

PET MACHINE – Fichiers pour imprimante 3D (STL)

La fabrication des éléments plastiques nécessaires à la construction de la PET machine étant destinée à être réalisée en classe, deux choix peuvent être faits :

- chaque élève peut sélectionner et imprimer une ou plusieurs pièces
- on peut imprimer les pièces en lots

Le gain de temps pour l'impression en lots correspond à la sélection des objets sur l'ordinateur, à la génération du Gcode, à l'envoi vers l'imprimante et au préchauffage de l'imprimante.

Nous documentons donc ici les deux méthodes.

Préparation : télécharger les fichiers

Télécharger le fichier ZIP accessible par le lien ci-dessous et décompressez-le. Vous obtenez un dossier **files** contenant les fichiers STL, un dossier **images** contenant les images correspondantes, afin d'avoir une idée plus précise et un dossier **ajouts CATIE34** contenant les projets d'impression par lot.

Logiciels : télécharger et installer Orca-Flashforge

Orca-Flashforge est la version gratuite du logiciel qui permet, à partir d'une pièce modélisée en 3 dimensions (fichier STL), de calculer la programmation nécessaire à l'imprimante 3D pour la fabriquer. C'est en fait un **découpage virtuel** en tranches horizontales, d'où le nom de slicing.

Le principe est simple, une fois le logiciel installé :

- on crée un nouveau projet
- on importe la pièce à imprimer
- on procède au découpage
- on envoie à l'imprimante

Lien pour le logiciel Orca-Flashforge :

https://flashforge-resource.oss-us-east-1.aliyuncs.com/Orca-Flashforge_1.4.2/Orca-Flashforge_1.4.2_win64.zip

Méthode 1 : impression individuelle de chaque pièce

Pour imprimer individuellement chaque pièce, il suffit de créer un nouveau projet dans Orca-Flashforge, puis d'insérer un nouvel objet à l'aide du bouton Ajouter (📁). Attention, certains objets sont à fabriquer en plusieurs exemplaires ! Voici la liste des objets STL, la traduction de leur nom et le nombre d'exemplaires nécessaires.

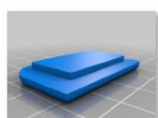
NB1 : Certaines pièces ne nous sont pas utiles car nous avons apporté quelques modifications minimales à la PET machine.

NB2 : Il est nécessaire de disposer de 250g de filin, soit près de 92m pour fabriquer l'ensemble des pièces.

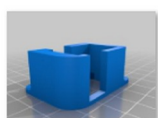
| nom du fichier | traduction | élément de la PET machine | nb d'expl |
|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|-----------|
| Cutter_-_back_blade_cap | Bouchon support de lame arrière | Support cutter | 1 |
| Cutter_-_back_blade_guide | Guide de lame arrière | Support cutter | 1 |
| Cutter_-_base | Boîtier (mécanique cutter) | Mécanique cutter | 1 |
| Cutter_-_blade_holder | Support de lame | Support cutter | 2 |

| | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|------------------|---|
| Cutter_-_button_minus | Bouton moins | Commandes | 1 |
| Cutter_-_button_plus | Bouton plus | Commandes | 1 |
| Cutter_-_front_blade_cap | Bouchon support de lame avant | Support cutter | 1 |
| Cutter_-_front_blade_guide | Guide de lame avant | Support cutter | 1 |
| Cutter_-_height_button_base | Rallonge bouton | Commandes | 2 |
| Cutter_-_lid | Fixation mécanique cutter | Mécanique cutter | 1 |
| Cutter_-_M8_threaded_rod_holder | Support de tige filetée M8 | | 1 |
| Cutter_-_middle_wheel | Roue dentée du milieu | Mécanique cutter | 1 |
| Cutter_-_motor_bracket | Blocage moteur cutter | Mécanique cutter | 1 |
| Cutter_-_MS_switch_bracket | Blocage switches cutter | Commandes | 1 |
| Cutter_-_remote_pannet | Panneau de commande | Commandes | 1 |
| Cutter_-_screw_wheel | Roue dentée pour le boulon | Mécanique cutter | 2 |
| Cutter_-_worm_gear | Vis sans fin | Mécanique cutter | 1 |
| On_OFF_switch | Support de bouton ON/OFF | Marche/arrêt | 1 |
| Puller_-_motor_joit_updated | Axe moteur pour la bobine | Bobinage | 1 |
| Puller_-_motor_mount_back | Support arrière moteur bobine | Bobinage | 1 |
| Puller_-_motor_mount_front | Support avant moteur bobine | Bobinage | 1 |
| Puller_-_spool | Base bobine | Bobinage | 1 |
| Puller_-_spool_front | Couvercle bobine | Bobinage | 1 |
| Thermocontrolletr | Support thermostat | Thermostat | 1 |
| Wire_hook_-_cable_management | Fixation câbles | câblage | 4 |

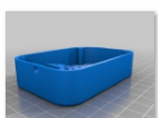
Images des fichiers 3D :



