



Filtration sur sable par arduino

Notre projet Arduino consiste à réaliser un système de filtration de l'eau sale sur sable en utilisant la programmation Arduino.

 Difficulté **Moyen**

 Durée **15 heure(s)**

 Catégories **Électronique, Machines & Outils, Recyclage & Upcycling, Science & Biologie**

 Coût **50 EUR (€)**

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Construction du support de montage

Étape 2 - Construction du système de filtration

Étape 3 - Connexion des composants sur l'Arduino

Étape 4 - Code Arduino

Commentaires

Introduction

Membres du projet: AISSAOUI Aicha, GONGORA TORREZ Alisson, LE Thao et MENNAI Hajar

Encadré par Mr. Guillaume LAUGEL

Ce projet a été développé dans le cadre de l' UE 5C803 (Optimisation et contrôle des procédés) en Ingénierie Chimique.

Responsable d'UE : M. Jerome PULPYTEL.

Notre projet Arduino consiste à réaliser un système de filtration de l'eau sale sur sable en utilisant la programmation Arduino.

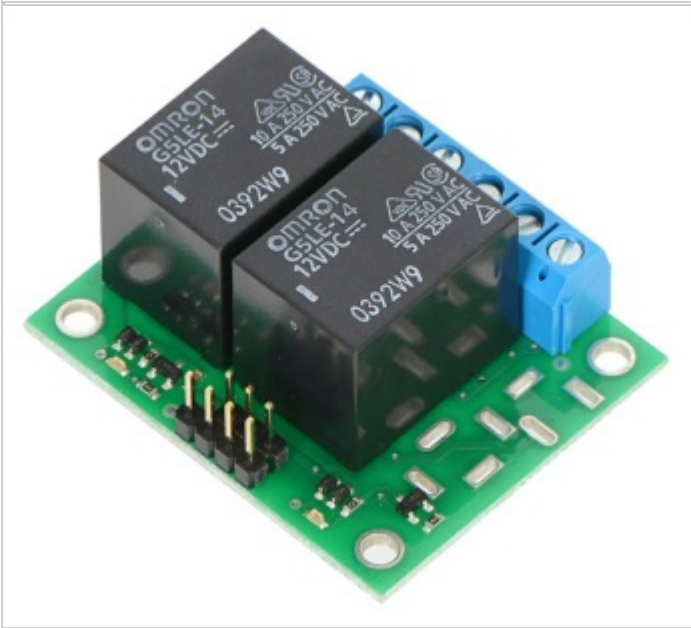


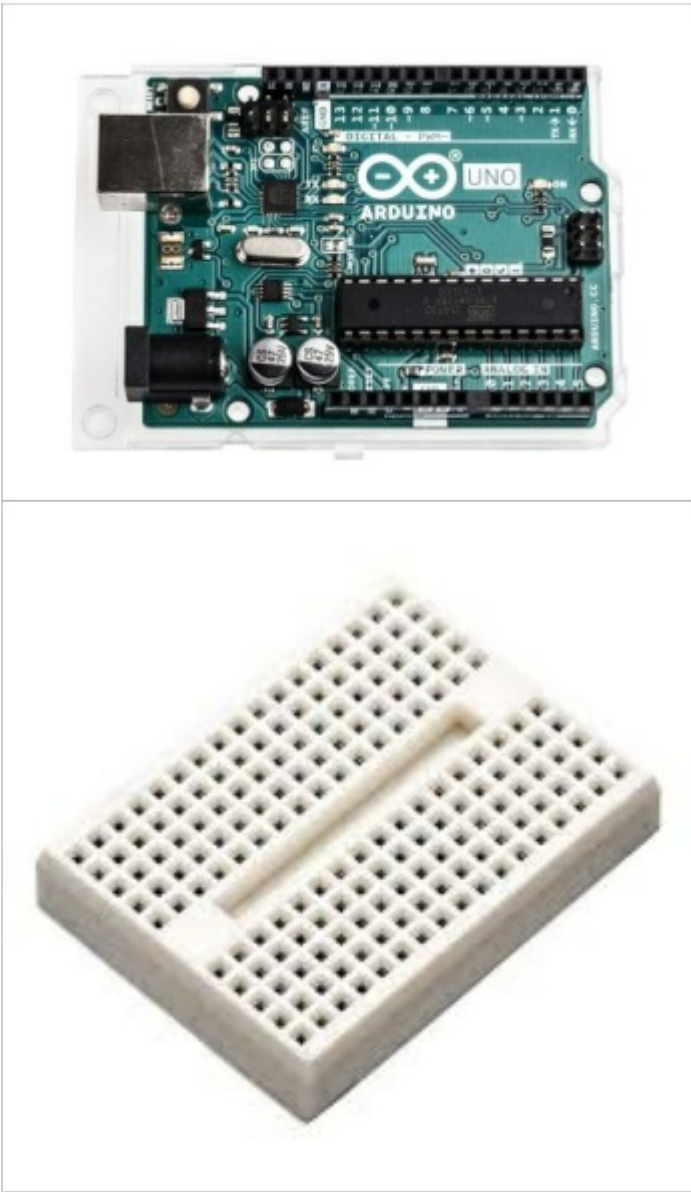
Matériaux

- Arduino Uno
- Breadboard
- Straps mâles et femelles
- Electrovanne VMA422
- Capteur de niveau SEN0205
- Capteur de niveau MLS31A
- Relais G5LE-14 12VDC
- Planche en bois 30cmX60cm
- Alimentation de 12V
- Bouteilles en plastique
- Boîte en carton

Outils

- Logiciel Arduino





Étape 1 - Construction du support de montage

