

# Arrosage automatique de plantes vertes

Arrosage automatique de plantes d'intérieur

 Difficulté **Moyen**

 Durée **10 heure(s)**

 Catégories **Décoration, Électronique, Maison, Jeux & Loisirs, Science & Biologie**

 Coût **90 EUR (€)**

## Sommaire

Video d'introduction

Étape 1 - Boîte : Découpe des pièces

Étape 2 - Boîte : Assemblage des pièces

Étape 3 - Cablage électrique

Étape 4 - Découpe et gravure au laser

Étape 5 - Pièces imprimées

Étape 6 - Protection des capteurs et des fils

Étape 7 - Création des étiquettes transparentes

Étape 8 - Raccordement des capteurs d'humidité du sol et des pompes à eau

Étape 9 - Fonctionnement

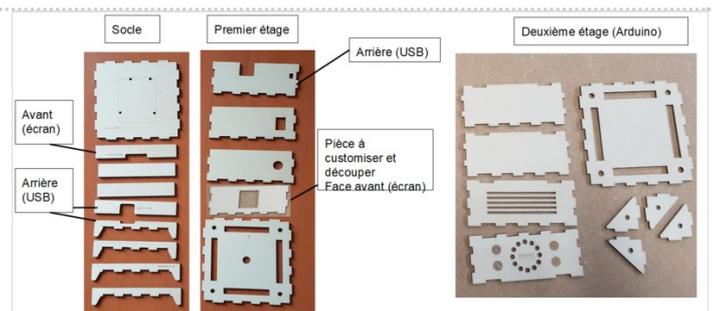
Commentaires

## Matériaux

## Outils

-  Arrosage\_automatique\_de\_plantes\_vertes\_Prog\_Bento\_arrosage\_plantes.ino
-  Arrosage\_automatique\_de\_plantes\_vertes\_Etiq\_Auto\_Manu.svg
-  Arrosage\_automatique\_de\_plantes\_vertes\_dessus\_bentolux\_VF.svg
-  Arrosage\_automatique\_de\_plantes\_vertes\_Cout\_piece.ods
-  Arrosage\_automatique\_de\_plantes\_vertes\_Cache\_ecran.stl
-  Arrosage\_automatique\_de\_plantes\_vertes\_Humisol\_socle.stl
-  Arrosage\_automatique\_de\_plantes\_vertes\_Humisol\_dessus.stl

## Étape 1 - Boîte : Découpe des pièces



## Étape 2 - Boîte : Assemblage des pièces

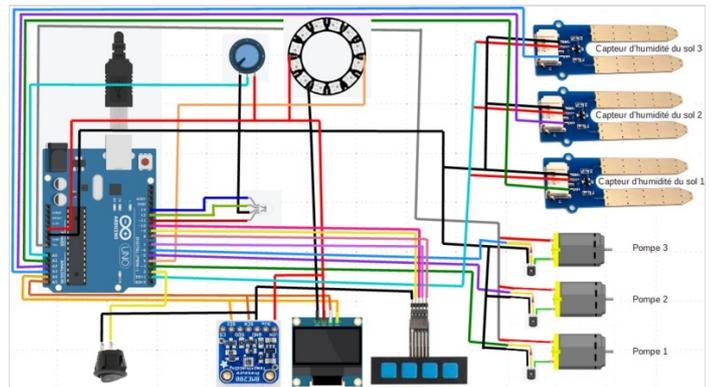
Les pièces ont été collées avec de la colle à bois.



## Étape 3 - Cablage électrique

Des résistances de 220 ohms (non présentes sur le schéma de câblage) ont été rajoutées sur chaque broche de la diode RVB, excepté la masse.

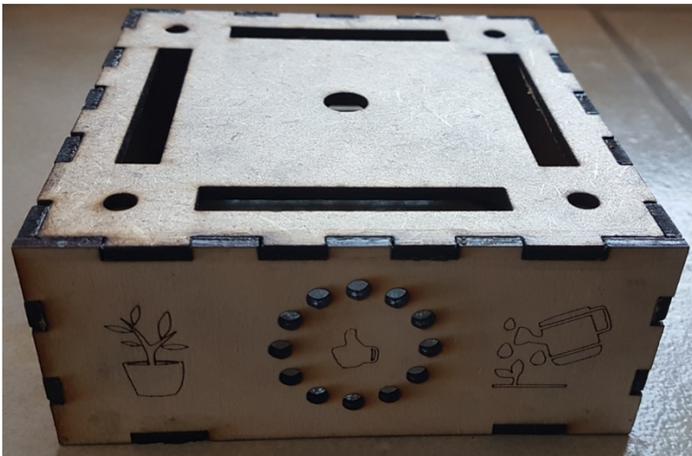
Les résistances utilisées pour les pompes à eau sont également de 220 ohms.



