**Résumé**

Ce Projet de Fin d'Études présente une réalisation d'un système intelligent de surveillance de la qualité d’eau en temps réel, visant à fournir une solution avancée pour la détection des problèmes qui peuvent affecter de qualité de l'eau, et prise de décisions rapides.

La méthodologie adoptée pour la réalisation ce système comprend l'installation des capteurs pour mesurer les paramètres tels que la température, le pH, le TDS et la turbidité. Les quatre capteurs sont connectés à un microcontrôleur ATmega328 qui est programmé pour recueillir les signaux d’entrée en fonction de chaque capteur et sa sortie pour affichée les mesures sur un écran LCD, plus d’un système d’alerte. Ce système est surveillé par un smartphone mobile à l’aide d’une application qui fixe les seuils de ces paramètres

Les résultats obtenus ont démontré l'efficacité du système dans la détection précoce des problèmes de qualité de l'eau. Les seuils prédéfinis ont été atteints ou dépassés dans des situations réelles, déclenchant des alertes automatisées pour informer les responsables.

**Mots-clés : Qualité d’eau, pH, température, TDS, turbidité.**

**Abstract**

This graduation project presents an achievement of an intelligent real-time water quality monitoring system, aiming to provide an advanced solution for water quality problem detection and making fast decision.

The methodology adopted for the realization of this system includes the installation of sensors to measure parameters such as temperature, pH, TDS and turbidity. The four sensors are connected to an ATmega328 microcontroller which is programmed to collect the input signals according to each sensor and its output to display the measurements on an LCD screen plus an alert system. This system is monitored by a mobile smartphone using an application that sets the thresholds for these parameters.

The obtained results demonstrated the effectiveness of the system in the early detection of water quality problems. Predefined thresholds were reached or exceeded in real-world situations, triggering automated alerts to notify officials.

**Keywords: Water quality, pH, temperature, TDS, turbidity.**