



B3 : Cube lumineux et sonore

Petit cube lumineux et sonore, contrôlé par une Arduino. Les sons sont créés mécaniquement par l'impact de solénoïdes sur la surface de la boîte. Les trois couleurs rouge, vert, bleu sont directement reliées à l'impact de trois solénoïdes. Le but est de proposer des kits d'actionneurs pour notre projet Malinette, le tout connecté en USB à un micro-contrôleur.

 Difficulté **Moyen**

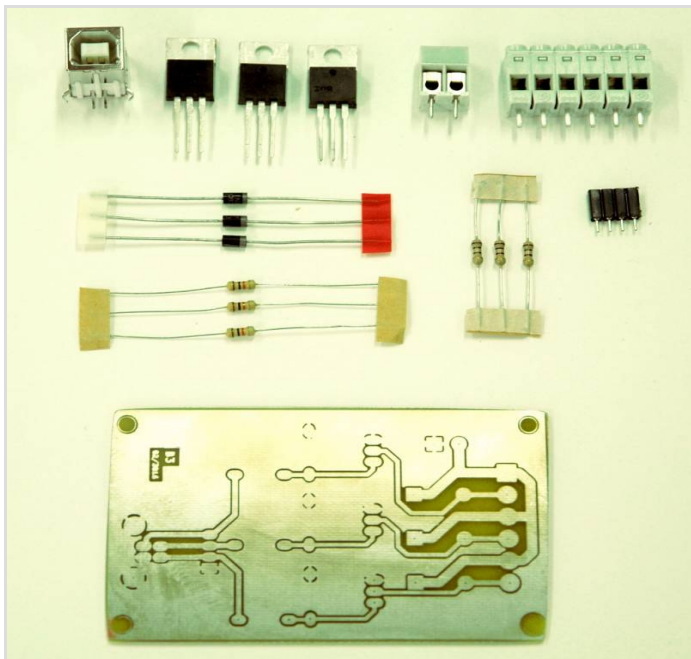
 Durée **4 heure(s)**

 Catégories **Électronique, Musique & Sons**

 Coût **80 EUR (€)**

Sommaire

- Étape 1 - Circuit électronique
- Étape 2 - Schema
- Étape 3 - Boite : découpe du contreplaqué
- Étape 4 - Découpe laser du plexiglass
- Étape 5 - Assemblage de la boîte
- Étape 6 - Assemblage de la boîte
- Étape 7 - Patch
- Étape 8 - Tada !
- Notes et références
- Commentaires



Matériaux

Pour l'électronique:

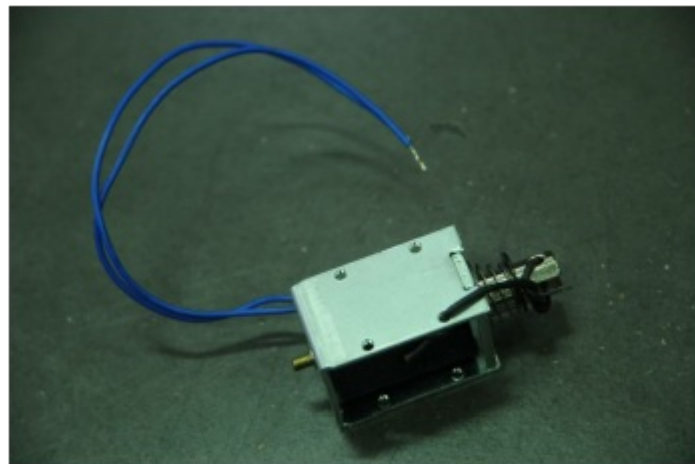
- Circuit imprimé "B3" (plaque de cuivre présensibilisée (ref.), insoudeuse, produits chimiques, etc.)
- Embase d'alimentation 2.1mm (ref.) + fils
- Embase USB B femelle (ref.) pour permettre une connexion rapide et homogène avec la Malinette BrutBox
- Connecteurs femelles FH100 sécable 1x4 (ref.)
- Bornier 2 contacts (ref.)
- Barrette sécable (ref.) ou 2 bornier 3 contacts
- 3 Diodes 1N4007
- 3 Mosfets N-Channel Logic Level IRL540N (ref.) ou SMD IRLR2905 (ref.)
- 3 Résistances 100 Ohms (traversant ou SMD)
- 3 Résistances 10 KOhms (traversant ou SMD)
- 1 Disque LED RVB DFRobot (ref.)
- 3 Solénoïdes PULL+PUSH 12 Vcc LS1110BD (ref.)
- Alimentation/Adaptateur 12V/2A avec jack d'alimentation 2.1mm (ref.)
- Arduino ou autre micro-contrôleur pour commander le circuit