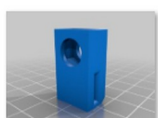
Cutter_-_back_blade_cap.png



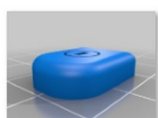
Cutter_-_back_blade_guide.png



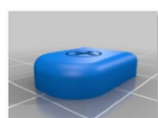
Cutter_-_base.png



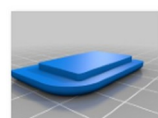
Cutter_-_blade_holder.png



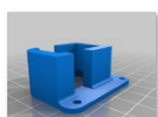
Cutter_-_button_minus.png



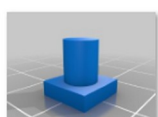
Cutter_-_button_plus.png



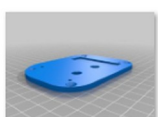
Cutter_-_front_blade_cap.png



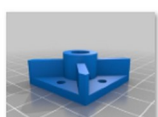
Cutter_-_front_blade_guide.png



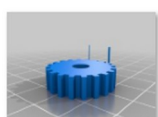
Cutter_-_height_button_base.png



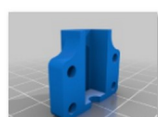
Cutter_-_lid.png



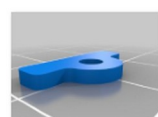
Cutter_-_M8_threaded_rod_holder.png



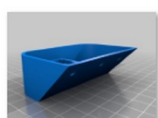
Cutter_-_middle_wheel.png



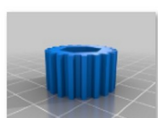
Cutter_-_motor_bracket.png



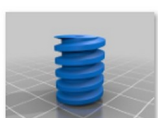
Cutter_-_MS_switch_bracket.png



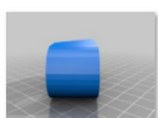
Cutter_-_remote_pannet.png



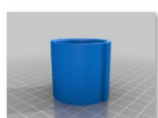
Cutter_-_screw_wheel.png



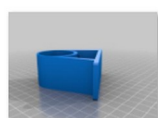
Cutter_-_worm_gear.png



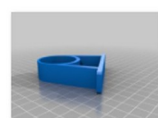
On_OFF_switch.png



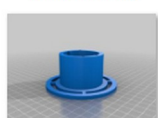
Puller_-_motor_joit_updated.png



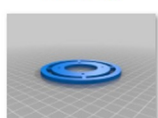
Puller_-_motor_mount_back.png



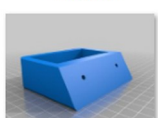
Puller_-_motor_mount_front.png



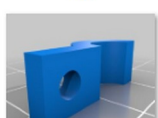
Puller_-_spool.png



Puller_-_spool_front.png



Thermocontrolletr.png



Wire_hook_-_cable_management.png

Méthode 2 : impression par lots

Pour l'impression par lots, nous avons regroupé les pièces selon leur appartenance aux différentes parties de la PET machine. Les pièces devant être fabriquées en plusieurs exemplaires sont toutes présentes.

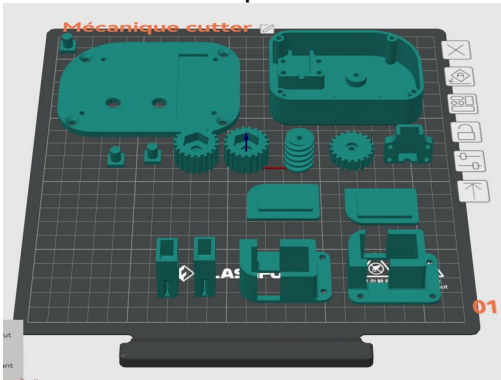
La procédure est différente : au lieu de créer un nouveau projet, il faut ouvrir l'un des projets suivants depuis le dossier **ajouts CATIE34** :

| Projets (plateaux) | parties de la PET machine | Estimation longueur et masse de filament + temps d'impression (≈) |
|----------------------|---------------------------|---|
| mecanique_cutter.3mf | Mécanique cutter | 28m / 83g / 3h4min |
| commandes.3mf | Commandes | 23m / 68g / 2h |
| bobinage.3mf | Bobinage | 40m / 118g / 4h10min |

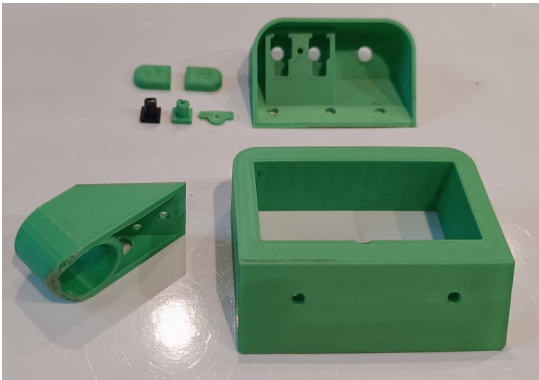
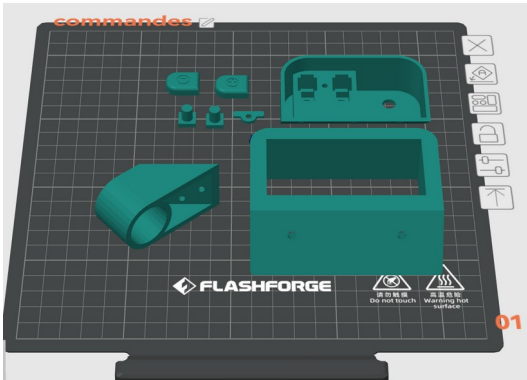
A noter que les temps d'impression sont très longs, malgré l'économie réalisée sur le pré-chauffage. Mais cela permet de lancer l'impression et de laisser la machine travailler de manière autonome pendant plusieurs heures.

Images des plateaux (3D / réel)

Mécanique cutter



commandes



bobinage

