FABRIQUE TON FABLAB

LIVRET

@BiblioPôle

bibliopole.maine-et-loire.fr
maine_et_loire | Departement49
le BiblioPôle
DÉPARTEMENT DE MAINE-ET-LOIRE anjou

SOMMAIRE

PRÉSENTATION 3

LISTE DU MATÉRIEL 4

GUIDE DE DÉMARRAGE RAPIDE 6

Premiers pas avec… l'imprimante 3D Creality K1C 7

Premiers pas avec… La machine de découpe Cricut Maker 3 11

PISTES DE MÉDIATION 15

RESSOURCES 16

PRÉSENTATION

Le BiblioPôle a inauguré en 2014 La Fabrique du Numérique, évènement biennal consacré aux innovations et enjeux numériques appliquées au monde des bibliothèques. Depuis sa 2ème édition en 2016, le BiblioPôle vous propose « Fabrique ton FabLab », un outil d'animation qui libère la créativité en bibliothèques !

Mise à jour en 2025, cette malle est à présent composée d'une imprimante 3D et d'une machine de découpe. Elle vous aidera de manière pratique à mettre en place des ateliers pour valoriser le faire ensemble et le bricolage numérique.

Dans l'esprit des fablabs, n'hésitez pas à mobiliser les compétences et savoir-faire de vos lecteurs ou des associations locales pour animer cette malle : animateurs numériques, conseillers numériques, bricoleurs, bidouilleurs…

Contenu

La malle Fabrique ton FabLab se compose entre autres d'une :

- Imprimante 3D Creality K1C
- Machine de découpe Cricut Maker 3
- Sélection de livres documentaires
- Matériel de bricolage

Public

Tout public

Valeur d'assurance

2000 € pour l'outil

Réalisation

Le BiblioPôle

LISTE DU MATÉRIEL

RESSOURCES

- 1 pochette contenant 1 livret (liste du matériel, guide de démarrage rapide, pistes de médiation, ressources)
- Sélection de livres documentaires

IMPRIMANTE 3D CREALITY K1C

- **Imprimante 3D**, avec –
  - 1 câble d'alimentation
  - 1 écran tactile
  - 1 clé USB
  - 1 support à bobine
  - Les consommables :
    - 1 bobine de fil plastique blanc (PLA)
  - 1 bombe lubrifiant PTFE
  - 1 petite boite en carton contenant :
    - 1 lame, 1 pince coupante, 1 nettoyeur de buse, 1 tournevis, 1 bâton de colle, 1 tube lubrifiant, des clés et des vis
  - Des objets imprimés
  - 6 limes

MACHINE DE DÉCOUPE CRICUT MAKER 3

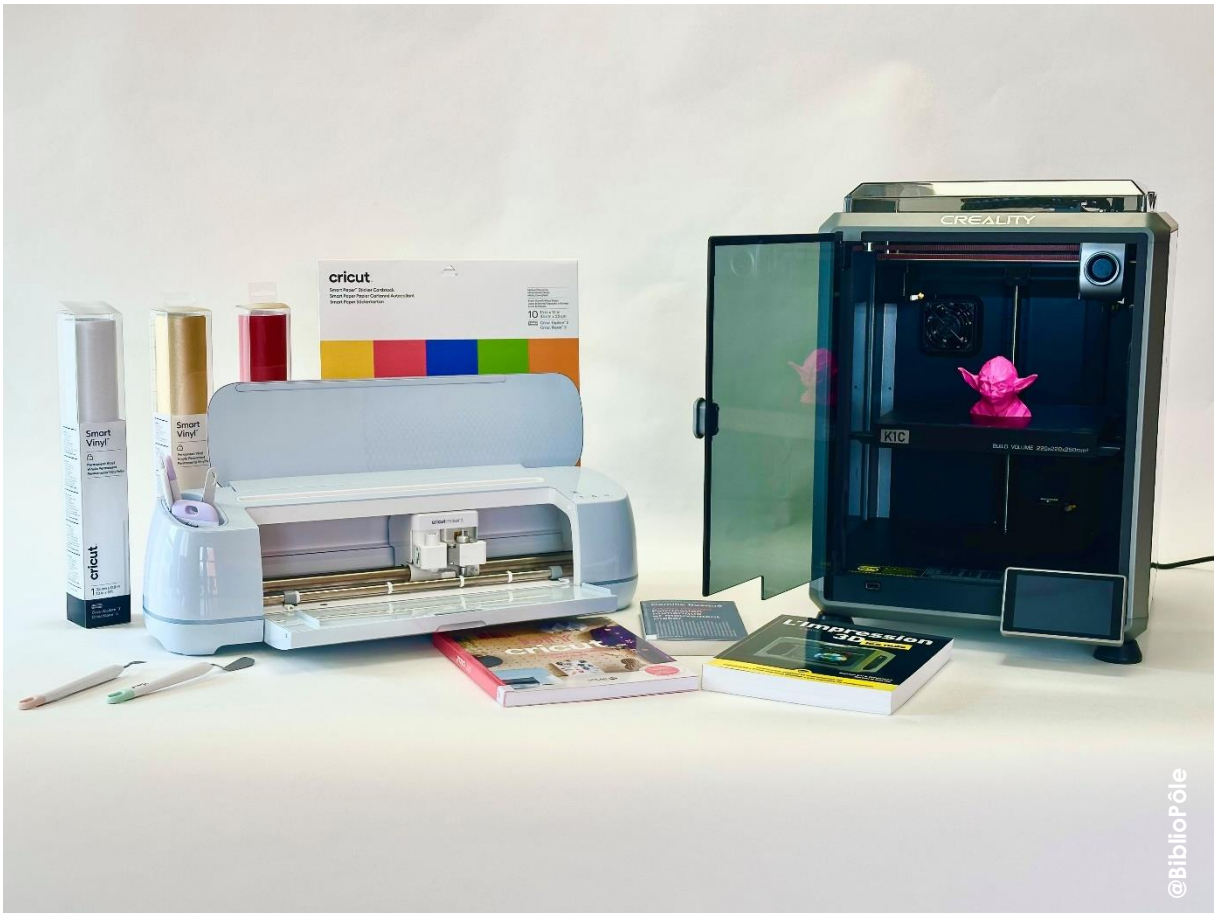
- **Machine de découpe**, avec –
  - 1 câble d'alimentation
  - 1 câble USB
  - 1 kit de 6 outils
    - Sarcloir
    - Pinces brucelles
    - Grattoir (x2)
    - Ciseaux
    - Outil de rainage
  - 3 tapis de découpe
  - 1 kit de 5 feutres métalliques
  - 1 kit de 5 stylos et feutres
  - Les consommables :
    - 3 rouleaux de vinyle (Smart Vinyl) : rouge, dorée, blanc
    - Assortiment de papiers cartonnés autocollants (Smart Paper)
    - 1 bande de transfert

