

Notre contribution à la cartographie hydrogéologique de la plaine alluviale de l'oued Isser constitue dans cette optique le premier travail réalisé sur la région, ceci a suscité une étude hydrogéologique approfondie et complète, dont nous présentons les résultats :

L'étude géomorphologique a permis de dégager les paramètres morphométriques et physiographiques conditionnant l'écoulement superficiel.

La valeur élevée de l'indice de compacité du moyen Isser qui est de 1,46, témoigne de sa forme allongée, comparée à celle du bas Isser ($I_c=1,32$) ; par contre celle du bassin versant de l'Isser dans son ensemble, est de 1,80 traduisant ainsi sa forme allongée.

Le bas Isser est caractérisé par de basses altitudes : 51% de sa superficie est inférieure à une altitude de 200m ; le moyen Isser est plutôt à reliefs moyens : 64% de sa superficie est représentée par des altitudes comprises entre 400m et 800m. Au niveau du haut Isser, les reliefs sont plus élevés : entre 600 et 1000m d'altitude.

Les précipitations reconstituées à l'aide des deux premières composantes issues de l'analyse en composantes principales donnent des moyennes de 679mm et 588mm qui tombent annuellement sur les sous bassins versants, respectifs du bas et moyen Isser.

Les différentes projections des variables de ces composantes principales ont permis de dégager un certaines caractéristiques entre les stations, ainsi qu'un certain nombre de résultats, tel que l'individualisation de deux zones :

- * une zone nord à pluviométrie élevée, formée par les sous bassins versants du bas et moyen Isser, ainsi que le sous bassin 0902 ;

- * une zone sud à pluviométrie beaucoup plus faible, représentée par la plaine de Béni Slimane et la plaine des Aribes.

L'analyse des représentations graphiques de la répartition spatiale et temporelle des précipitations témoignent de l'homogénéité pluviométrique du bas et haut Isser. Le moyen Isser est par contre, caractérisé par une pluviométrie très hétérogène

La carte pluviométrique résume les valeurs moyennes des précipitations pour la période : 1974/1975-1994/1995, celle-ci montre une diminution de la pluviométrie du Nord vers le Sud, marquée par des couloirs SW-NE épousant la forme des reliefs montagneux qui traversent la bassin versant.

Le secteur d'étude s'inscrit dans le contexte géologique de l'Atlas tellien rassemblant la zone interne et une partie septentrionale de la zone externe, marquée par la présence de formations métamorphiques recoupées localement par des intrusions de roches magmatiques, ainsi qu'une large présence de terrains sédimentaires plus récents d'âge méso-cénozoïque.

La cartographie des formations quaternaires a mis en évidence cinq terrasses marines et sept terrasses alluviales au niveau du bas Isser. Le moyen Isser, entre Kadiria et Lakhdaria, ne présente que trois terrasses alluviales. Les terrasses sont disposées en gradins étagés décroissants d'Ouest en Est au niveau du bas Isser et d'Est en Ouest au niveau du moyen Isser.

C'est sur la base des données de géophysique (géoélectrique et sismique), et des logs de forages que sont décrits les dépôts des différentes terrasses.

La septième terrasse dans le bas Isser présente un niveau grossier formé de galets, graviers, gravillons et sables. Ce niveau connaît par endroits un granoclassement : galets

et graviers à la base, surmontés de gravillons et sables hétérogènes ; ces deux niveaux sont séparés par endroits de lentilles d'argiles et d'argiles sableuses à graveleuses. Cet ensemble atteint environ 70m d'épaisseur.

Le niveau grossier dans le moyen Isser est caractérisé par des galets, graviers et sables ; l'épaisseur maximale de ce dernier est de 30m.

Les cartes piézométriques tracées pour le bas et moyen Isser ont permis de définir des écoulements des bordures vers l'axe de la basse vallée, correspondant à un axe de drainage. Cet axe coïncide avec le sillon mis en évidence par la carte du toit du substratum.

Les valeurs de transmissivité sont très dispersées, celles du bas Isser varient entre $0,2 \cdot 10^{-3}$ et $1,3 \cdot 10^{-2}$ m²/s, leurs répartitions spatiale montre une augmentation de leurs valeurs des bordures vers le centre de la vallée définissant un axe de fortes valeurs qui se superpose à l'axe de drainage principal.

Les transmissivités du moyen Isser varient entre $0,2 \cdot 10^{-3}$ et $2,7 \cdot 10^{-2}$ m²/s.

L'analogie entre les différentes cartes physico-chimiques, piézométriques et celles du toit du substratum confirment :

- l'augmentation de la concentration en sels dissous dans le sens des écoulements des eaux souterraines ;
- les dépressions sont les lieux de fortes concentrations en sels dissous.

La projection des concentrations chimiques des différents éléments majeurs sur le diagramme de Schoeller Berkaloff, ainsi que la classification de Stabler révèlent cinq faciès chimiques des eaux :

- les eaux bicarbonatées calciques représentent 55% des échantillons du bas Isser et 75% des échantillons du moyen Isser ;
- Les eaux bicarbonatées magnésiennes représentent 12,5% des échantillons du bas Isser ;
- Les eaux bicarbonatées sodiques représentent 8,33% des échantillons du bas Isser ;
- Les eaux chlorurées sodiques représentent 16,66% des échantillons du bas Isser, 12,5 des échantillons du moyen Isser.