Pour la boîte:

- Plaque de contreplaqué de 3mm d'épaisseur avec 39cmx26cm de surface utile
- Plaque Plexiglass Acrylique blanc diffusant de 3mm d'épaisseur avec 13cmx13m de surface utile pour la face du dessus
- Visserie 3mm x 12mm

Outils

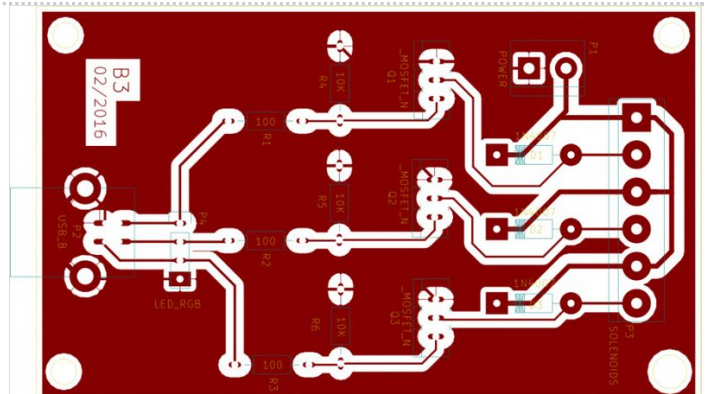
- Matériel pour souder
- Matériel pour réaliser un circuit imprimé (optionnel, le circuit peut être réalisé avec du matériel de prototypage)
- Machine à découpe laser (à trouver dans un fablab par exemple)
- Colle à bois
- Installer notre logiciel Malinette pour commander facilement l'Arduino



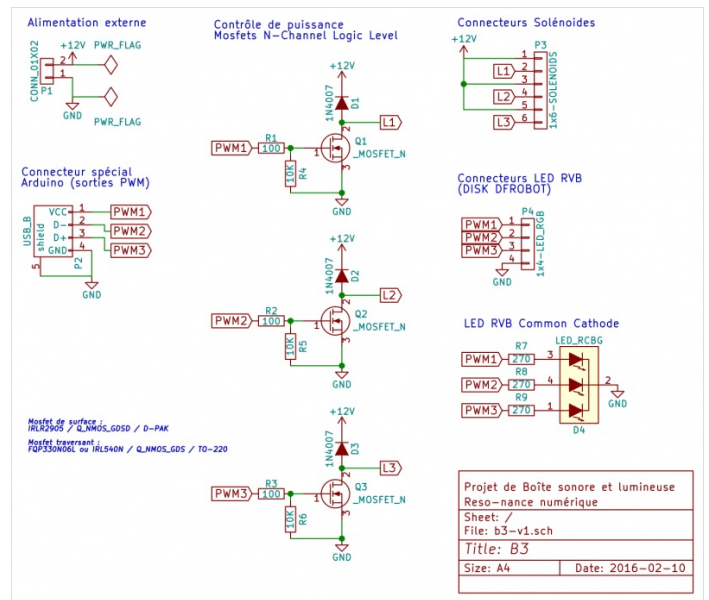
📄 B3-v3.pdf

Étape 1 - Circuit électronique

Le circuit imprimé "B3" est à faire soi-même suivant cette technique : Circuits imprimés DIY. Il y aura deux versions, une traversante (celle actuelle) et une pour composants de surfaces.
Pdf à imprimer : Fichier:B3-v3.pdf