- 1 rouleau de vinyle thermocollant (Smart Iron-On)

MATÉRIEL DE BRICOLAGE

- 1 coffret de 100 outils

GUIDE DE DÉMARRAGE RAPIDE



Avant toute manipulation, veuillez lire attentivement les informations relatives à la bonne utilisation de chaque appareil. Ces chapitres sont disponibles sur la documentation officielle fournie avec le matériel.

Les enfants ne doivent pas être laissés seuls avec le matériel, la présence d'un adulte est obligatoire tout au long des ateliers.

Premiers pas avec… l'imprimante 3D Creality K1C

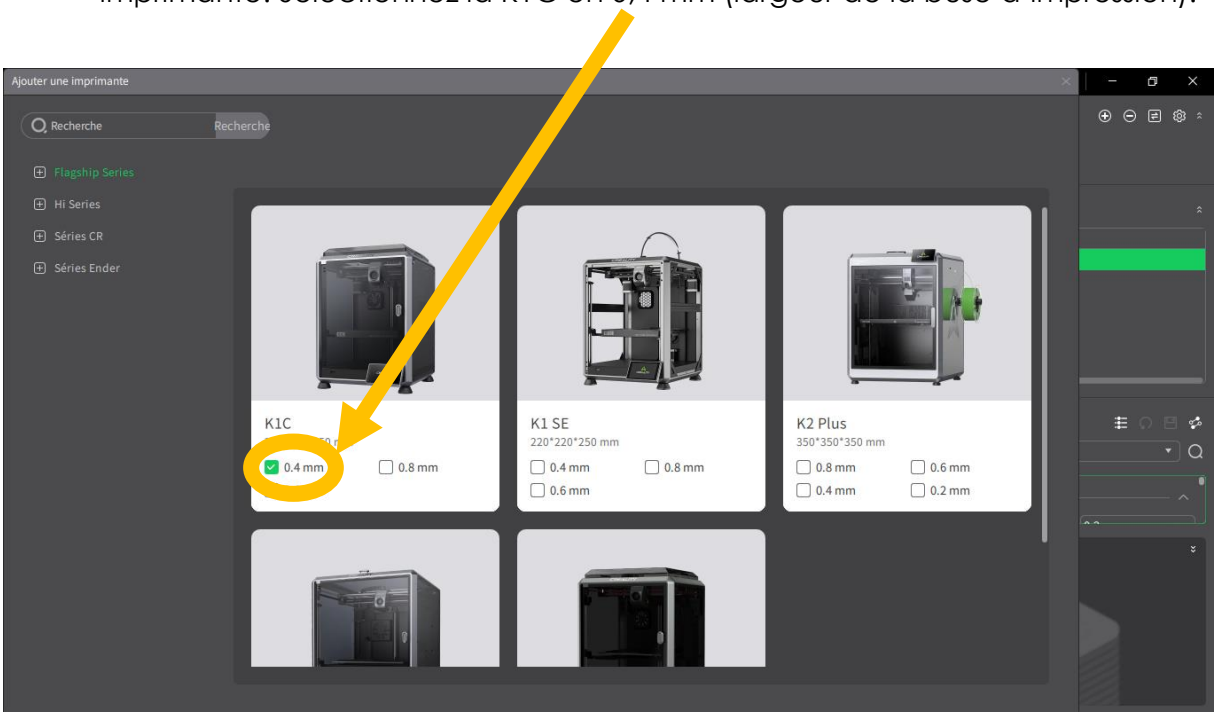
Les prérequis

1. Veuillez-vous référer dans un premier temps au manuel d'installation et d'utilisation de la Creality K1C (pour l'installation, le chargement et déchargement des bobines, etc.)

