

Bentolux session octobre 2022 - Plateau Tournant Pokémon

Bentolux _ Plateau Tournant Pokémon à l'effigie du Pokémon Ectoplasma.

Réalisée lors de la formation hybride FabNumérique Occitanie , à ALBI, Ecole de Mines.

Octobre 2022 / Janvier 2022

 Difficulté Facile

 Durée 30 heure(s)

 Catégories Art, Décoration, Jeux & Loisirs, Robotique

 Coût 10 EUR (€)

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Premier Etage / Deuxième Etage

Étape 2 - Conception du bouton du potentiomètre

Étape 3 - Idée globale de la forme du troisième étage

Étape 4 - ETAGE 3 : Partie 1 : Création et impression 3D

Étape 5 - ETAGE 3 : Partie 2 : Conception

Étape 6 - Code global de la Bentolux

Commentaires

Introduction

PROJET REALISE : Plateau Tournant Pokémon

Une Bentolux est composée de 3 étages :

- Etage 1 : Non personnalisé, composée d'un écran, d'un potar, d'un interrupteur et d'une LED.
- Etage 2 : Non personnalisé, composée d'un LedRing et d'un capteur météo.
- Etage 3 : Personnalisé, composée d'un moteur, d'un plateau tournant imprimé en 3D.

Matériaux

Outils

Étape 1 - Premier Etage / Deuxième Etage

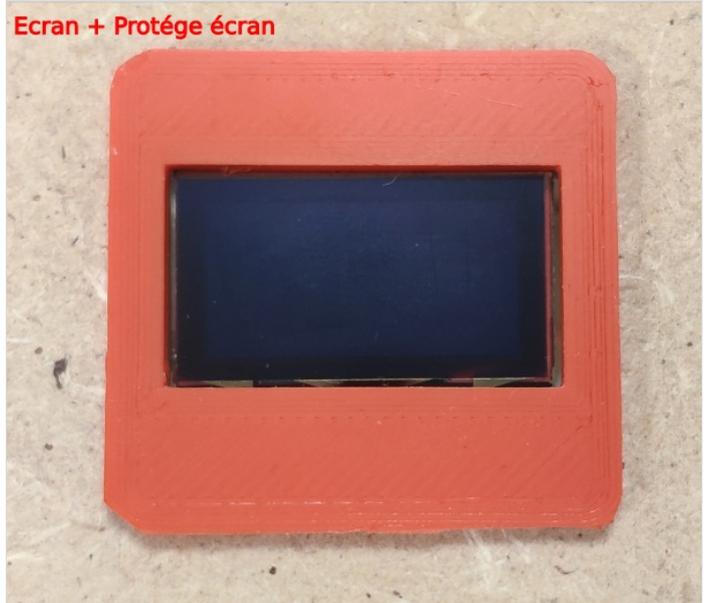
Les formes de la Bentolux sont découpées via une imprimante laser. On la colle ensuite avec de la colle à bois en suivant le schéma. On insère ensuite :

- Un interrupteur ON/OFF
- Un écran (avec la protection d'écran préalablement imprimé en 3D)
- Un potar (Qui sera personnalisé [VOIR ETAPE N°02])
- Un capteur Météo
- Une carte Arduino
- Un LedRing
- Une Led
- Un moteur 28BYJ-48 et un driver ULN2003A