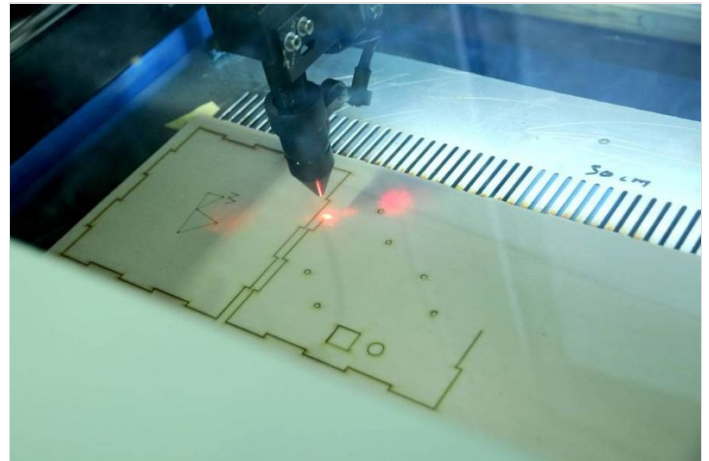
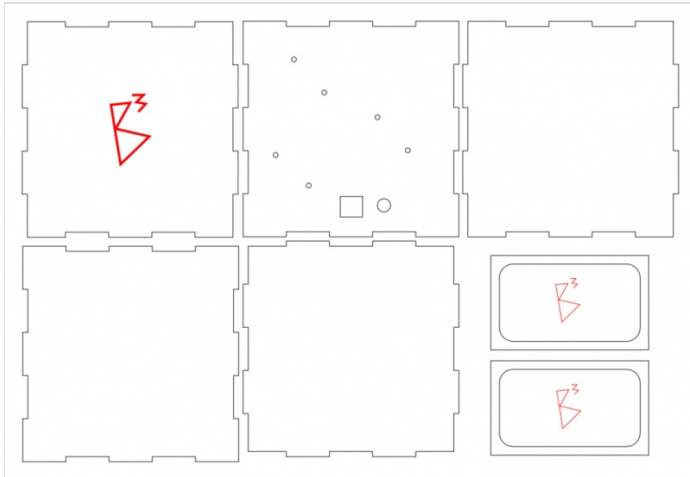
Étape 2 - Schema



Étape 3 - Boîte : découpe du contreplaqué

Découpe laser du contreplaqué de la boîte (en rouge la gravure)