2. Téléchargez et installez le logiciel Creality Print sur la page officielle du fabricant : https://www.creality.com/pages/download-software. C'est un logiciel gratuit de découpe (*slicer* en anglais) pour l'impression 3D, fourni par la société Creality.

IMPORTANT : toutes les étapes d'impression et les captures d'écran ont été réalisées avec la version 5.1.6 du logiciel Creality Print. L'interface est susceptible d'évoluer au fur et à mesure des mises à jours. Par ailleurs, il peut être recommandé de laisser le logiciel en anglais, la traduction en française étant très approximative.

3. Lors de la première ouverture du logiciel, il vous est demandé d'ajouter une imprimante. Sélectionnez la K1C en 0,4 mm (largeur de la buse d'impression).



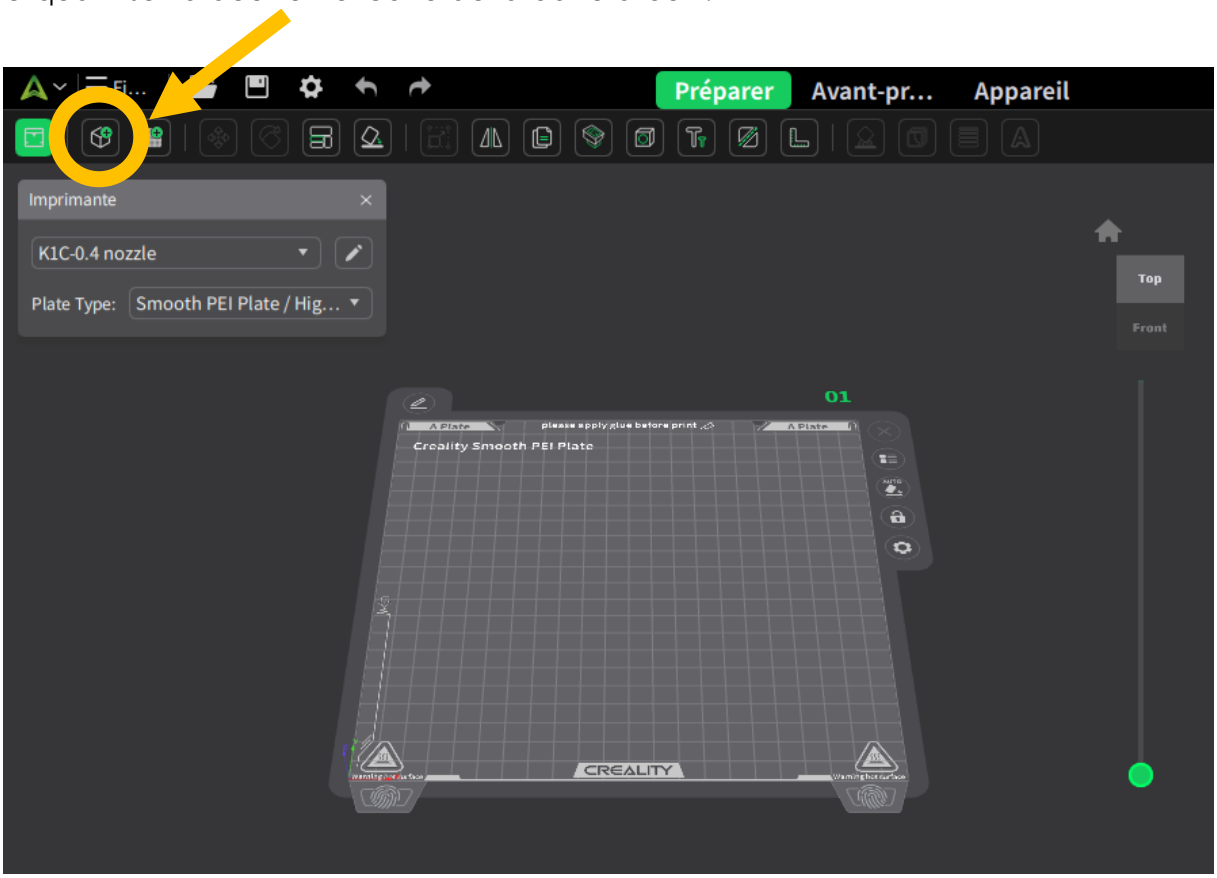
Étape 1, obtenir ou créer un modèle 3D

Cherchez et téléchargez un modèle 3D libre de droits sur internet (fichier dont l'extension est en .STL ou en .OBJ).

Sinon, utilisez un logiciel de modélisation 3D comme Tinkercad, puis téléchargez le fichier au format .STL ou .OBJ.

