

## Travaux Pratique 4

### TP N°4 : Réalisation et contrôle d'une 'Green House'

#### 1/ Introduction

Cultiver des plantes dans une serre peut être un défi. Pour réussir, cela nécessite une surveillance constante et le contrôle de divers facteurs environnementaux. L'utilisation d'une solution IoT pour serre intelligente peut automatiser l'ensemble du processus. De la température et de l'humidité aux niveaux de CO<sub>2</sub>, en mettant en œuvre un système de surveillance intelligent pour serre, l'Internet des objets aide à maintenir des conditions optimales pour une croissance végétale saine, vous faisant gagner du temps et des efforts. L'importance d'une surveillance environnementale adéquate et la manière de tirer parti de l'IoT dans l'agriculture ne nous sont pas étrangères. Dans cet TP, nous explorerons les avantages de l'IoT pour la gestion des serres et aiderons les entreprises à augmenter leurs rendements et à améliorer la qualité des plantes en plongeant dans l'essence de la surveillance environnementale basée sur l'IoT.

#### 2/ But de la Manipulation

Gérer une serre agricole en utilisant différents capteurs et actionneurs.

#### 3/ Matériel utilisé

- Arduino uno
- Lcd 20x4
- **Senseurs** : Température Lm35 – Lumière LDR – Soil Moisure – Humidité.
- **Actionneurs** : Lampe 220V – Moteur – Résistance chauffante
- **Accessoires** : Transistors (BC337) – relais (5V) – Diodes (1N4007) – résistances (1k et 10k) - Potentiomètres (10k)- Générateur de tension alternative 220v\_50Hz.

#### 4/ Travail demandé

Comme nous l'avons vu au Travaux dirigé, on vous demande cette fois-ci de simuler le système embarqué proposé et de vérifier vos programmes sur simulateur.

Ensuite on propose d'ajouter une résistance chauffante commandée par le transistor Q3 relié à la sortie digitale 5 de l'arduino via une résistance de 1K.

- Ecrire le programme et vérifier le bon fonctionnement du système vu au Travaux dirigés.
- Modifier le programme et vérifier si la température est en dessous de la température ambiante (par exemple mois de 20°C) le système déclenche le moteur et la résistance chauffante en même temps.

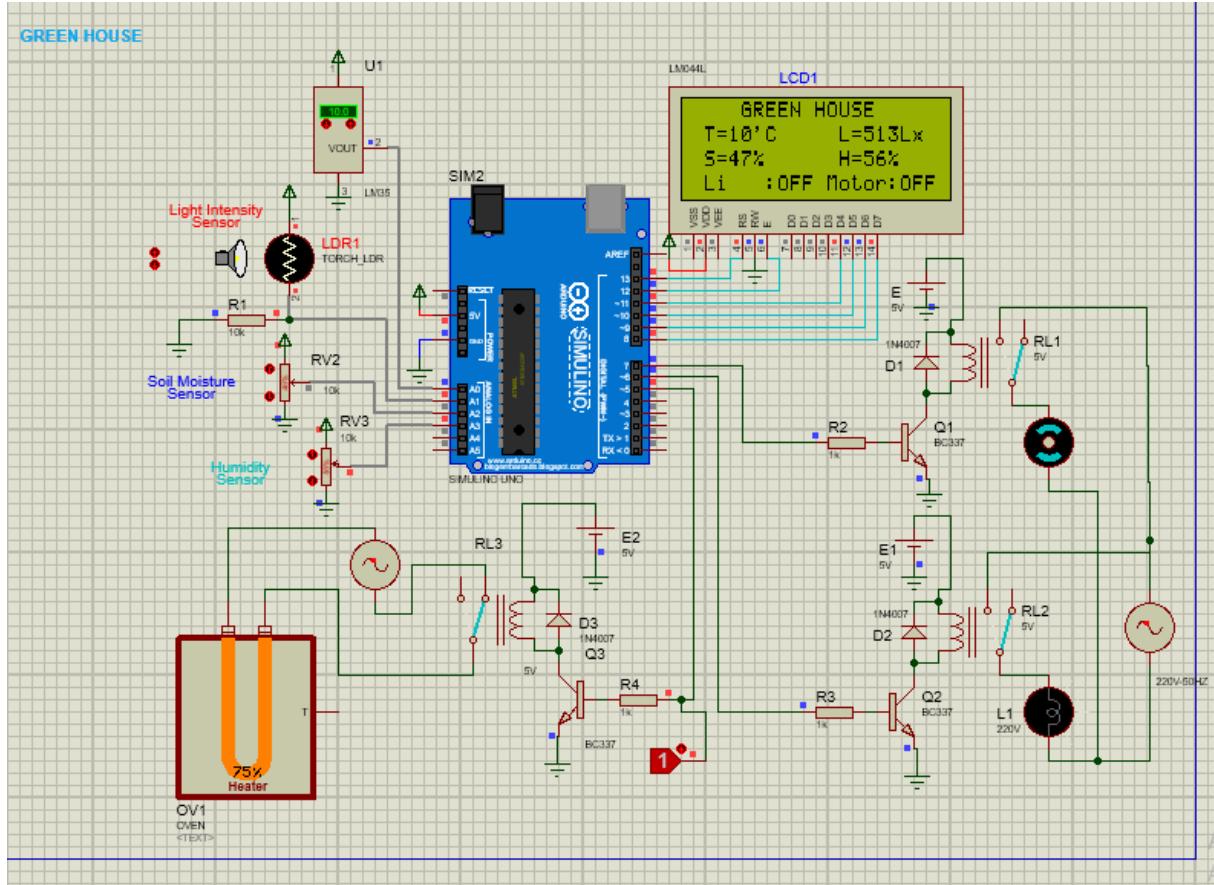
## Travaux Pratique 4

- Si vous pouvez ajouter la résistance chauffante comme 3eme actionneur au niveau de l'affichage :

Sur la dernière ligne de LCD on affichera le message suivant :

L : 1 ou 0 (1 pour ON et 0 pour OFF) puis au milieu M pour moteur (1 pour ON et 0 pour OFF) et à droite H pour la résistance chauffante (1 pour allumer et 0 pour éteinte).

- Conclusion.



**Programme Proposé (à modifier)**