## Étape 4 - Découpe et gravure au laser

Vitesse : 800

Puissance : 900



# Étape 5 - Pièces imprimées

Pour la protection du capteur d'humidité du sol, deux pièces ont été créées.

Pour le cache écran, une seule pièce fut créée.

Matériau : ABS

- Epaisseur des couches : 0,2 mm
- Taux de remplissage : 80 %
- Température d'extrusion : 210°C
- Température du lit : 90°C
- Utilisation de supports : oui pour le trou

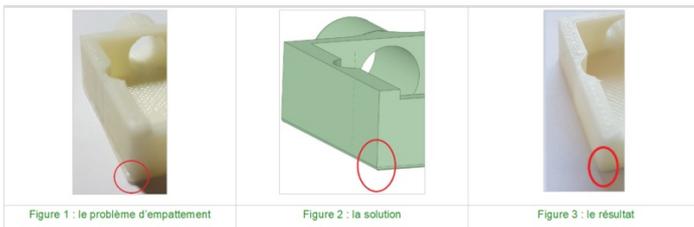
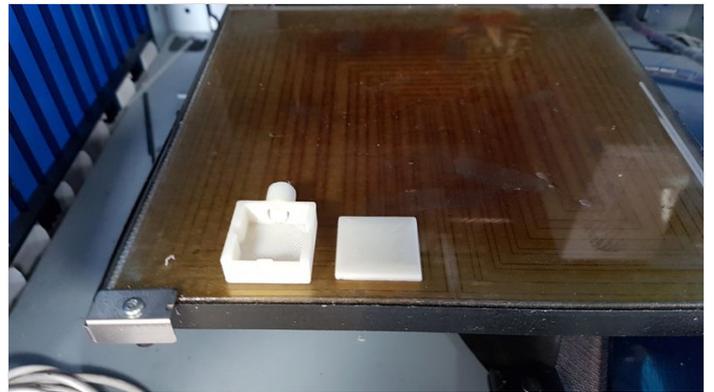
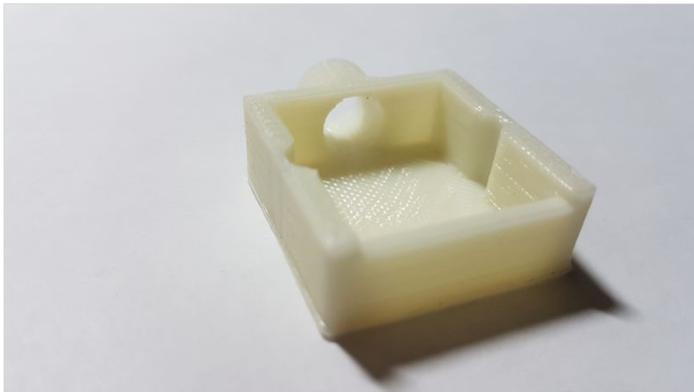
Une première pièce fut imprimée.

Mon premier modèle n'avait pas d'angles arrondis sur la face au contact du lit d'impression.

On observe un léger empattement sur la pièce (cercle en rouge) qui correspond au lit de ma pièce (Figure 1).

La solution apportée fut de créer un arrondi pour les quatre arêtes au contact du lit d'impression pour chaque pièce (Figure 2).

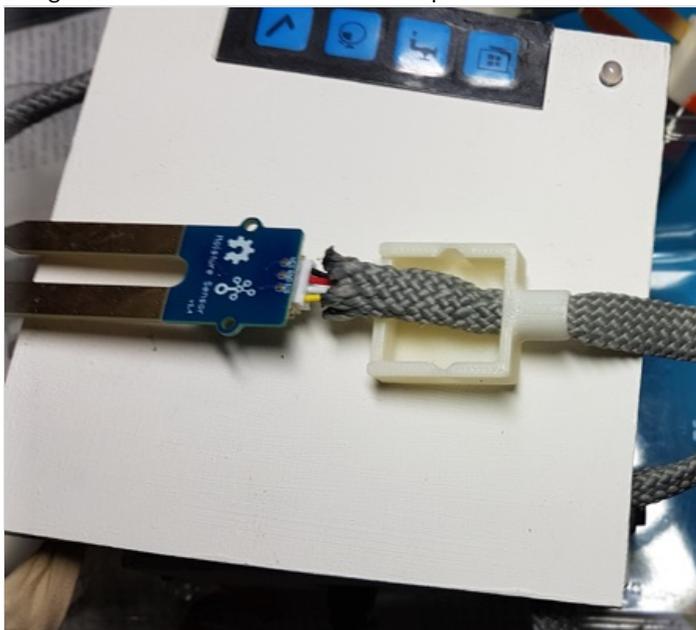
Ainsi, l'empattement a disparu (Figure 3).