Forme de la
Bentolux
découpé par
laser

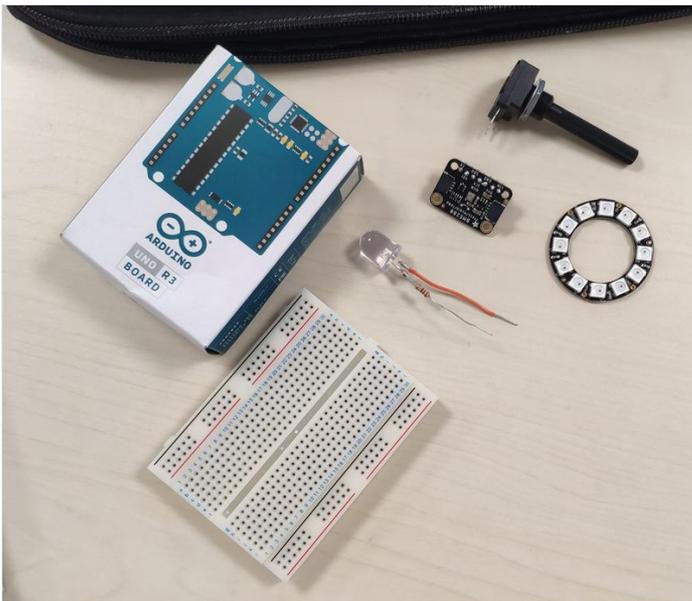


Ecran + Protège écran



Intérupteur ON / OFF



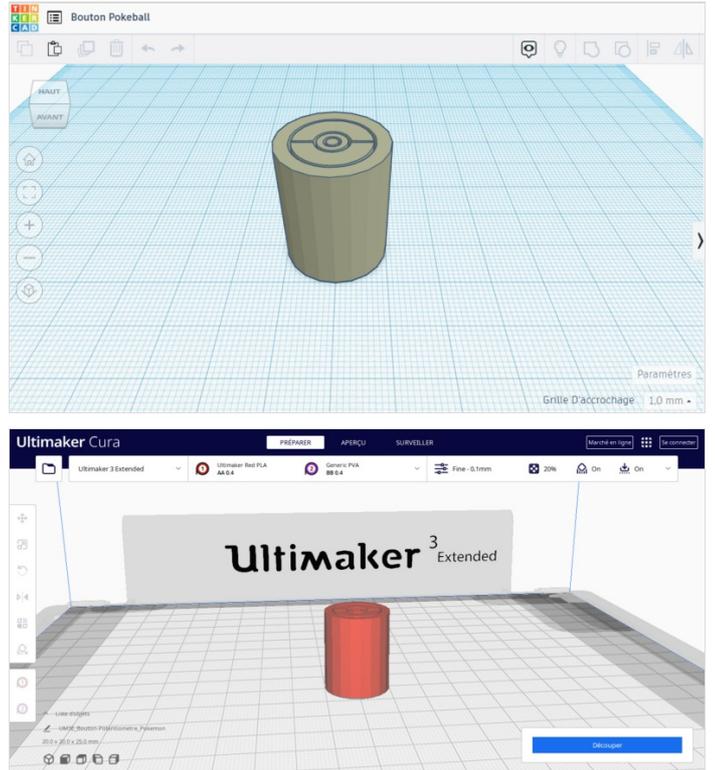
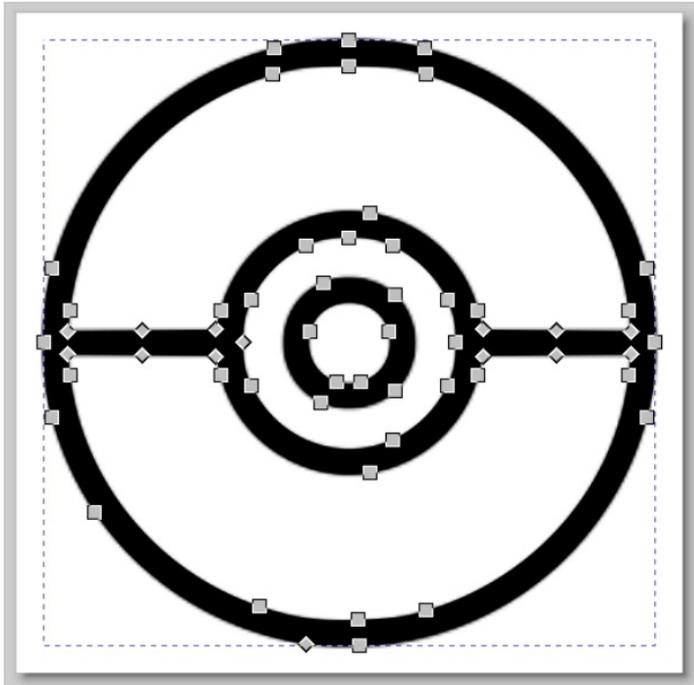


Étape 2 - Conception du bouton du potentiomètre

Afin de plus personnaliser la Bentolux, j'ai conçu sur le logiciel 3D "TinkerCad" un nouveau bouton pour le potentiomètre.