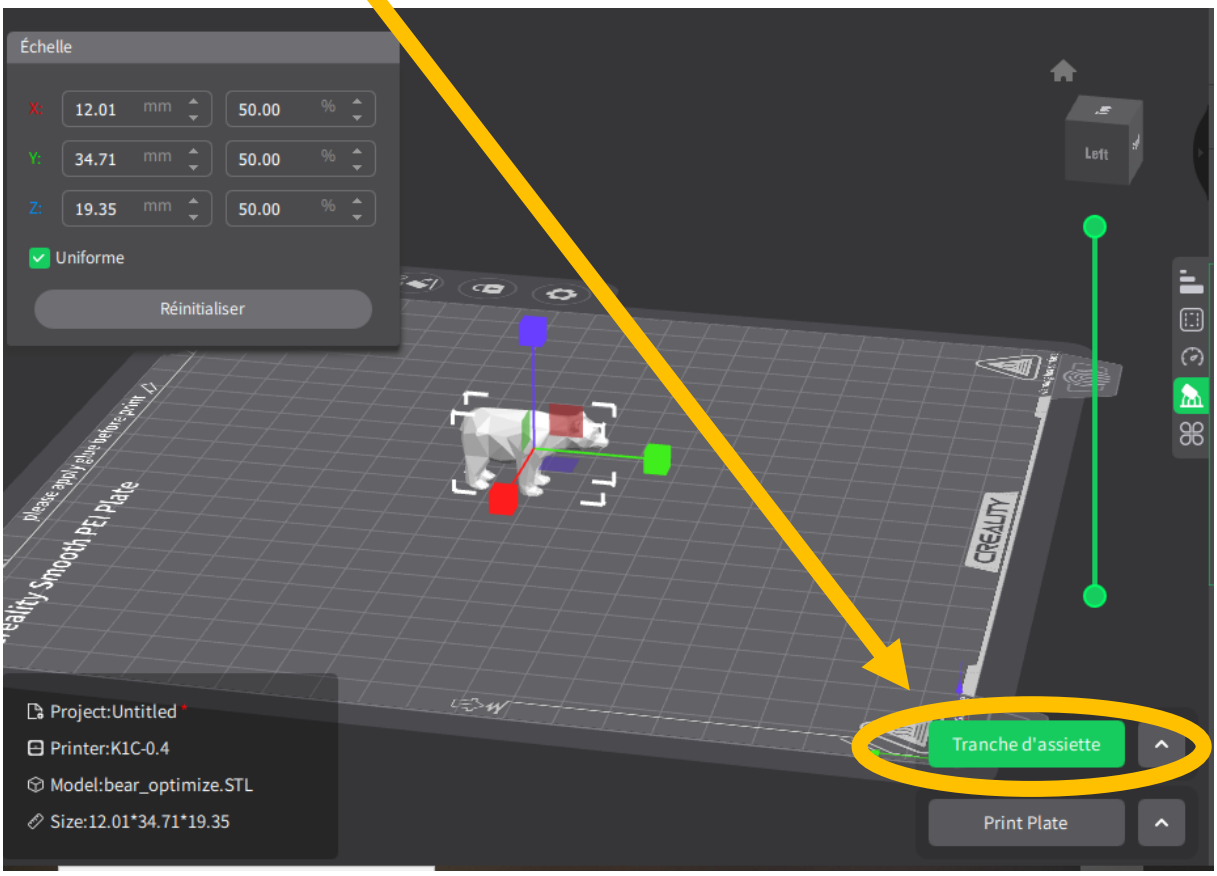
Étape 2, préparer l'impression 3D

Depuis le logiciel de découpage en tranches Creality Print, importez le modèle 3D en cliquant sur la deuxième icone de la barre d'outil.



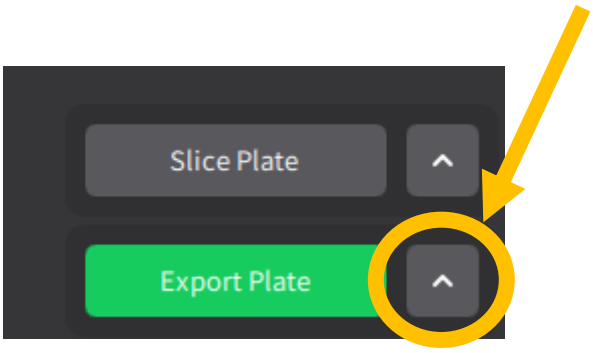
Depuis cette même barre d'outil, vous avez la possibilité de déplacer le modèle importé, d'effectuer une mise à l'échelle, de cloner, d'ajouter du texte, etc.

Quand vous avez fini de préparer le modèle, cliquez sur le bouton « Slice Plate » ou « Tanche d'assiette ».



