

Kamishibaï Numérique Intercatif – # 1 Fabrication du Butai

LITTÉRATIE NUMÉRIQUE

par Christophe dollet



 PUBLIC	 PARTICIPANTS	 ANIMATEURS	 NIVEAU	 PRÉPARATION	 ACTIVITÉ
---	---	---	---	--	---

Description

Cette fiche présente les instructions de fabrication et de montage d'un butai numérique équipé d'une carte électronique Touchboard à touches sensibles (ou capacitives).

Fabrication en bois et impression 3D pour le support d'une carte électronique Touchboard bare conductive.

Objectifs

Prise en main d'outils numérique : Imprimante 3D et slicer
Développer le lien intergénérationnel

Compétences travaillées

- Mesurer
- Assembler
- Découvrir la notion de touches sensibles

Pré-requis

Savoir lire
Savoir reporter des mesures

Matériel

- 1 planche de MDF ou contreplaqué (18 mm d'épaisseur)
- 1 planche de MDF de 3 mm ou de contreplaqué de 5 mm
- 4 Charnières de 18*25mm ou 16*20mm
- 12 Boulons et écrous zingués tête fraisées 4 mm et 5 ou 6 cm de longueur
- Peinture acrylique
- Vinyle (Décoration)
- Scie Sauteuse
- Perceuse à colonne
- Colle à bois
- fils électrique (type RJ45)
- 12 boulons 2 mm 16mm de longueur
- Support imprimé en 3D disponible sur <https://www.thingiverse.com/thing:1454954> réalisé par la médiathèque de Locminé
- batterie PKcell 3.7V 2500mah : <https://boutique.semageek.com/fr/1024-batterie-lithium-ion-polymere-37v-2500mah.html>
- Chargeur de batterie polymère ion : https://boutique.semageek.com/fr/1405-powerboost-1000-charger-rechargeable-5v-lipo-usb-boost-1a.html?search_query=batterie+3.7&results=147

Contenus utilisés

aucun

WORKFLOW

1 Qu'est-ce qu'un Kamishibaï?

Kamishibaï signifie littéralement : « théâtre de papier ». C'est une **technique de contage d'origine japonaise** basée sur des images qui défilent dans un **butaï**.

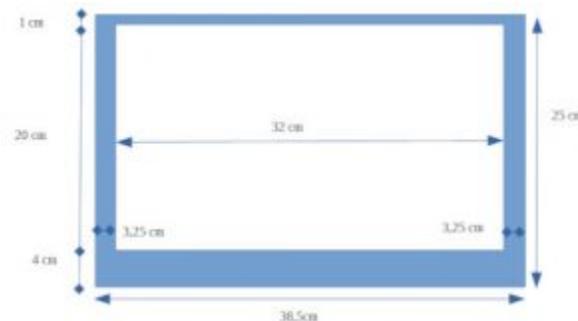
Le butaï japonais est un petit théâtre en bois. Il est composé d'un écran fermé par deux vantaux. Lorsque ceux-ci s'ouvrent, ils laissent découvrir la première illustration du kamishibaï. C'est une technique de contage d'origine japonaise basée sur des images qui défilent dans un butaï.

Ce Butaï servira à la fabrication d'histoires sous forme de Kamishibaï numérique et interactif. Elles pourront être créées par le même groupe ou par des publics plus jeunes. (voir fabrication des kamishibaï interactifs sur la fiche N°2). Le Butaï numérique est équipé d'une carte électronique Touchboard à touches sensibles (ou capacitives).

C'est à dire que la carte réagira en émettant des sons stockés sur une carte SD dès lors qu'on touchera un élément conducteur qui est reliée des feuilles illustrées du kamishibaï à la Touchboard.

2 Création du cadre avant et arrière

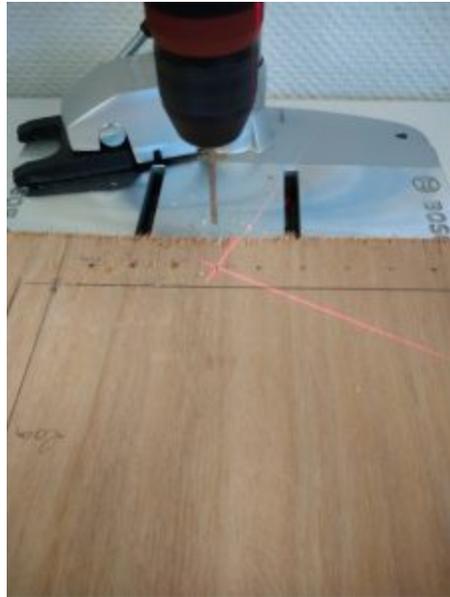
Découper dans le MDF 3mm d'épaisseur ou 5mm en contreplaqué deux fois la forme suivante en reportant ces cotes.



Évider l'intérieur des deux cadres Pour cela percer avec une grosse mèche de 12 mm aux 4 coins de la partie à évider afin de pouvoir y glisser une lame de scie sauteuse.