Afin de rester dans le thème de Pokémon, il comprendra une pokeball.

L'image de la Pokeball a été vectorisée via le logiciel "Inkscape", puis insérée dans le logiciel de conception. Une fois le fichier 3D créé, on l'enregistre (au format stl) et on l'insère dans le logiciel "Cura". Une fois les paramètres rentrés, on peut créer le fichier gcode puis lancer l'impression.





Étape 3 - Idée globale de la forme du troisième étage

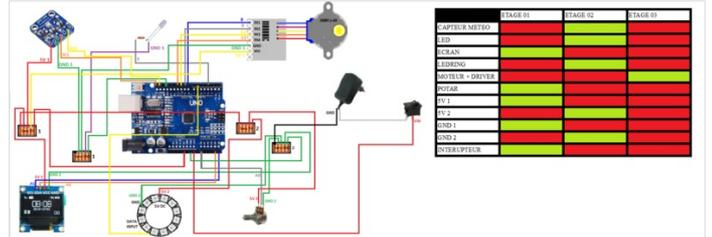
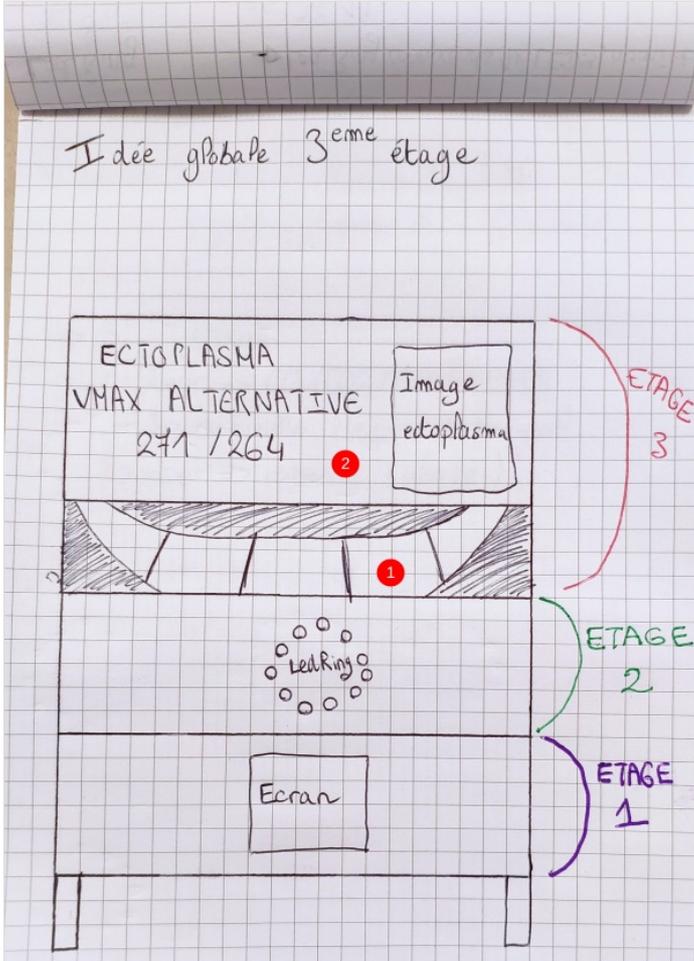
Afin de valider la formation, il faut que :

- L'écran doit afficher la température / pression / humidité.
- Le LedRing doit changer de couleur suivant un des paramètres du capteur météo.
- L'intensité de la Led doit varier avec le potentiomètre.
- L'interrupteur ON / OFF doit allumer ou éteindre, complètement la Bentolux.
- Le troisième étage doit comprendre un actionneur et un capteur.

Pour le troisième étage, comme dit plus haut, je vais faire un plateau tournant qui interagira avec le potentiomètre.

Mon étage 3 se compose de deux parties:

1. La partie 1 : Imprimé en 3D. - La led ressortira dans cet étage, et via la conception de cet étage, le sourire d'Ectoplasma apparaîtra .
 2. La partie 2 : Découpé via une découpe laser / Imprimante 3D pour le plateau.
- Cette partie contiendra le moteur, et entrainera le plateau.



