

Introduction Générale

L'eau est abondante sur terre, elle représente 1380 millions de km³. L'essentiel toutefois est constitué d'eau de mer (97,2 %) et de glace (2,15 %) inutilisables directement. L'eau douce, facilement disponible (lacs, fleuves, certaines eaux souterraines), ne représente que 0,07 % de la ressource totale soit environ un million de km³. Mais la répartition de cette eau est très inégale. En effet, dix pays se partagent 60 % des réserves d'eau douce et vingt-neuf autres principalement en Afrique et au Moyen-Orient, sont au contraire confrontés à une pénurie chronique d'eau douce. Dans ces pays, selon le Water Resources Institute, 250 millions d'individus, ne disposent pas aujourd'hui du minimum vital d'eau défini à 1000 m³ par habitant et par an. 400 millions de personnes vivent en situation de stress hydrique, estimé entre 1000 et 2000 m³ par habitant et par an. Et on estime que 2,5 milliards de personnes pourraient souffrir du manque d'eau en 2050 compte-tenu de l'évolution de la démographie et de l'augmentation des consommations d'eau.

Pour faire face à cette pénurie annoncée d'eau, de nouvelles techniques de production d'eau potable devront être mises en place pour satisfaire les besoins de la population croissante. Une des techniques prometteuses pour certains pays est le dessalement de l'eau de mer ou des eaux saumâtres. Les techniques de dessalement de l'eau de mer sont opérationnelles depuis de nombreuses années. Mais leur coût (de 1 à 2 euros / m³) limite souvent leur utilisation aux pays riches. Cependant dans les dernières années, la capacité des usines de dessalement s'est fortement accrue et les coûts de production par m³ ont connu une forte diminution [1].

L'industrie de l'eau est sous une pression croissante pour produire une eau potable d'une plus grande qualité au plus faible coût. Ceci représente une économie en terme de coût mais aussi en terme de respect de l'environnement. L'objectif de ces travaux est la Définition autant que possible de les méthodes de traitement d'eaux brutes.

Ce mémoire est divisé en quatre chapitres. Dans le premier chapitre nous allons parler du processus de traitement des eaux brutes, en l'introduisant par des généralités sur leur traitement, leur cycle, les ressources naturelles, ainsi que les normes à appliquer. Suivent les différentes étapes de la chaîne de traitement des eaux brutes. Nous terminerons par les

paramètres descripteurs de l'eau, Le deuxième chapitre s'attachera à décrire les différents méthodes de mesure les paramètres d'eau usine de traitement d'eau brutes, En outre Une description des méthodes de diagnostic, Le troisième chapitre est dédié à une présentation des réseaux de neurones artificiels. On commencera ce chapitre par une présentation de la structure d'un neurone biologique et un neurone formel, puis les architectures et l'apprentissage de réseau RBF (Radial Basis Functions) ainsi notion sur analyse en composant principal (ACP) pour termine dans le quatrième chapitre, nous nous attacherons à présenter les résultats sur des données réelles. Il s'agit d'étudier le cadre d'application et les données recueillies de barrage de Tilesdit-Bouira.