

Chaise pliante plate

Chaise pliante en bois avec un minimum de chutes

 Difficulté Moyen

 Durée 2 heure(s)

 Catégories Mobilier

 Coût 70 EUR (€)

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Dessin

Étape 2 - Usinage

Étape 3 - Premier essai

Étape 4 - Second essai

Étape 5 - Fin

Étape 6 - Fork à la découpe laser

Notes et références

Commentaires

Introduction

Je réalise cette chaise comme TP de la fabacademy sur l'usinage grand format. L'idée étant de faire de minimum de chutes, j'ai cherché des travaux portés sur cette logique. Deux projets m'ont inspirés : la chaise "infine" de Christian desile et la chaise pliante de Leo Salom.

Matériaux

- Contreplaqué

 FoldingChair.png

Outils

- CNC ou découpe laser

Étape 1 - Dessin

J'ai utilisé inkscape, avec la fonction clone pour dupliquer en miroir les deux moitiées de la chaise.

Le design est inspiré de l'époque art déco



Étape 2 - Usinage

Préparation du gcode avec fabmodules

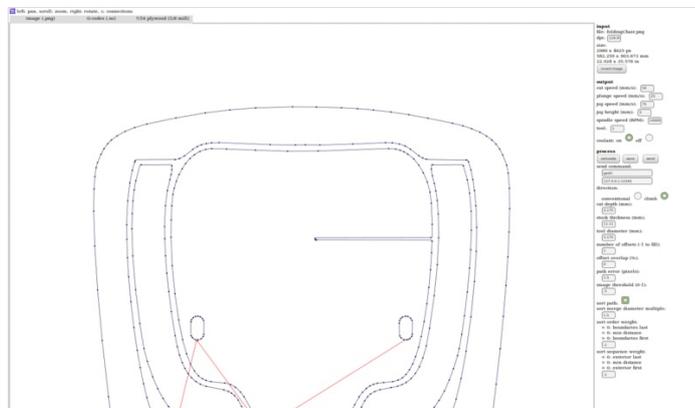
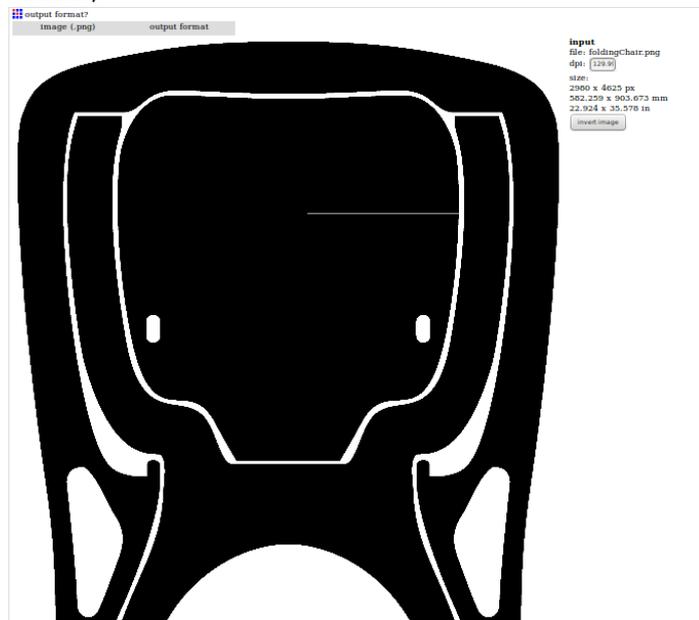
J'ai été confronté à un bug d'export PNG depuis inkscape :

des artefacts apparaissaient dans fabmodules

En échangeant sur la mailing liste de la fabacademy, nous avons trouvé la solution (merci John et Fiore !) en fait il s'est avéré que certains pixels n'étaient pas totalement opaques

finalement, l'export PNG retouché et aplati dans GIMP fonctionnait correctement.

J'ai réglé une vitesse d'avance de 10mm/s avec une fraise de 3 et deux passes de 6.5mm (pour une planche de 12mm de contreplaqué de bouleau)



Étape 3 - Premier essai

J'ai utilisé notre routeur "sentierBattu"

Durant le début, j'ai constaté que les pièces étaient très barbées.