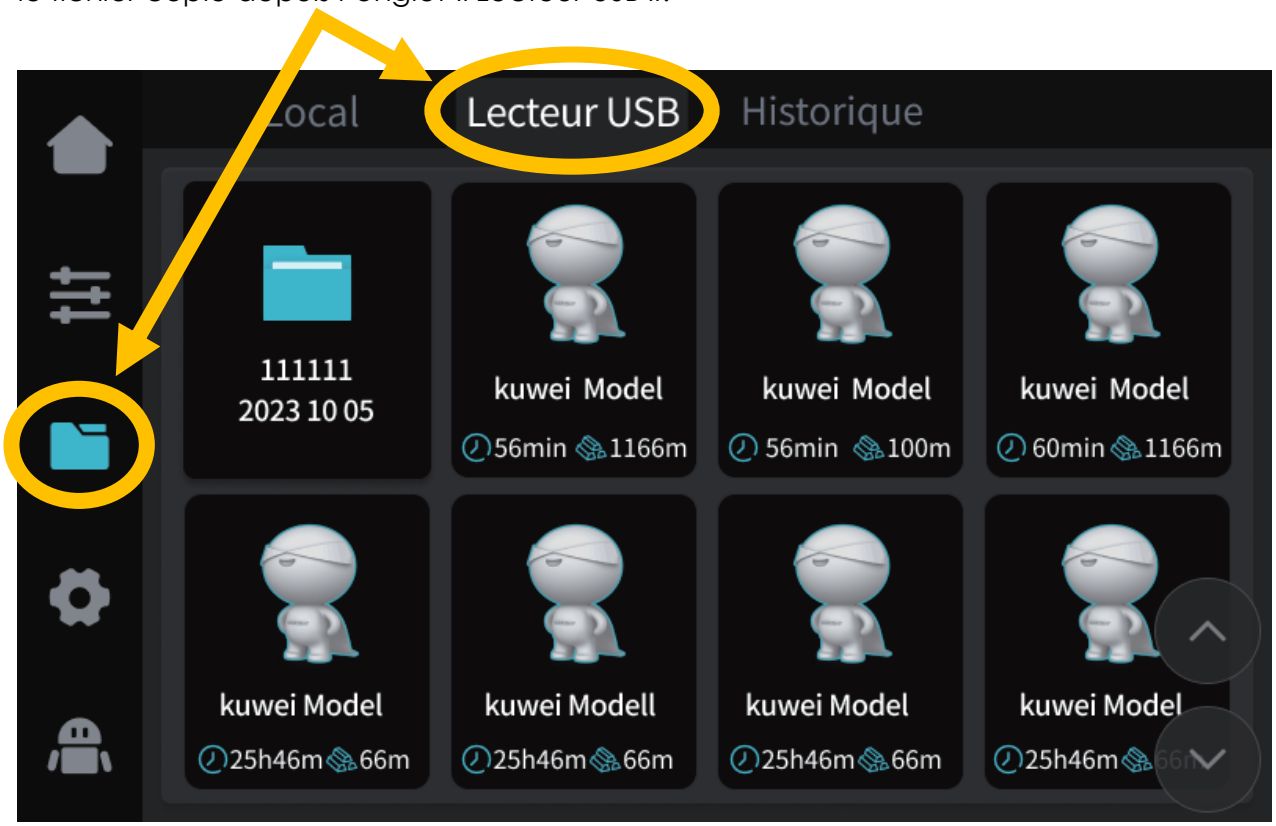
C'est une étape importante. Elle permet de transformer le modèle 3D initial en une superposition de couches de matière.

Enfin, exportez les instructions et commandes pour l'imprimante 3D. Pour cela, enregistrez le projet au format .GCODE sur la clé USB fournie avec l'imprimante, via le bouton « Export Plate ». Dans le cas où ce bouton n'est pas visible, cliquez sur la flèche à côté de « Print Plate » pour choisir la bonne exportation.



Étape 3, lancer l'impression 3D

Afin de lancer l'impression, insérez la clé USB dans l'imprimante 3D, puis sélectionnez le fichier copié depuis l'onglet « Lecteur USB ».



Comptez 5 minutes de calibrage au début du projet en plus du temps d'impression nécessaire.

NB : *pour charger ou décharger le fil plastique PLA, veuillez-vous référer au manuel d'utilisation de la Creality K1C.*

Premiers pas avec… La machine de découpe Cricut Maker 3

Les prérequis

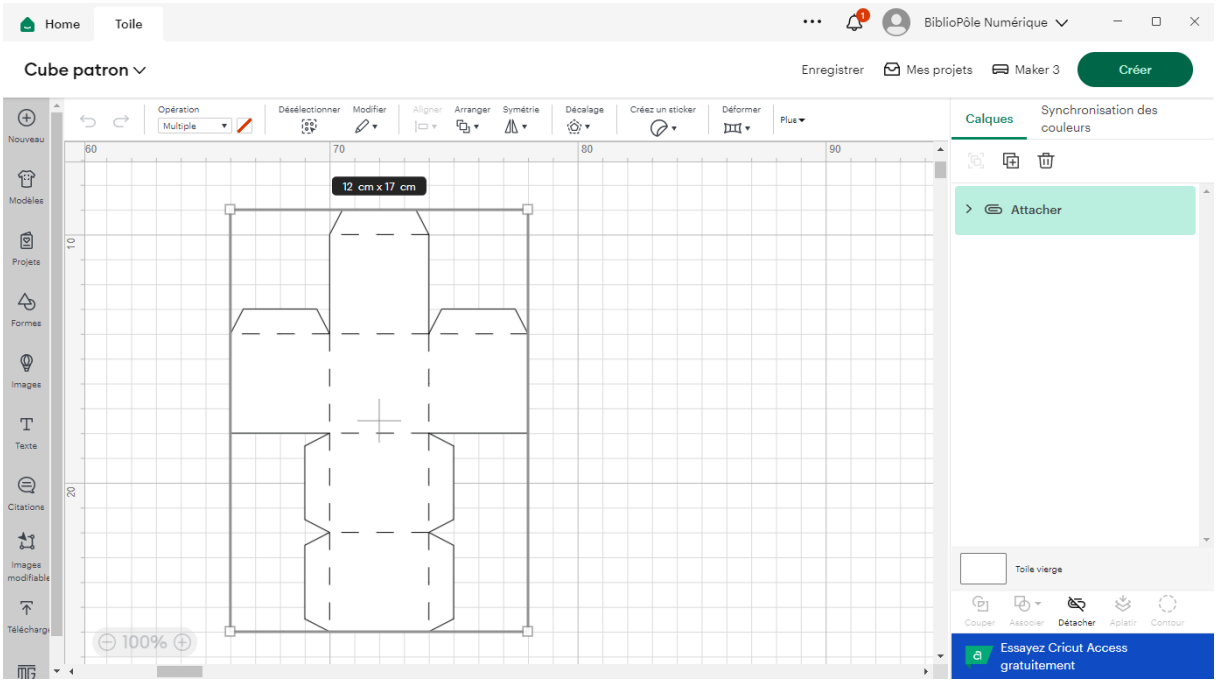
1. Veuillez-vous référer dans un premier temps à l'aide officielle de Cricut : https://help.cricut.com/hc/fr pour l'installation et l'utilisation du matériel.

