

# Système de Surveillance et Gestion d'une Serre Agricole

## 1. Description du projet

Ce projet a pour objectif de développer un système pour surveiller et contrôler les conditions environnementales d'une serre, intégrant la mesure de paramètres critiques, la gestion de l'aération, un affichage des données en temps réel, un stockage des valeurs extrêmes et la gestion des lampes en fonction du jour et de la nuit.

## 2. Fonctionnalités et composants du Système

- **Mesure des paramètres de la serre**
  - o **Capteurs** : Utiliser des capteurs pour mesurer :
    - **Température ambiante** : capteur analogique (LM35) pour surveiller la température ambiante de la serre.
    - **Humidité ambiante** : capteur analogique (DHT11/potentiomètre) pour mesurer l'humidité.
    - **Luminosité** : capteur de luminosité (LDR) en mode numérique pour déterminer le niveau de lumière (mode jour/nuit).
    - **Humidité de Sol** : capteur humidité de sol en mode numérique qui détermine si le sol est sec ou humide.
- **Interaction via boutons**
  - o **Bouton 1** : Active manuellement le moteur d'aération, indépendamment des seuils.
  - o **Bouton 2** : Active manuellement l'irrigation, indépendamment des seuils
  - o **Bouton 3** : Active manuellement alarme d'urgence en cas d'un danger.
- **Affichage des données en temps réel**
  - o **Écran LCD** : Utiliser un écran LCD 16x2 pour afficher la température et l'humidité actuelles
- **Contrôle du moteur d'aération** : Utiliser un **moteur courant continu** pour simuler le moteur d'aération
- **Gestion des lampes en fonction du mode jour/nuit** : allumage et extinction de **2 lampes LAMP** selon le mode.
- **Une LED verte** sera allumée au démarrage du système pour indiquer que celui-ci est correctement alimenté.
- **Contrôle de l'électrovanne pour l'irrigation** : Utiliser un **Logicprobe** pour simuler l'électrovanne pour l'irrigation
- **La Led bleue** : signale l'activation manuelle de l'irrigation.
- **Fonction de sécurité** – Déclenchement manuel d'une alarme : Activation d'une alarme d'urgence simulé par un **speaker** si un danger est détecté.
- **Stockage des données seuils**
  - o **EEPROM** : Utilisation de la **mémoire interne EEPROM** pour enregistrer les valeurs seuils de température et d'humidité. Ces données resteront accessibles même en cas de redémarrage du système.