

INTRODUCTION GENERALE

La complexité croissante au niveau des réseaux de distribution d'eau potable fait l'objet d'intérêt par de nombreux bureaux d'étude et services techniques pour développer des moyens informatiques et modéliser des phénomènes qui se déroulent dans ces réseaux,

Face aux grands défis du réseau de distribution, il doit être que l'eau soit bien réparties au niveau du réseau suivant la demande des abonnés, et que la qualité des eaux doit être respecté suivant les normes de qualité.

Les quantités en eau potable doivent suffisante de manière continue à chaque point du réseau pour répondre aux besoins des abonnés (résidents, institutions et entreprises) et de fournir un montant fixe de l'eau dans un feu d'urgence.

Dans ce modeste travail on va tenter de faire une étude quantitative et qualitative de l'eau souterraine distribuée dans le réseau de l'agglomération principale de la commune de TIMGAD, wilaya de BATNA.

Le but de ce travail est :

- De faire le dimensionnement du réseau, c.-à-d. de faire les calculs hydrauliques pour assurer la bonne distribution des quantités suffisantes en eau aux abonnés sous des pressions hydrauliques qui respectent les normes. De prendre en considération le coût minimal du projet, et de fournir un modèle mathématique pour simuler l'hydrodynamique proche de la réalité à travers toutes les heures de la journée.
- De faire une étude de qualité, c.-à-d. de contrôler la variation des quelques éléments chimiques des eaux distribués pendant le temps de séjours dans le réseau, en utilisant le logiciel « Epanet ». La nature et l'étendue des prestations dépendent du degré de l'interaction de l'eau avec les parois intérieures des conduites (biofilm, temps de séjour, ... etc.)
- De faire l'interprétation des résultats obtenus : lien entre hydraulique et la qualité.

Le travail actuel est structuré en quatre chapitres :

- Le premier chapitre donne une idée sur la répartition de la population de notre zone d'étude, Connaître la situation du point de vue géographique, topographique, géologique, climatique, démographique nous permet de mener à bien notre travail.

INTRODUCTION GENERALE

- Le deuxième chapitre présente une étude d'estimation des besoins en eau de la zone d'étude, et en fin on a présenté l'inventaire des forages de production destinés à agglomération.
- Le troisième chapitre de calcul hydraulique contient, les paramètres des dimensionnements et simulation statique est dynamique avec le logiciel « Epanet », la méthode d'estimation économique des débits des nœuds.
- Le quatrième chapitre étude de qualité d'aborde le problème de dégradation du chlore (utilisé comme désinfectant) dans le réseau par la biomasse et le biofilm qui installe sur les surfaces internes des conduites. La modélisation mathématique du phénomène de dégradation est présentée et la simulation de ce phénomène par le logiciel Epanet est effectuée.