

CDC Process LowImpact

(Exemple :

https://docs.google.com/document/d/1u11BiTHJwOJ8bi_PttURBbFoO7pZOrW0la9VstWMIAg/edit)

Porteur externe :

Contexte

Avec les différents séjours proposés par OSI concernant les thématiques drones, robotiques et puces. Nous sommes confrontés à la réalisation de pièces ou d'éléments imprimés en 3D. Ces productions génèrent de la perte, aujourd'hui cette perte n'est pas valorisée. Pour cela nous souhaitons revaloriser ces "pertes" afin de sensibiliser sur notre impact environnemental.

Ce contexte nous amène au souhait de vouloir créer des éléments pour débiter et refondre les chutes de matières utilisées (actuellement en majorité PLA et TPU)

Description du projet scientifique/métier

Dans un premier temps nous avons à identifier les éléments nécessaires pour fabriquer un broyeur capable de transformer la matière introduite en carré de 3x3mm à 5x5mm maximum. Cela permettra de rendre utilisable plusieurs type de "granulés" du plus gros au plus fin (poudre). Nous pourrons ainsi acquérir 3 types de granulés.

Dans un second temps nous devons nous concentrer sur une solution pour refondre les morceaux récupérés, et recréer une bobine de filament de 1.75mm, tout en créant une structure adaptée qui soit la plus modulable possible pour anticiper les évolutions du projet

PS: Certains types de "granulés" non utilisés car jugés trop petits ou trop imposants, pourront être optimisés pour les revendre à des sociétés spécialisées qui sont demandeurs de ce genre de produits.

Description du besoin technique

Broyeur pouvant déchiqueter le PLA et le TPU, plusieurs solutions ont été proposées (en attente du tableau de Hugo)

Extrudeur pouvant avoir des variations de température allant jusqu'à 230°. Afin de gagner du temps sur le développement de ce projet il serait judicieux d'acquérir un extrudeur possédant un entonnoir avec une vis sans fin pour guider convenablement la matière vers la zone de chauffe. (En attente du tableau de Hugo). A la vue du retour de ce projet avec Antoine Teccheli, nous éviterons 80% des difficultés rencontrées si nous pouvons investir dans un système (extrudeur, entonnoir, vis sans fin, réglage température) déjà monté.

Contraintes réglementaires/techniques/humaines/financières

Une phrase d'introduction que j'ai adorée "**Rien ne sert de réinventer la roue**" **Antoine.B** ^^ . Avec les choix pris en compte nous pourrions compter sur une communauté déjà présente pour mettre en œuvre ce projet.

La contrainte d'assemblage se trouve à plusieurs niveaux

Point 1

Capacité du broyeur à déchiqueter la matière, définir la source d'énergie qui va actionner le mécanisme (le choix du broyeur sera déterminant pour la suite)

Point 2

Extrudeur, nous avons vu qu'il sera judicieux de créer un système horizontal ou possédant un angle faible pour éviter que le filament extrudé ne s'étire et perde son diamètre de 1.75mm

Pour identifier ces difficultés Mickaël.P se propose de recevoir l'ensemble acheté pour des pré-montage et des études afin d'identifier les difficultés auxquels on pourrait se confronter

Matériel nécessaire

- Un ESP 32 avec du codage réalisé par l'un des séjours
- Des capteurs laser pour permettre l'enroulement d'une bobine au fur et à mesure de la sortie du filament de l'extrudeur
- Des petits moteurs associés
- Broyeur adapté à la résistance des différents matériaux à recycler
- Un extrudeur
- Des impressions 3D et structure pour tenir tout l'ensemble

tarif (tableau de Hugo)

Etudier la possibilité d'une broyeuse plastique "low tech" pour le Népal

Porteur interne :

Solutions :

3 solutions pour un broyeur et 3 solutions pour un extrudeur ont été définies. Nous devons maintenant avoir un retour sur le budget alloué pour permettre les achats d'un broyeur et d'un extrudeur. La solution de la structure pourra être améliorée/optimisée grâce à un pré-montage et une amélioration sur le temps.