2. Téléchargez et installez l'application de conception Cricut Design Space sur la page officielle du fabricant : https://design.cricut.com/. C'est un logiciel qui permet de personnaliser des projets prêts à la création et créer ses propres motifs avec la machine Cricut. L'application existe également sur Android et iOS.
   Si besoin d'un compte Cricut, vous pouvez utiliser celui du BiblioPôle. Chaque nouvelle création sur ce compte favorisera l'échange collaboratif. *Merci de nous contacter pour connaître l'adresse mail et le mot de passe du compte*.

Étape 1, créer un projet sur la toile du logiciel Cricut Design Space

Créez un projet sur la toile, en choisissant le type d'opération souhaité (découpe, dessin, rainage, etc.).

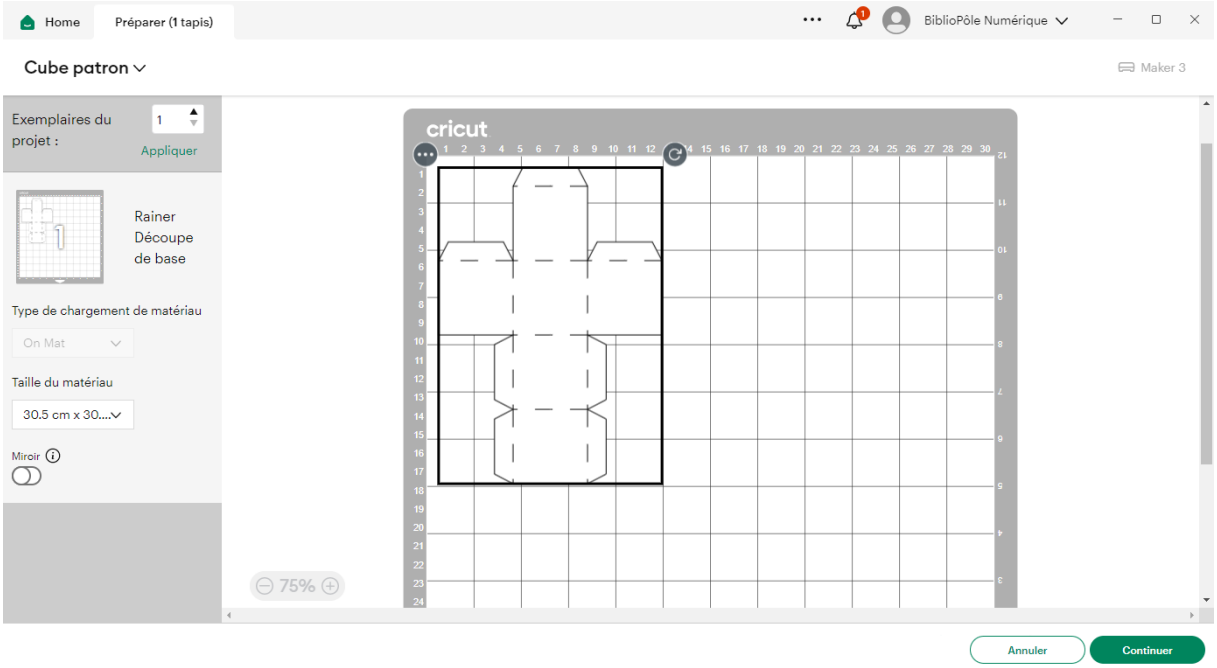
Avant chaque impression, pensez à souder ou aplatir les calques en fonction du projet.



Étape 2, choix du matériau

Une fois le projet créé, suivez les indications affichées à l'écran.

Lors de la phase de préparation, placez de façon pertinente le motif sur le tapis pour réduire au maximum le gaspillage de consommable.