## Étape 6 - Protection des capteurs et des fils

Des gaines thermorétractables ont été utilisées pour protéger les soudures et les composants électriques ajoutés (résistances, transistors).

Des gaines en tissu furent utilisées ensuite pour les cacher.



---

## Étape 7 - Création des étiquettes transparentes

Des logos ont été imprimés sur du papier transparent autocollant pour indiquer à quoi correspond chaque touche.

Deux autres étiquettes furent imprimées pour indiquer les modes pour l'interrupteur.



## Étape 8 - Raccordement des capteurs d'humidité du sol et des pompes à eau

Les capteurs d'humidité du sol sortent sur le côté et à l'arrière de la bentolux car les pots de fleurs ne sont pas tous à côté.

Les pompes à eau sont quant à elles rassemblées car elles vont dans la même réserve d'eau.



# Étape 9 - Fonctionnement

Au démarrage, le message « Bonjour » apparaît.

Ensuite, le mode qui est actif est mentionné.

Il y a quatre fenêtres qui sont affichées et on passe à la suivante en appuyant sur la touche de gauche :

- la première concerne les paramètres de l'air :

la température, la pression atmosphérique et l'humidité ;

- la seconde est réservée aux trois capteurs d'humidité du sol ;

- la troisième indique le temps de fonctionnement de chaque pompe ;

- la quatrième permet de connaître le volume d'eau apporté par chaque pompe lors de sa mise en marche.

Pour chaque fenêtre, son nom apparaît pendant une seconde et les valeurs pendant 3 secondes.

Les deux modes se choisissent avec l'interrupteur sur le côté gauche de la bentolux.

- Mode AUTO :

Les trois pompes ont le même fonctionnement.

Elles se mettent en marche dès que le capteur d'humidité dans le sol qui lui est associé détecte une humidité inférieure à 50.

La durée d'activation de la pompe est de 3 secondes, ce qui donne un volume d'environ 20 mL pour arroser la plante.

Le seuil d'humidité est fixé à 50 car pour les plantes concernées, il ne faut pas attendre que la terre soit complètement sèche pour les arroser, afin qu'elles ne perdent pas de leur vitalité.

Un volume d'eau de 20 mL est suffisant compte tenu de leur pot.

Les valeurs sont fixées et ne peuvent pas être modifiées.

Un message mentionnant que le mode AUTO est actif apparaît sur l'écran et la diode s'éclaire en rouge dès lors que l'on essaie de choisir le numéro de la pompe, de définir le temps et de valider le choix.

- Mode MANU :

L'utilisateur règle à sa convenance le temps d'activation de la pompe.

A tout moment, il appuie sur la touche de la pompe (deuxième touche en partant de la gauche) pour choisir son numéro (il s'affiche à l'écran).

Ensuite, il appuie sur la touche du temps (troisième touche en partant de la gauche) pour incrémenter d'une seconde le temps de fonctionnement de la pompe choisie. L'anneau de LEDs s'illumine en fonction du temps choisi.

Pour valider le choix, il faut appuyer sur la touche de droite.

Le temps maximal de fonctionnement est d'une minute. Au delà, la durée se réinitialise et revient à zéro.

Si l'on a déjà validé une durée de mise en service pour une pompe et que l'on souhaite la modifier, la valeur précédemment choisie s'affiche afin de ne pas repartir de zéro.

Pour s'assurer que l'appui sur une touche du clavier souple soit prise en compte, une couleur de LED est associée à chaque touche :

- blanc pour la première,

- bleu pour la seconde,

- cyan pour la troisième,

- vert pour la quatrième.

Un potentiomètre sur le côté droit permet de régler la luminosité de l'anneau de LEDs.