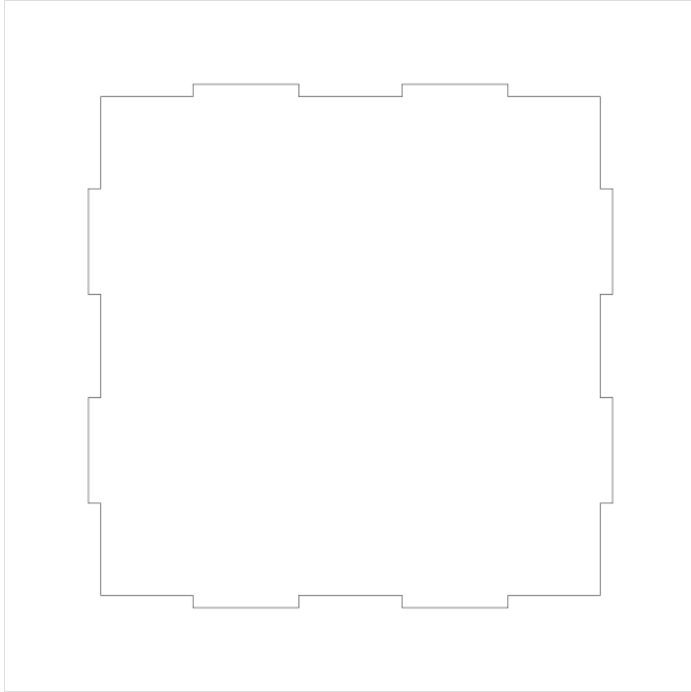
Fichier : b3_v3-cp-3mm.dxf



Étape 4 - Découpe laser du plexiglass

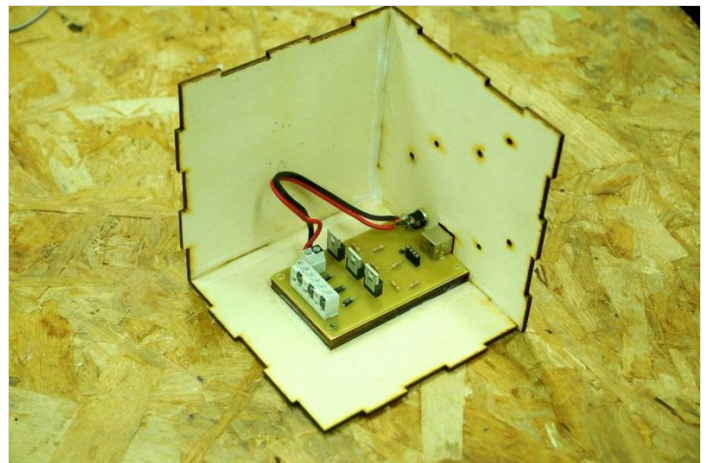
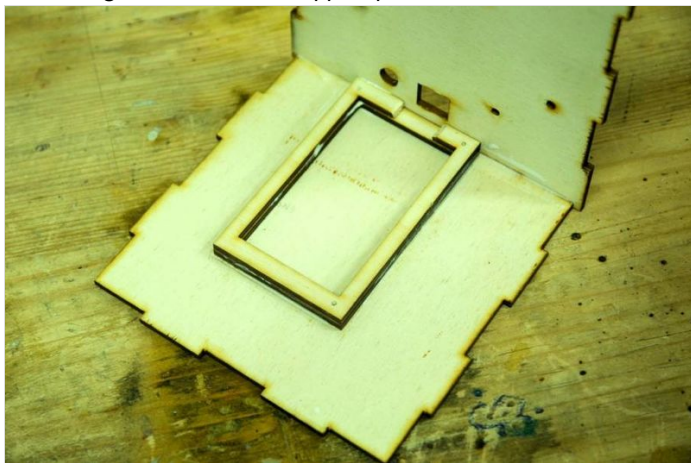
Matériaux : PMMA 3mm