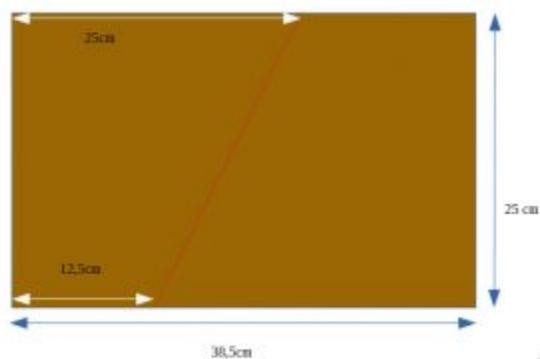
Sur les deux cadres obtenus percer des trous avec une mèche de diamètre 4mm en partant de la gauche à 4 cm du bord. Marquer tous les 2,5 cm un trou de perçage jusqu'à en obtenir 12.



3 Création des portes avant

Sur un panneau de MDF de 3 mm ou de contreplaqué de 5 mm tracer les portes avec les cotes indiquées sur le schéma ci-dessous .

Effectuer un trait de coupe sur ce panneau à 25 cm du bord gauche sur la longueur haute et à 12,5 cm du bord gauche sur la longueur basse. Découper selon le trait obtenu afin d'avoir 2 portes battantes qui seront fixées par des charnières sur le cadre avant du Butai.

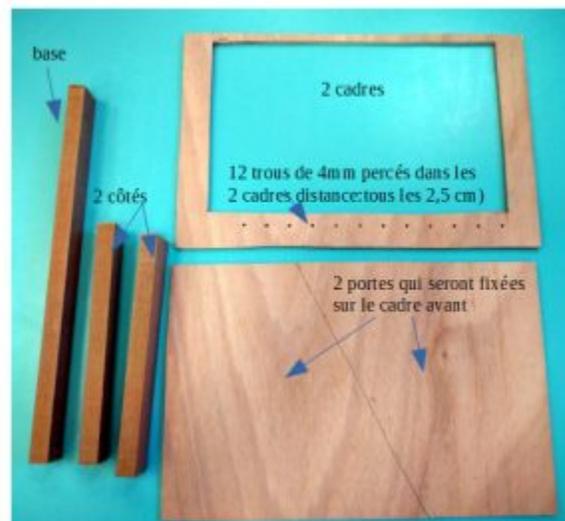




4 Les côtés et la base du Butaï

Découper dans le mdf 18mm d'épaisseur un tasseau de 3,5 cmx 38,5cm. Il servira de base support pour les connecteurs électriques et recueillera les feuilles composant l'histoire du kamishibaï.

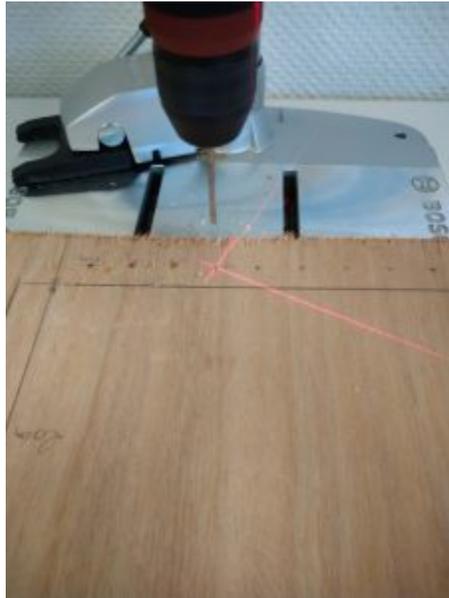
Découper dans le MDF 2 tasseaux de x 5 cm. Ils serviront de guide pour les feuilles de dessin et supporteront les cadres du Butaï.



- Base du Butaï longueur 38,5cm, largeur 3,5 cm et épaisseur 1,8 cm
- Côtés : longueur 23,2cm, largeur 3,5 cm et épaisseur 1,8 cm

L'épaisseur de la base (1,8 cm) ajouté à la longueur des côtés (23,2 cm) font 25 cm, soit la hauteur des cadres du butaï.

Vous devriez obtenir ainsi 2 cadres percés chacun de 12 trous vers le bas, 2 côtés et 1 base, ainsi que 2 portes battantes comme sur la photographie ci-dessous :



5

Assemblage du butaï :



Les 12 trous vers le bas avec l'espacement de 4 cm avant les trous, vers la gauche.

Coller les deux côtés en mettant de la colle sur la gauche et la droite du cadre, tout du long. Ajouter un peu de colle sur les bords droit et gauche de la base.

Appliquer les cotés gauches et droits bord à bord en appuyant bien.

Coller ensuite par dessus le dernier cadre, toujours avec les 12 trous dirigés vers le bas et avec l'espacement de 4 cm vers la gauche.

Laisser reposer sous presse environ 45 minutes.

Voici le résultat obtenu :



Une colle spéciale bois à prise rapide donne de bon résultats. Il est inutile de visser par dessus. A noter que les vis fendent le MDF, même si un trou préalable est percé. Si vous souhaitez néanmoins visser dans la tranche du MDF de 18 mm, l'astuce est de placer l'endroit de la pièce à visser dans un étau au préalable et d'effectuer l'avant trou, puis le vissage avec l'étau serré des deux côtés de l'endroit où l'on visse. C'est le seul moyen de visser dans la tranche d'un panneau MDF sans l'éclater.

