



# Module aquaponique de recuperation

Module permettant de faire pousser des plantes par simple aspersion d'une solution nutritive sur les racines.

 Difficulté **Moyen**

 Durée **1 jour(s)**

 Catégories **Électronique, Alimentation & Agriculture, Mobilier, Machines & Outils, Recyclage & Upcycling**

 Coût **100 EUR (€)**

## Sommaire

Étape 1 - Montage du système d'arrosage

Étape 2 - Electronique

Étape 3 - Assemblage du tube support

Étape 4 - Meuble pour accueillir le tout

Commentaires

## Matériaux

### Plomberie

- Tuyau de PVC de 100mm de diamètre et de 870mm de long
- Bouchon PVC 100mm de diamètre.
- 2 Manchons femelles femelles diamètre interne 100mm.
- réducteur PVC mâle mâle 100mm => 50mm
- Coude 50mm femelle mâle
- Bouchon 50mm
- Seau

### Arrosage automatique (Gardena)

- 5 micro asperseurs brumisateurs
- Tuyau d'arroseur automatique 4.6mm de diamètre
- 5 jointures en T pour tuyau 4,6mm
- Un bouchon pour tuyau 4,6mm

### Électronique et électricité

- Carte Arduino Uno
- Pompe de machine à café de type Ulka
- Relais 5v commande du 220v
- Fil électrique double 220v
- Câble avec prise de secteur mâle
- Multiprise
- alimentation pour Arduino
- deux boites étanches d'électricité.
- Capteur de niveau d'eau

## Outils

- Colle PVC
- Cutter
- papier de verre grain épais
- Tournevis électrique
- Cutter
- Scie à bois
- Scie à métaux
- Perceuse
- Forêt
-

# Étape 1 - Montage du système d'arrosage

## 1. Rampe d'arrosage

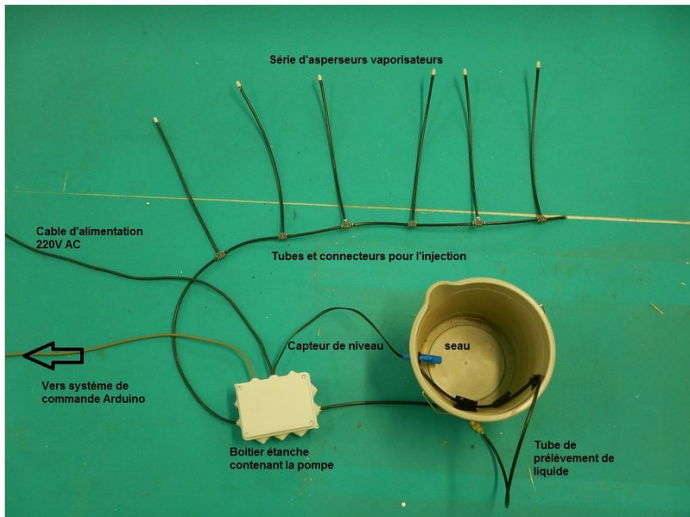
1. Découpez au cutter 4 morceaux de tube de 13cm chacun, un de 4,5cm et 5 d'une trentaine de cm maximum.
2. Assemblez les tubes, à l'aide des jointures en T du bouchon et des asperseurs vaporisateur.
3. Poser le bouchon sur le fin de ligne
4. Mettez de côté

## 2. Installation du capteur de niveau

1. Le capteur de niveau est un composant qui ouvre le circuit lorsque le niveau est bas (lorsque le flotteur est abaissé). Il permet de couper le système si le liquide venait à manquer. Ainsi on protège la pompe d'un fonctionnement à vide qui lui serait fatal.
2. Percez un trou dans le seau à 8cm du fond au diamètre indiqué sur la documentation du capteur.
3. Enfoncez le capteur ainsi que les joints et les rondelles de serrages
4. Vissez l'écrou en serrant bien de manière à écraser les joints. Le bourrelet formé garantira l'étanchéité.
5. Placez une extrémité d'un morceau de tube d'un mètre de long au fond du seau, en le maintenant en place à l'aide de chaterton par exemple. Laissez sortir l'autre extrémité par le haut du seau.