Fichier : b3_v3-pmma-3mm.dxf



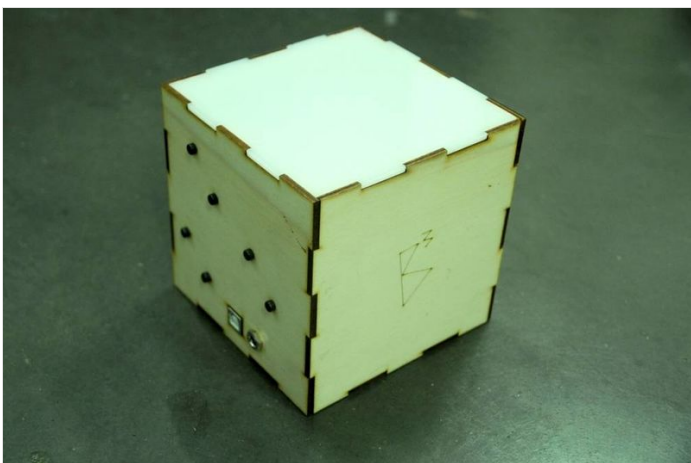
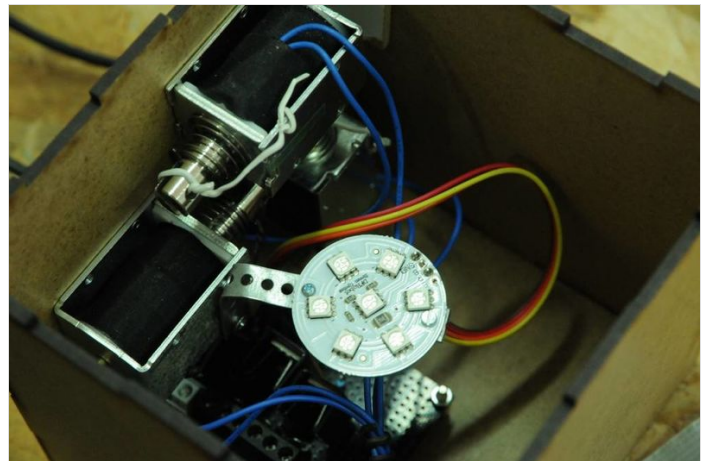
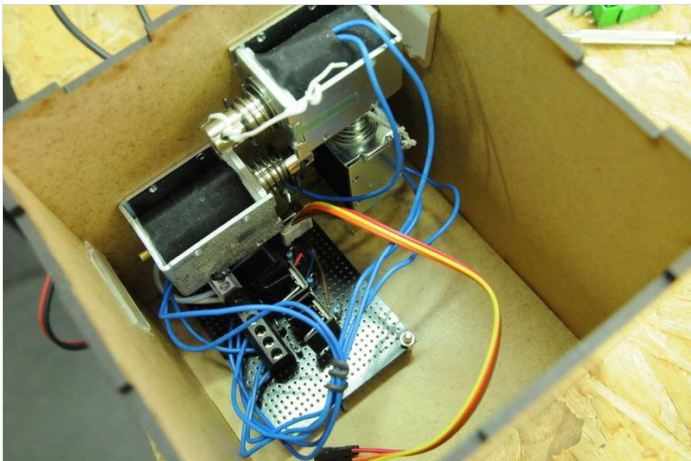
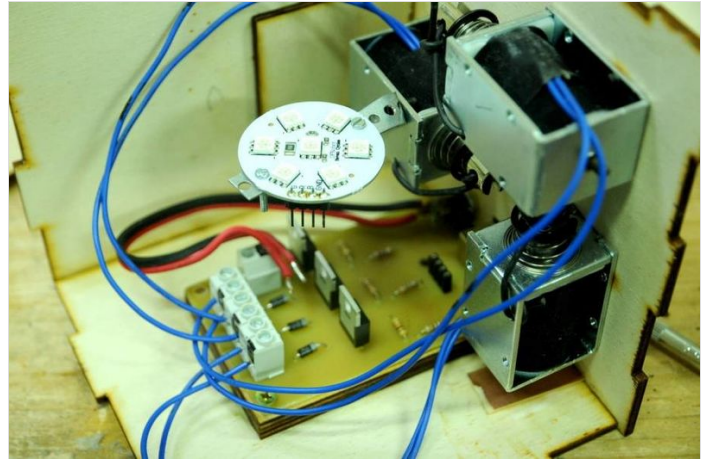
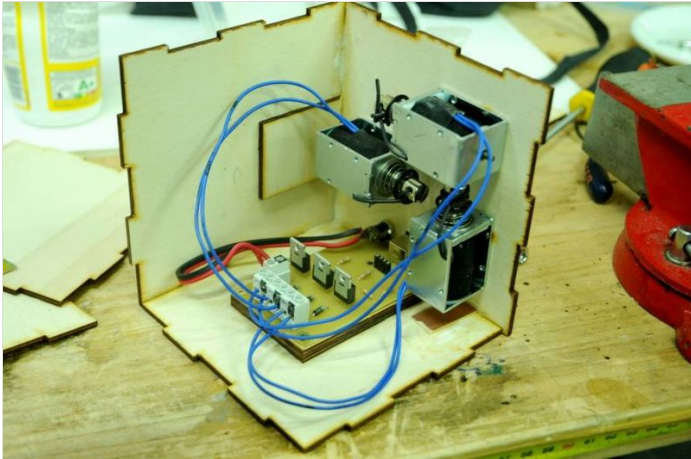
Étape 5 - Assemblage de la boîte

Assemblage du fond avec le support pour le micro-contrôleur et de la colle à bois