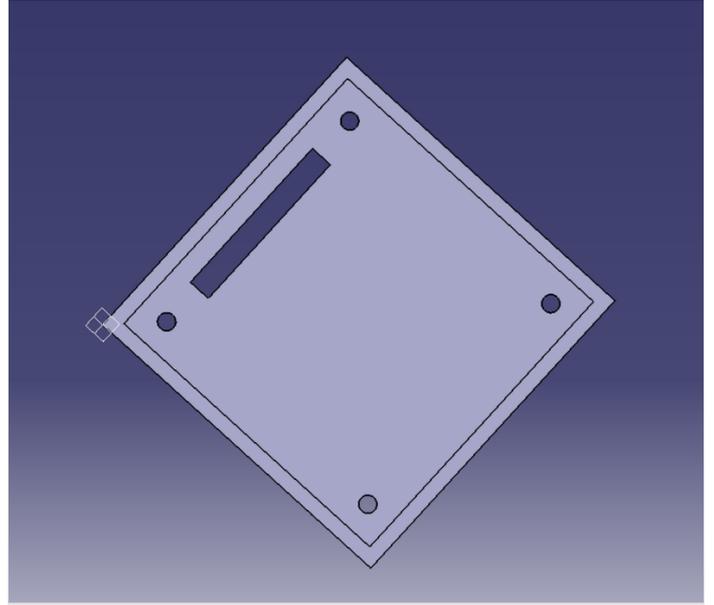
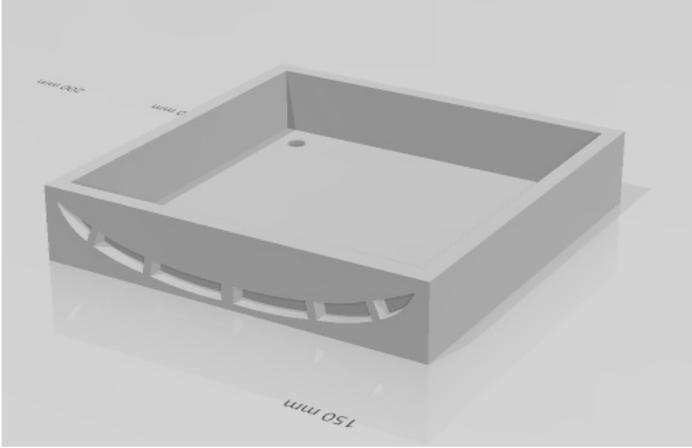
Étape 4 - ETAGE 3 : Partie 1 : Création et impression 3D

Ayant plus de facilité avec le logiciel de CAO CATIA, j'ai donc poursuivi sur celui-ci.

J'ai donc mesuré les cotés de la Bentolux, et j'ai ensuite créé la forme souhaitée.

J'ai ensuite passée la pièce dans un trancheur, et une fois les paramètres remplis, j'ai pu récupérer le Gcode.

Voilà la pièce une fois fini, le test de la lumière est concluant.



Étape 5 - ETAGE 3 : Partie 2 : Conception

Cet étape se focalise sur l'aspect esthétique.

Il sera créé avec deux procédés : l'impression 3D et la découpe laser.