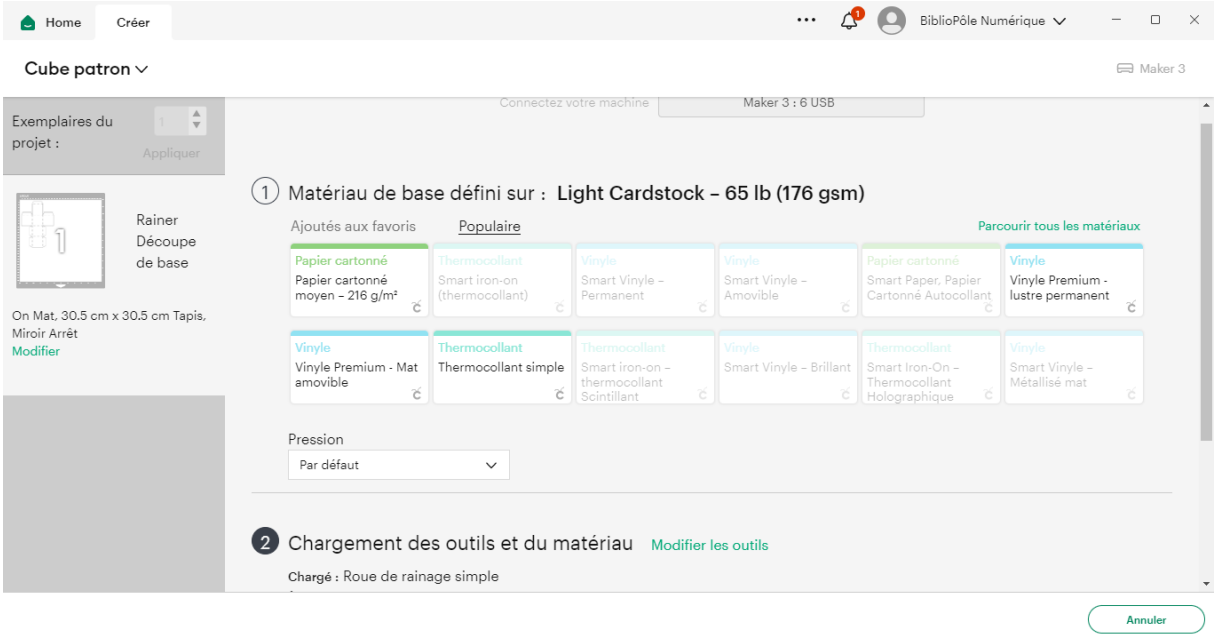


NB : *La Cricut Maker 3 peut découper une grande variété de matériaux. Retrouvez la liste non exhaustive depuis l'aide en ligne.*

Étape 3, lancer le projet

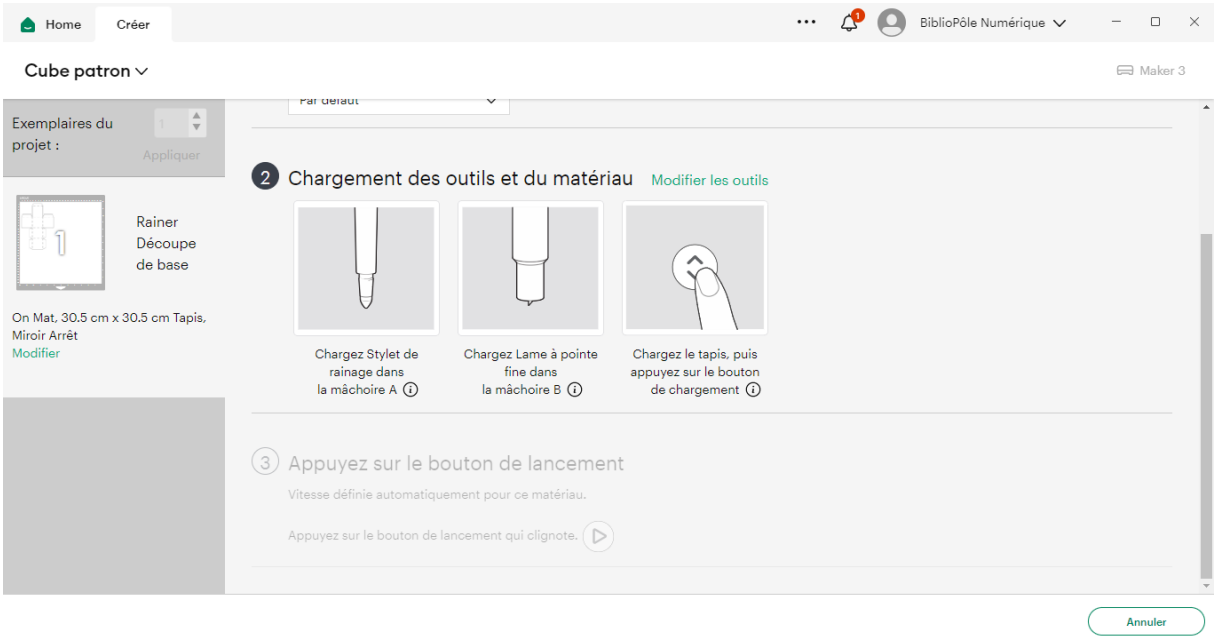
Connectez préalablement la Cricut à votre ordinateur ou la tablette (via USB ou Bluetooth).