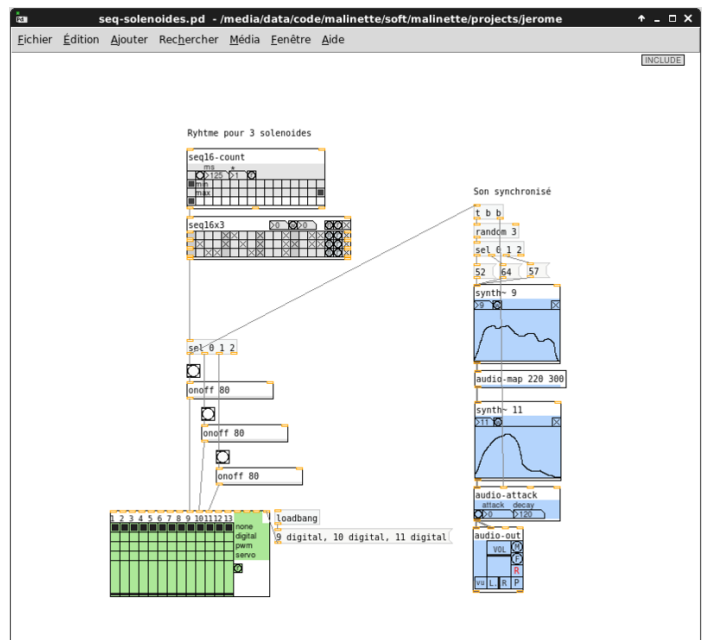
Étape 6 - Assemblage de la boîte

Montage de tous les éléments, dont quelques ajustements : fils pour retenir les solénoïdes, baguette en métal pour le support des LEDs et ajout de petites pièces en dessus de la clave des solénoïdes, car placés un peu trop court.



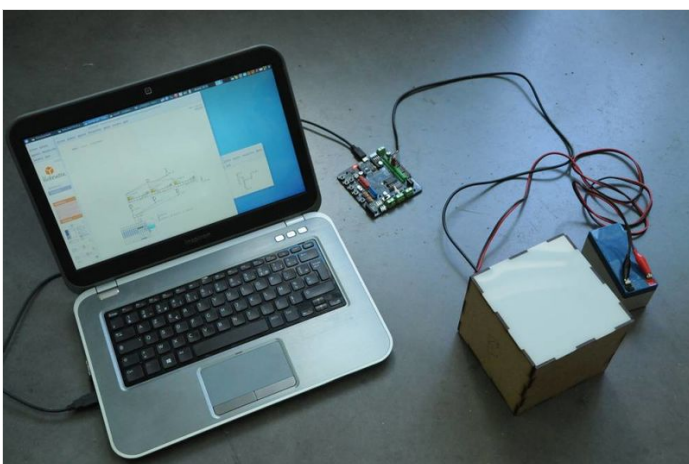
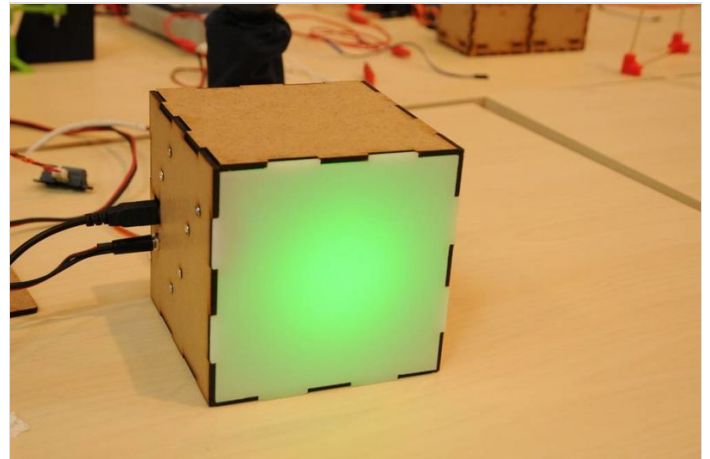
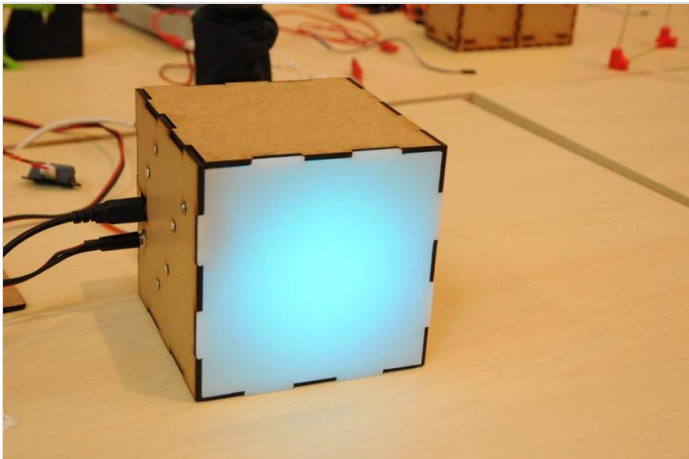
Étape 7 - Patch

Patch à mettre dans un dossier projet de la Malinette : b3-patch-malinette.pd



Étape 8 - Tada !

Et voilà le résultat !



Notes et références

Borniers contact : <https://omegacomposants.fr/partenaire/euroclamp/>