1. Découpe laser

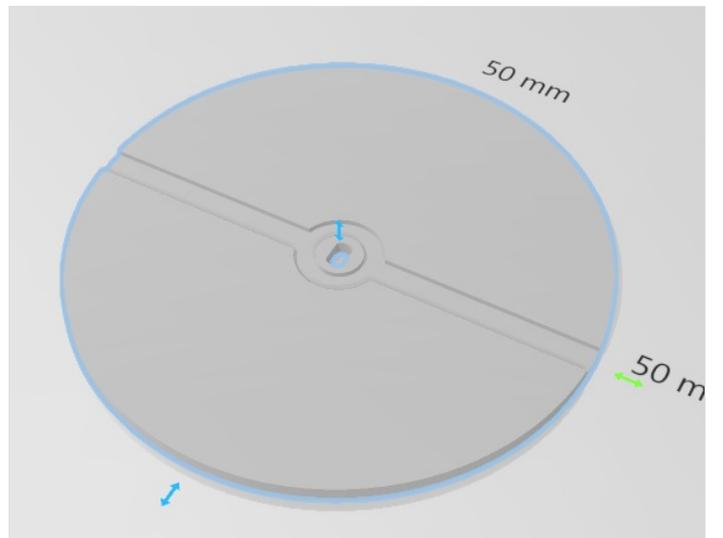
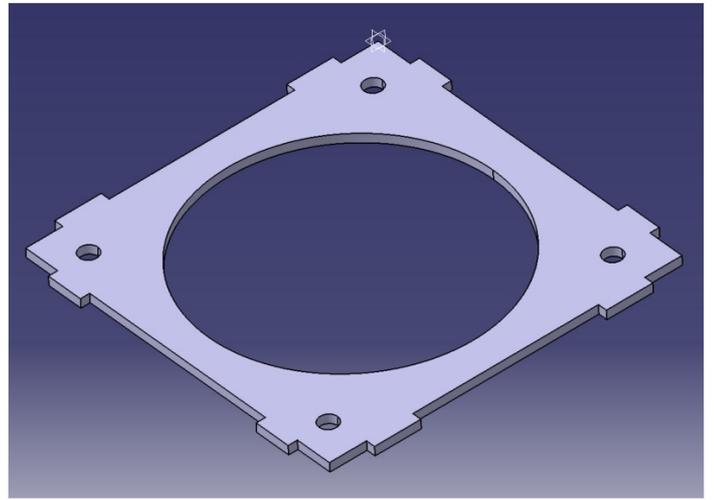
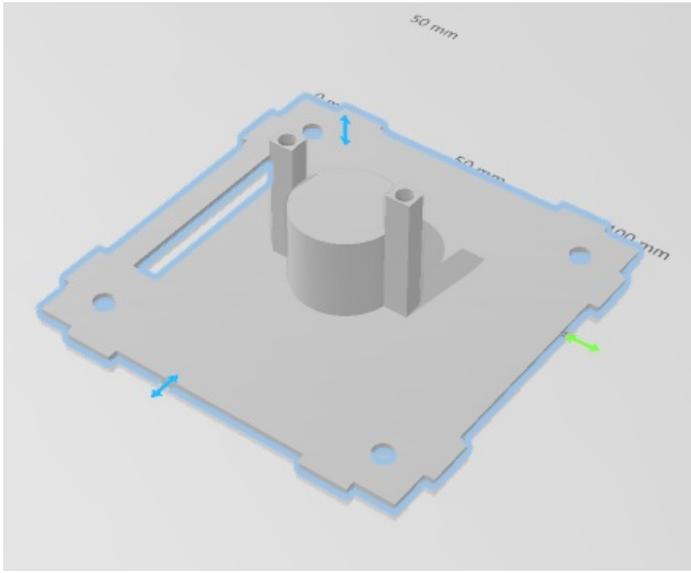
J'ai récupéré le fichier svg de la Bentolux, et y est apporté des modifications.