Le support de montage est composé d'une planche en bois de dimension 30cmX60cm collée à une boîte en carton de dimension 18cmX25cmX40cm, sur lesquelles sont collés tous les autres composants.. Pour des raisons de confort de montage on décide de sectionner le haut de la planche avec une scie afin d'obtenir une forme en U.

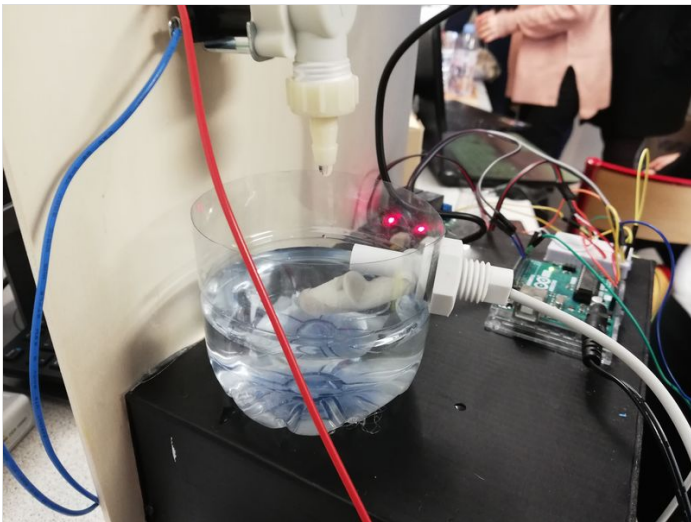
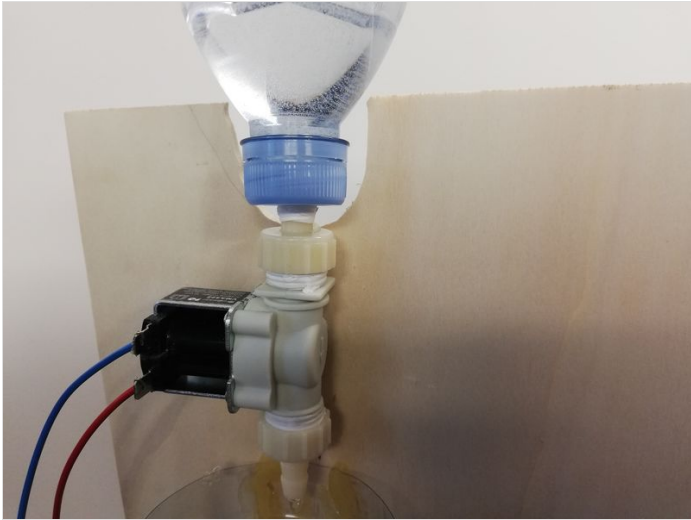


Étape 2 - Construction du système de filtration

-Un réservoir de l'eau pollué à filtrer connecté à une vanne.

-Une partie de filtration qui se compose de deux compartiments : le premier contient du sable et du coton (empêcher le passage du sable) et laisse passer l'eau à travers sa base par des trous; le deuxième est en forme d'entonnoir et permet de regrouper l'eau filtrée pour l'envoyer vers la deuxième vanne. Un capteur permet de détecter le niveau de l'eau dans le premier compartiment et de fermer la vanne du réservoir du haut une fois que l'eau atteint le niveau maximal

-Un deuxième réservoir pour récupérer l'eau filtrée contient un deuxième capteur qui permet de détecter le niveau de l'eau et de fermer la vanne du bas une fois que l'eau atteint le niveau maximal



Étape 3 - Connexion des composants sur l'Arduino

On relie chaque composant (électrovannes, capteurs de niveau, relais) à la carte Arduino via des fils de connexion.

