

# Chapitre 5

## Projet d'étude

### 1. Problématique

La demande en eau dans la vallée de la Soummam s'accroît surtout en période d'étiage où les précipitations diminuent. Il en résulte, une augmentation des débits d'exploitation induisant des rabattements importants. Pour éviter une situation de dénoyage ou de sur-exploitation de la nappe, nous avons jugé nécessaire d'étudier la nappe par approche de modélisation. Plusieurs modèles numériques ont été mis en oeuvre dans la région. Lerolle en 1975 a simulé l'écoulement souterrain d'une portion de la nappe à La Réunion. Kessasra en 2006 et 2015 a étudié la vallée depuis Tazmalt jusqu'à Bougie en modélisant ses écoulements avec la simulation d'un plan de captage (2010-2030). Sogreah en 2010 a mené un projet de modélisation des écoulements d'eau souterraine de la plaine alluviale de la Soummam.

### 2. Outils didactiques et informatiques

Voici les outils didactiques mis à votre disposition pour mener ce projet :

- Cartes topographiques au 25 000e de la basse vallée de la Soummam ;
- Cartes géologiques de Bougie et Sidi Aich au 50 000e ;
- Coupes et logs de forages, perméabilités, transmissivités, et coefficients d'emmagasinement issus d'essai de pompage ;
- Coupes géo-électriques issus de la campagne géophysique (CGG, 1970) ;
- Cartes piézométriques établies par Clinckx en 1971 (Clinckx, 1973).
- PMWIN (Chiang et Kinzelbach, 2001) : en accès libre avec code d'installation.

### 3. Démarche à suivre

Le projet consiste à établir un modèle numérique des écoulements d'eaux souterraines de la basse la Soummam selon la démarche suivante :

- Procéder à la discrétisation du domaine modélisé par l'établissement d'une grille adaptée à l'étendue de la nappe ;
- Définir ses conditions aux limites ;
- Paramétriser le modèle : géométrie de l'aquifère, niveau piézométrique initial, perméabilités,...etc. ;
- Réaliser un calage optimal du modèle en régime permanent ;
- Tester ce calage en régime transitoire avec une simulation d'un plan de captage

d'eau par scénarios.