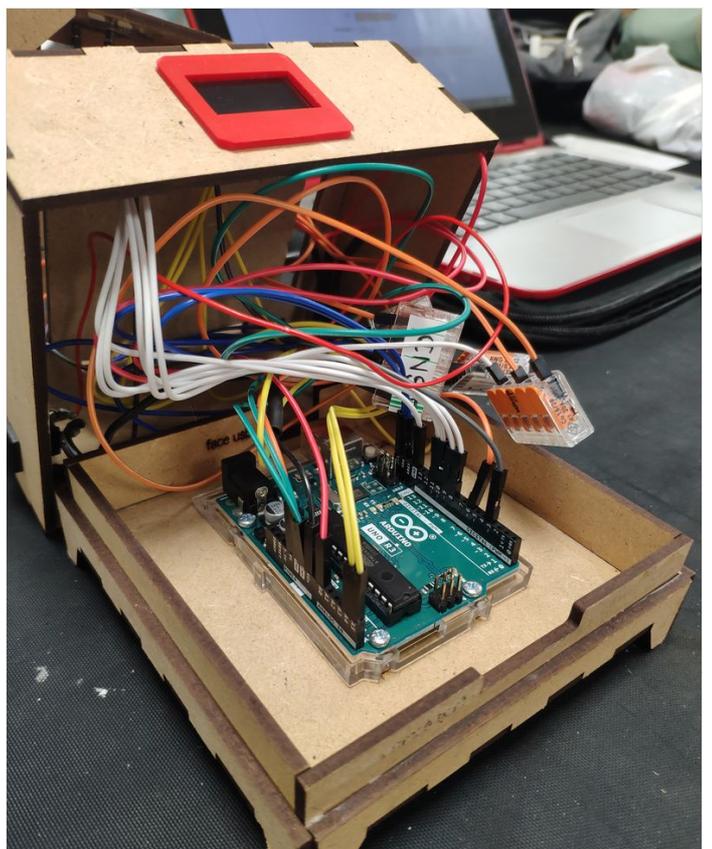
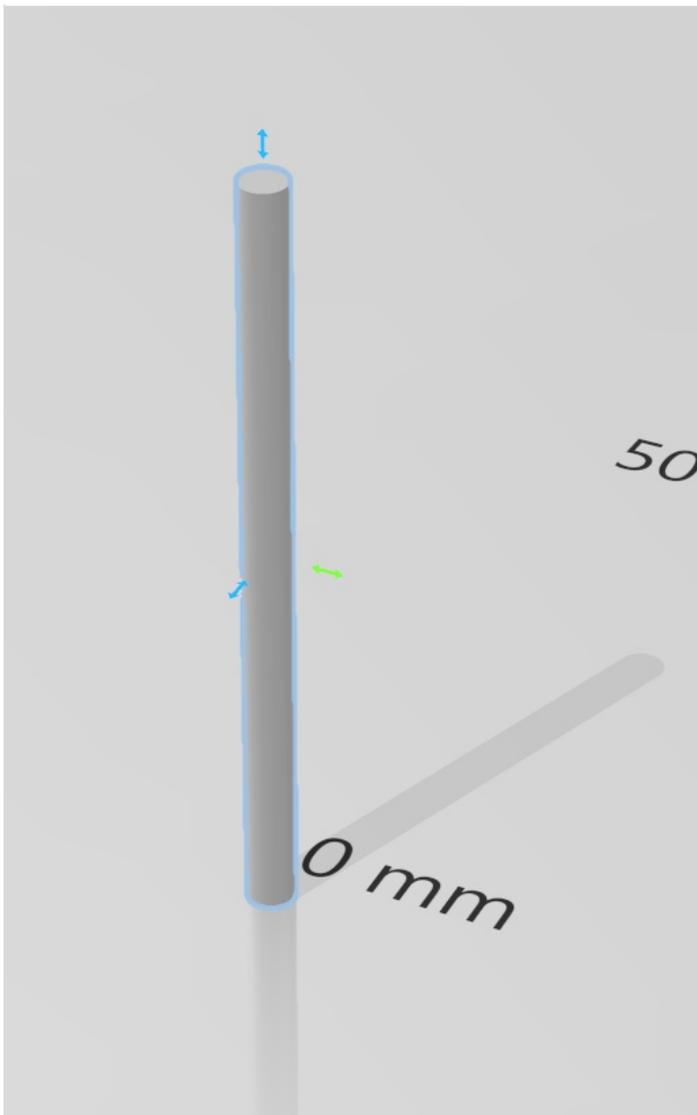
Afin que la découpe laser sache quoi découper / graver, il faut respecter le code couleur:

- Rouge = Découpe entièrement la matière
- Bleu = Marque la matière (Juste le contours)
- Noir = Grave la matière (L'intérieur)

2. Impression 3D

J'ai également récupéré le svg pour le "sol" de l'étage, et y est ajouté un support pour mon moteur. J'ai également créé le plateau et la structure du dessus afin de rendre le plateau invisible. Pour finir, j'ai créé les deux supports pour maintenir le moteur en place.





Étape 6 - Code global de la Bentolux

Fichier: Bentolux session octobre 2022 - Plateau Tournant Pok mon
CODE-FINAL-V3.ino

Ci-joint le code complet de ma Bentolux.
Ce code à été composé avec l'aide des exemples vu lors de la
formation et d'exemples vu sur internet.