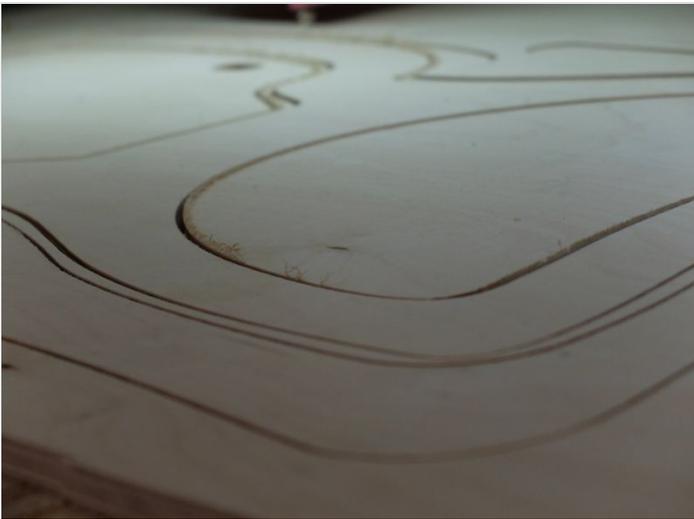
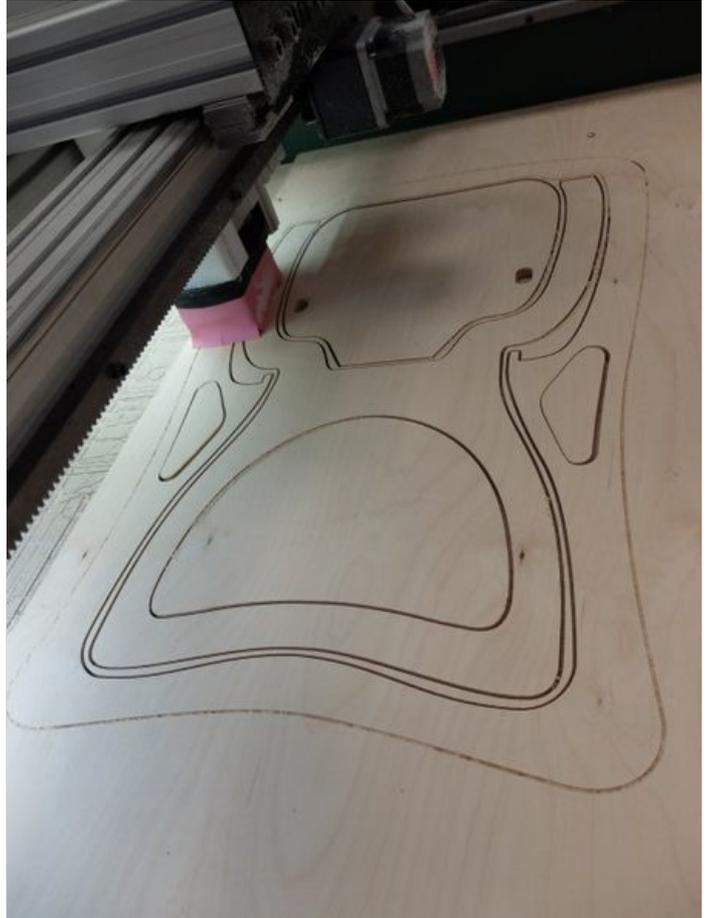
Hélas, au milieu de la première passe, la fraise a cassé (sans doute en passant sur un noeud du bois).



Étape 4 - Second essai

J'ai donc décidé de réduire la vitesse à 8mm/s.

Par la même occasion, j'ai coché l'option "climb" pour que l'usinage se fasse dans l'autre sens car j'avais remarqué la présence de beaucoup de copeaux sur le bord de la coupe, coté pièce.





Étape 5 - Fin

Le résultat est plutôt satisfaisant.

Les tenons sont un peu petits et les 12mm d'épaisseur sont un peu juste au niveau résistance
Mais globalement, la chaise tiend debout !



Étape 6 - Fork à la découpe laser

Pour l'atelier "Goût de l'avenir" du CNAM en mai 2016, nous réalisons un "fork", une autre version, un dérivé de cette chaise pliante, non pas usinée avec la grande fraiseuse, mais avec la découpe laser !

Pour cela, il a fallu adapter le fichier source sur inkscape :

- reconstruire du chemin sur la totalité de l'objet (histoire de clone en miroir sur le fichier source) et faire quelques modifs, notamment l'emplacement et la taille des trous pour permettre un meilleur équilibre de la chaise et être adapté à une épaisseur de matériau différente
- organiser les éléments sur plusieurs calques de découpe et créer un calque de gravure en y insérant du texte
- redimensionner l'objet pour le faire un peu plus petit...à la taille d'une chaise de petit enfant (ou de grande poupée!).

Le fichier source .svg de cette nouvelle version de la "FoldingChair" est disponible ici : [Foldingchair3_fork.svg](#)

Les réglages d'usinage avec le CP de peuplier ont été les suivants :

- Z / focale = 5.5

découpe :

- F / Vitesse = 1000
- S / Puissance = 1.0 (100%)

gravure :

F / Vitesse = 1100 S / Puissance = 0.25 (25%)

Des premiers tests ont été effectués par Maëlle avec du CP de peuplier de 5mm d'épaisseur. 5 mm étant une épaisseur très/trop fine pour garantir la solidité de la chaise, le fichier est usiné deux fois, puis les tranches sont collées avec de la colle à bois et assemblées avec des charnières imprimées en 3D pour l'occasion (en mode expérimental, dont les fichiers de construction sont ici : [charniere_recto.scad](#) et [charniere_verso.scad](#)).

Le prototype est assemblé, une deuxième fournée sera usinée le mercredi 25 mai avec les participants de l'atelier, le prototype pourra être garni des deux couches supplémentaires...et devenir suffisamment solide pour qu'un enfant puisse s'asseoir dessus !

Notes et références

Inspiration : <http://www.blessthisstuff.com/stuff/living/seating/desile-folding-chair-by-christian-desile/>