitation durant les dernières années. Cette situation impose deux solutions ; soit l'exploitation des nappes profondes fossiles et non renouvelables dans cette région ce qui aggrave la situation à long terme, ou bien la recharge permanente de cette nappe phréatique vue la présence des importants reliefs aux alentours de ceux de la chaîne Orbata-Bouhedma culminant 1165 mètres d'altitude.

L'étude du mode de renouvellement de cette nappe phréatique devient alors indispensable et nécessite la récolte d'informations précises et synthétiques et seuls les outils de la télédétection et les systèmes d'information géographique (SIG) ont été en mesure de satisfaire cette approche.

Pour ce faire nous avons eu recours aux nouvelles technologies de la géomatique pour la mise en place d'une base de données géologiques pour la recharge de la nappe composée essentiellement de données satellitaires, de cartes thématiques (géologiques, topographiques, lithologiques, climatiques...) ainsi que des données de forages et de pluviométrie. L'outil SIG a permis en plus de l'homogénéisation de données de point de vue format, de procéder à une analyse spatiale et à une restitution cartographique des principales zones d'alimentation potentielles de la nappe de remplissage Mio-Plio-Quaternaire. La détermination de ces zones a pu être effectuée en suivant une méthode cohérente et claire basée sur l'utilisation de la géomatique et la définition des paramètres qui contrôlent la recharge de la nappe à savoir le climat, la fracturation, la pente, la nature de sols, la lithologie et le réseau hydrographique. Ces paramètres ont été extraits à partir des images Landsat 7 ETM+ / SRTM-DEM et affinés par des travaux de terrain. Le Modèle Numérique de Terrain (MNT) a servi à bien cerner le facteur pente.

Nous avons pu ainsi déterminer des zones potentielles de recharge et leurs donner une classification selon la priorité et l'importance de recharge avec des zones prioritaires à recharge importante, des zones à priorité secondaire à recharge moyenne et des zones peu prioritaires à recharge faible voire nulle.

Mot clés : recharge nappe, hydrogéologie, télédétection, SIG, bouhedma, Tunisie