## 3. Montage de la pompe

1. Dans une boîte électrique étanche, installez la pompe Ulka
2. Branchez en série le câble du 220V allant à la prise de secteur, avec le capteur de niveau et le câble de commande allant au système Arduino
3. Insérez par les joints étanches deux tuyaux d'arrosage
4. Prenez garde au sens du flux indiqué sur la pompe
5. Branchez l'entrée sur le tuyau venant du seau et la sortie sur la série des 5 asperseurs.
6. Entourez la pompe de coton permettant d'insonoriser en partie le système assez bruyant



## Étape 2 - Electronique

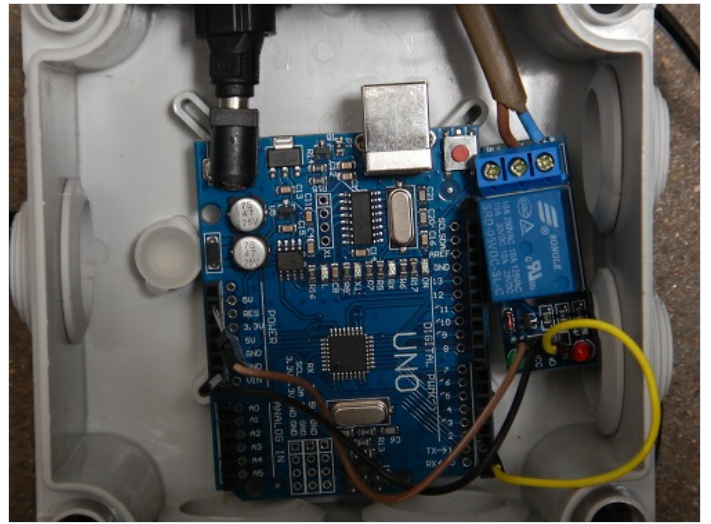
1. Passer le câble d'alimentation de la carte à travers un passe câble de la boîte étanche, le câble de commande 220V à travers un autre.
2. Connecter l'arduino à son alimentation
3. Connecter les cable de commande au relais, un fil sur le domino du centre (masse) un autre sur un domino extérieur
4. Connecter les deux composants entre eux, la masse de l'arduino sur le GND du relais, le 5v sur le vcc du relais et la commande du relais sur la broche 2 de la carte de contrôle

Ouvrir le logiciel de programmation arduino, brancher la carte à l'ordinateur et téléverser le code suivant :

```
void setup() {  
  pinMode(2,OUTPUT);  
}  
void loop() {  
  digitalWrite(2,LOW);  
  delay(40000);  
  digitalWrite(2,HIGH);  
  delay(860000);  
}
```

L'arduino ferme le circuit pendant 40 secondes toutes les 15min. Ce cycle est important, puisque la pompe ne doit pas fonctionner plus d'une minute en continue pour éviter une surchauffe.

---



## Étape 3 - Assemblage du tube support

### 1. Assemblage

1. Coller les manchons à chaque extrémité du système, puis le bouchon 100mm sur une extrémité, le réducteur, le coude puis le bouchon sur l'autre
2. Pour coller utiliser de la colle PVC, poncer légèrement les pièces à coller puis encoller.
3. Percer le bouchon 50mm et positionner un filtre (type : filet à plancton)
4. Sur l'alignement du coude (en bas) percer une série de 5 trous de 8mm de diamètre (diamètre des buses d'aspersions).





## Étape 4 - Meuble pour accueillir le tout

1. Suivre le plan d'assemblage ci-joint
2. Construire en premier le fond, avec une planche coupé en biais dans le sens de la longueur.
  1. Placer et visser les tasseau sur le tour complet de la pièce 1
  2. l'assemblage permet de maintenir les planches entre elles
- 3.