Rappelons ici qu'avec une colle forte spéciale bois, il est accessoire d'effectuer un vissage des coins.

Mettre en peinture acrylique le Butaï assemblé ainsi que les deux portes avant.

6

Mise en place de la carte électronique Touchboard et des vis fraisées sur le butaï

La carte touchboard, qu'est ce que c'est ?

C'est une carte électronique à base d'Arduino Leonardo qui présente 12 touches capacitives qui agissent comme l'écran d'un smartphone ou d'un écran tactile. Le fait d'appuyer sur une touche capacitive directement ou via un objet conducteur (encre électrique, ruban de cuivre, graphite...) entraîne le déclenchement d'un son au format mp3 qui est situé sur une mini carte SD branchée sur la Touchboard.

Une description détaillée et certains projets de base sont disponibles sur le site du fabricant, en suivant ce lien :

<https://www.bareconductive.com/make/touch-board-pin-map/>

7

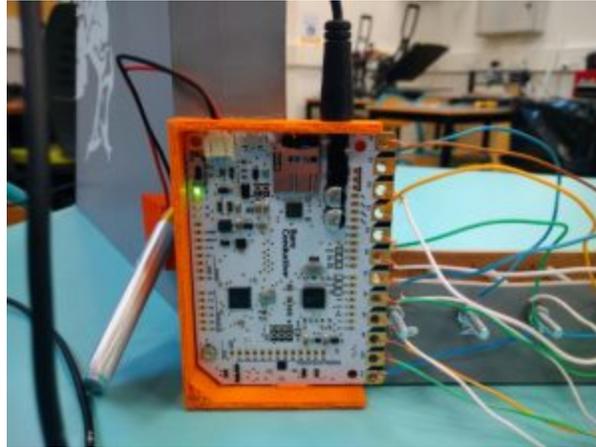
Câblage de la carte

Afin d'éviter tout faux contact, et pour ne pas souder les fils électriques à la carte, on peut utiliser de petits écrous et boulons au niveau des sorties E0 à E11.

Fixer les câbles en les entourant entre les écrous et les boulons.

E0 est relié à la première vis
E1 à la deuxième et ainsi de suite

12 vis fraisées avec boulons (5 ou 6 cm de long, diamètre 4mm) sont placés à la base du Butaï. Elles sont reliées chacune à une entrée capacitive de la carte Touchboard.



Pour maintenir la carte en place et éviter les faux contacts lors de la manipulation, un boîtier de protection de la Touchboard peut être imprimé en 3D.

La médiathèque de Locminé a modélisé et mis à disposition ce type de boîtier qui est téléchargeable à cette adresse :

<https://www.thingiverse.com/thing:1454954>

Les fils électriques proviennent de prises rj45 de récupération. Ils sont boulonnés au butai et à la carte Touchboard.

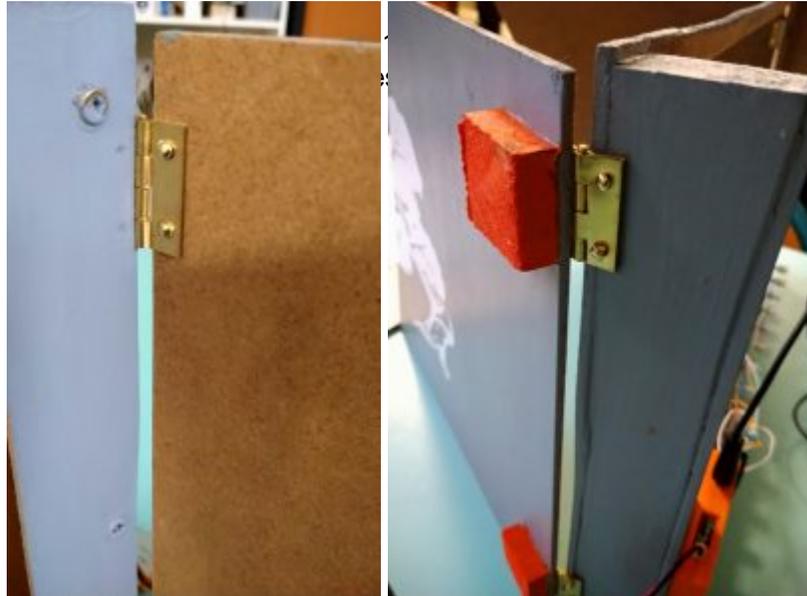
8

Décoration du Butai

- Utilisation de peinture acrylique
- de manière facultative, possibilité d'utiliser un plotter de découpe vinyle pour concevoir le décor des portes avant.

9

Pose des charnières et des aimants de fermeture des portes



utai et fixer les

- coller un aimant sur la face arrière de chaque porte en bas pour que celui ci soit en contact, porte fermée, avec les vis fraisées



10

Prototype final