Suivez de nouveau les indications affichées à l'écran.



N'oubliez pas de charger le matériau souhaité dans l'imprimante.

NB : *les rouleaux Smart Materials ne nécessitent pas de tapis.*



Une fois le dessin/découpe/rainage terminé, utilisez les outils fournis avec la malle. Par exemple le sarcloir, les pinces, les grattoirs, ou les ciseaux pour travailler avec précision.

NB : *il est possible de nettoyer les tapis de découpe à l'eau savonneuse.*

Un peu de vocabulaire

- **Le vinyle** est un matériau avec un dos adhésif ou collant pour créer des stickers et autocollants (de type **amovible** ou **permanent**).
- **La bande de transfert** est un ruban adhésif qui sert à transférer des motifs en vinyle sur le support final sans abimer le motif.
- **Le vinyle de transfert à chaud** (*Heat Transfer Vinyl* en anglais) ou Flex thermocollant (*Iron on* en anglais) désigne la même chose. Si ce n'est pas du *Smart Material*, le coté reluisant/brillant se met du côté du tapis. Il y a besoin d'une source chaleur pour coller sur le support final.
- **Un film de protection** est une bande de transfert qui résiste à la chaleur pour le thermocollant.
- ***Infusible ink*** est un matériau qui fait fusionner l'encre avec le tissu lui-même (70% au min. de polyester).
- **Echenillage** désigne l'élimination du matériau en excès autour du motif que la machine vient de découper. Il faut le faire lorsque l'on travaille avec du vinyle, du thermocollant ou de l'*infusible ink*.
- **Marouflage** consiste à frotter ou exercer une pression sur 2 éléments pour qu'ils adhèrent bien l'un à l'autre.

Quelques outils que l'on peut utiliser avec la Cricut

- **Sarcloir** ou **échenilleur** pour travailler avec précision

- **Pinces brucelles** pour tenir fermement

- **Grattoirs** pour nettoyer facilement le tapis et appliquer les designs

- **Ciseaux** pour couper

- **Outil de rainage** pour faciliter le pliage du papier

PISTES DE MÉDIATION

- Atelier **d'initiation à la fabrication numérique** : de l'impression 3D à la découpe de vinyle et autres matériaux
- Atelier de **création** de petits objets, de stickers personnalisables, de marque-pages, etc.
- Atelier de **découverte du DIY** (*Do It Yourself*) et du mouvement *maker*
- Atelier de **valorisation des collections** de la bibliothèque avec le renouvellement de la signalétique
- Atelier de **prise en main d'un logiciel** de CAO (conception assistée par ordinateur)
- **Exposition** des œuvres produites
- Atelier de découverte des logiciels libres
- Organisez une conférence sur le thème du libre
- Atelier de réparation dans la bibliothèque

RESSOURCES

L'univers Cricut :

- Guide pour débutants disponible sur la chaîne YouTube de Cricut : https://www.youtube.com/@CricutFrance
- Chaine YouTube de Anne-So, créatrice sur Cricut : https://www.youtube.com/@AnneSoJeCreeJeCut

Logiciels gratuits de découpage en tranches, ou slicer :

- Creality Print
- UltiMaker Cura
- PrusaSlicer

Logiciels gratuits de modélisation 3D :

- Blender
- Tinkercad
- 3D Builder
- Sketchup Free

Sélection de logiciels gratuits : https://www.primante3d.com/logiciel-cao-02092021/

Modèles 3D :

- https://www.thingiverse.com/ : site de partage de fichiers d'impression 3D
- https://www.youmagine.com/ **:** site de partage de modèles 3D du fabricant UltiMaker.
- https://cults3d.com/ **:** site de téléchargement de fichiers de qualité, gratuits ou payants.

Sélection de sites de modèles 3D : https://all3dp.com/fr/1/ficher-stl-3d-gratuit-modele-3d-imprimante-3d/

Fabrication numérique en bibliothèque :

- Cyrille Jaouan, Casimir Jeanroy-Chasseux (dir.), *Espaces de création numérique en bibliothèque*, Paris, ABF, *Médiathèmes*, 2019
- Cartographie participative du Réseau Français des FabLabs : https://carto.rfflabs.fr/
- Commission numérique de l'ABF qui intègre l'ex-commission Labenbib
- Groupe Facebook Labenbib : Fablab, Makerspace ... en bibliothèque de l'ABF
- Le FabuLab 91, tiers-lieu mobile du sud-Essonne : https://mde.essonne.fr/lab.aspx

Cadre légal :

- *Impression 3D et propriété intellectuelle : les lois actuelles sont-elles adaptées ?, 3dnatives.com, 05/04/2023* : https://www.3dnatives.com/impression-3d-et-propriete-intellectuelle-05042023/
- *Tout savoir pour imprimer en 3D en toute légalité, makery.info, 03/11/15* : http://www.makery.info/2015/11/16/tout-savoir-pour-imprimer-en-3d-en-toute-legalite/

le BiblioPôle / DÉPARTEMENT DE MAINE-ET-LOIRE anjou

5 rue Paul Langevin, 49240 Avrillé
Tél. : 02 41 33 03 20