

## CARTOGRAPHIE HYDROGEOLOGIQUE

La cartographie des aquifères a pour but de représenter ses structures, ses configurations et surtout pour identifier ses comportements hydrodynamiques. Les cartes sont divisées en deux types : structurales et piézométriques.

### **1- Cartes structurales de l'aquifère:**

Représentent la morphologie et la position des surfaces limites. Elles sont schématisées en courbes isohypses (courbes d'égalles altitudes), isobathes (courbes d'égalles profondeurs)...Elles sont établies par synthèse des données sur la géologie, les conditions aux limites et les paramètres physiques et hydrodynamiques des aquifères. Nous distinguons :

*\*Les cartes d'égalles altitudes :* En courbes isohypses, représentent la morphologie de la surface étudiée.

*\*Les cartes d'égalles profondeurs :* En courbes isobathes, représentent le sous-sol (profondeur/surface du sol).

*\*Les cartes d'égalles épaisseurs :* En courbes isopaches ,servent pour le calcul du volume du réservoir.

*\*Les cartes de la structure du réservoir :* Représentent les caractéristiques physiques du réservoir. Ces cartes sont basées sur des données ou des informations sur la lithologie, la granulométrie des roches, l'analyse structurale...

*\*Les cartes des paramètres hydrodynamiques:* Basées sur des données de perméabilité, transmissivité, coefficient d'emmagasinement, débit.....

*L'établissement de ces cartes est essentiel et facilite le calage des modèles mathématiques, de simulations hydrodynamiques.*

### **2- Cartes piézométriques :**

Représentent la synthèse de l'étude hydrogéologique, en identifiant les fonctions capacitives et productives du réservoir, ainsi que son comportement hydrodynamique. Elles sont basées sur des données de niveau piézométrique, établies à une date donnée. On aura la distribution spatiale des charges.

Les cartes sont schématisées par des courbes hydro-isohypses. Elles sont indispensables à l'établissement des modèles physiques et mathématiques.

**Définitions :**

- 1- **Niveau piézométrique** : C'est le niveau supérieur de la colonne liquide statique qui équilibre la pression hydrostatique au point auquel elle se rapporte. Ce niveau piézométrique est matérialisé par le niveau libre de l'eau, dans un tube vertical ouvert (Piézomètres).
- 2- **Surface piézométrique** : C'est le lieu du niveau piézométrique, aussi c'est la surface idéale qui représente la distribution de charges hydrauliques. Dans une nappe, cette surface piézométrique est figurée par un ensemble de lignes équipotentiels.
- 3- **Lignes équipotentiels** : C'est le lieu des points d'égaux potentiels ou charge hydraulique.
- 4- **Ligne de courant** : Ligne idéale qui représente la trajectoire théorique d'une particule d'eau, en mouvement, dans un aquifère.
- 5- **Ligne de partages des eaux** : Ligne à flux nul, séparant deux bassins hydrogéologiques limitrophes. C'est le lieu des points d'origine apparent de lignes de courant divergentes dans la surface piézométrique d'une nappe.
- 6- **Axe de drainage** : Ligne qui joint les lignes de courant convergentes, dans une surface piézométrique d'une nappe.
- 7- **Gradient hydraulique** : Différence de charge hydraulique entre deux points d'un aquifère, par unité de distance, selon une direction donnée, en général, selon une ligne de courant.

**\*Principe de cartographie, par la méthode de triangulation :**

Pour tracer les courbes hydro-isohypses, on utilise la méthode d'interpolation ou de triangulation. Les données sont groupées par 3 aux sommets du triangle ; Ses côtés sont tracés et divisés en segments proportionnels. Nous joignons, par des courbes, les points d'égaux niveaux : ceux sont les courbes iso-pièzes.