-Capteur de niveau SEN0205: VCC -> 5V ; GND -> GND ; OUT -> PIN 3

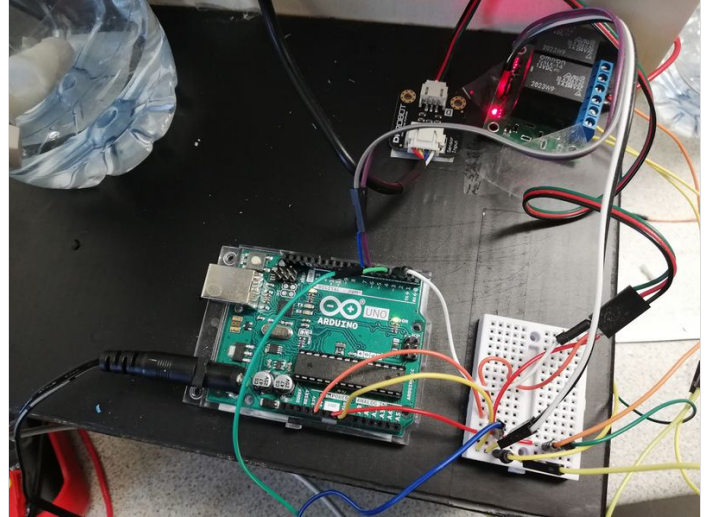
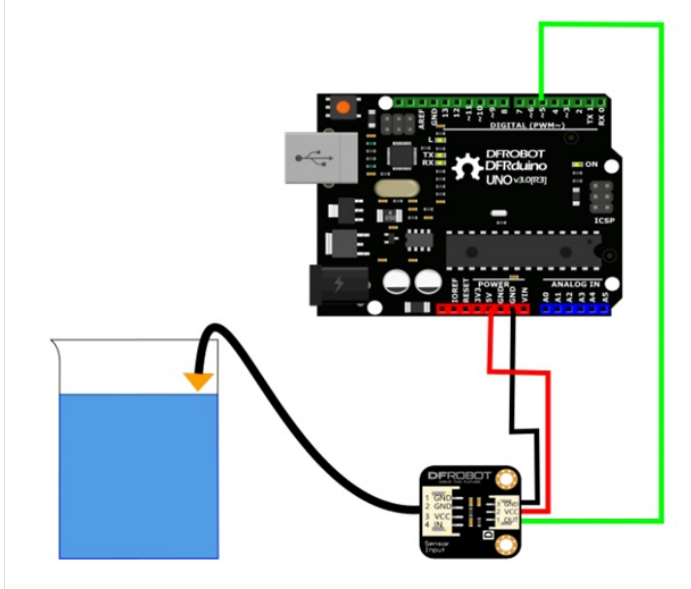
-Capteur de niveau MLS31A composé de 2 fils: Un lié à l'entrée PIN 4 et l'autre lié à GND

-Relais G5LE-14 12VDC + Electrovanne:

Nous avons utilisé un relais double dans le but de contrôler la mise en service de nos deux électrovannes. Une alimentation de 12V est utilisée afin de fournir le potentiel nécessaire. Dans un premier temps, il faut donc brancher ce relais à la carte Arduino comme suivant:

VDC -> 12V ; GND -> GND ; EN1 -> PIN 7 ; EN2 -> PIN 6

Puis du relais à nos deux électrovannes. Le relais, l'électrovanne et l'alimentation de 12V sont branchés en série.



Étape 4 - Code Arduino

```
Code Arduino 001_2mal | Arduino 1.8.7
Code_Arduino_001_2mal
//Déclaration de la broche d'entrée des capteurs et des électrovannes
int sensor1 = 3; //Sensor1=capteur de haut
int value1 = 75; //Niveau de haut
int sensor2 = 4; //Sensor2=capteur de bas
int value2 = 45; //Niveau de bas
//Initialisation des entrées et des sorties
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(sensor1, INPUT);
  pinMode(sensor2, INPUT);
  digitalWrite(sensor1, HIGH);
  pinMode(valve1, OUTPUT);
  pinMode(valve2, OUTPUT);
}
//Déclaration de l'initialisation
void loop() {
  int sensorValue1 = digitalRead(sensor1); //Lire la valeur du capteur 1
  int sensorValue2 = digitalRead(sensor2); //Lire la valeur du capteur 2
  Serial.print(sensor1 & " valeur = "); //Affichage des valeurs du capteur 1
  Serial.print(sensorValue1, DEC);
  Serial.print(sensor2 & " valeur = "); //Affichage des valeurs du capteur 2
  Serial.print(sensorValue2, DEC);
  if (sensorValue1 == 0) { //Condition de la detection de la valeur nulles attendue -> valve ferme
    digitalWrite(valve1, LOW);
  }
  if (sensorValue2 == 1) {
    digitalWrite(valve2, HIGH);
  }
  else {
    digitalWrite(valve2, LOW);
  }
  delay(1000);
}
```