

## Séance découverte du processus de recyclage

Le jeudi 21 novembre 2019 le président du GSILAB, Nicolas Lelong nous a présenté le processus du recyclage. Ce processus se décompose en trois grandes parties :

- Le tri des bouchons
- Le broyage
- La réalisation de l'objet

### 0. La collecte des bouchons

Il existe des points de collecte, comme à l'ENSGSI où les personnes peuvent déposer leurs bouchons usagés. Ils sont ensuite récupérés et stockés au If2I.

### 1. Le tri

Après avoir récolté les bouchons, la seconde étape est le tri. L'ensemble des bouchons est placé dans un gros sac plastique et le but est de les trier par famille de plastique. Ils en existent 7 :



Parmi ces 7 familles de plastiques, le recyclage se fait seulement sur les familles 2, 5, et 4 car ce sont les plastiques les plus simples à recycler. Pour recycler le plastique il est important qu'il soit propre et non pollué par son environnement extérieur (résidus, aliments), c'est pour cela qu'en faisant le tri nous différencions les plastiques propres et sales d'une même famille. Il existe également des plastiques possédant aucun numéro, ou seulement un triangle (breveté) cela veut dire que la composition est inconnue donc nous ne pouvons pas les recycler. Parmi les grandes variétés de bouchons nous pouvons différencier les bouchons de marque comme COCACOLA, Lactel, Nespresso, on peut donc les regrouper ensemble ce qui permet un tri rapide, on peut également trier les bouchons par couleur ce qui permet d'avoir un goodies plus esthétique.

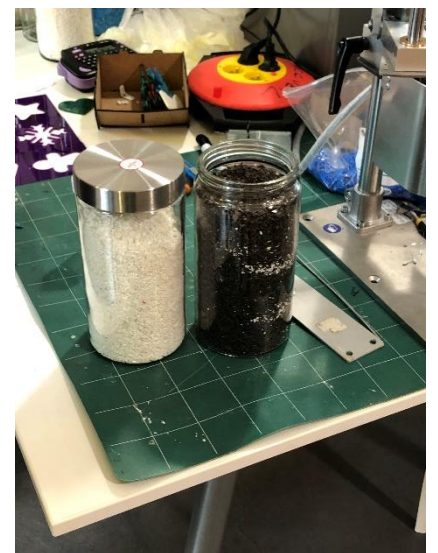
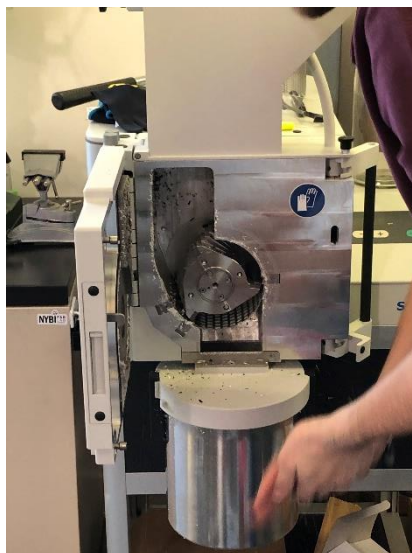


## 2. Le broyage

Nous pouvons ensuite passer au broyage, après avoir trié les bouchons répartis dans des boîtes, nous choisissons le plastique que nous voulons utiliser pour fabriquer le goodies. Nous utilisons la machine RETSCH qui permet de broyer le plastique en poudre (plus difficile à manipuler) ou en petite particule plus facile plus à manipuler. Pour se servir de cette machine il est nécessaire de mettre des gants de protection. Voici les étapes :

- Mettre la machine sous tension
- Mettre les bouchons dans la trappe, petit à petit afin d'éviter de la bloquer
- En cas de blocage utiliser les deux poignets qui servent à la débloquer
- Le plastique broyait tombe dans le contenant

Après ces différentes étapes éteindre la machine est récupérer le plastique stocker dans le réservoir. Il faut ensuite transposer le plastique dans des récipients en verre.



### Machine RETSCH : broyeur à couteau SM 300

Les broyeurs à couteaux sont utilisés pour le broyage des matériaux considéré comme mous, mi-durs, élastique, fibreux et hétérogènes. Ils conviennent parfaitement aux matériaux thermosensibles. Le couple de rotation est de 3KW et la vitesse de rotation est modifiable elle peut varier de 100 à 3000 tours par minutes



#### Principe de fonctionnement :

Grace à l'effet de coupe et de cisaillement les différents matériaux sont broyé. La matière est broyée entre le rotor et les contre couteaux double situé dans la chambre de broyage. Le découpage successif est produit par le rotor a 6 disques et des palettes de coupes réversibles en métal disposé en forme de spiral.

### 3. La réalisation

Pour la réalisation on utilise la machine HOLYPRESS, l'utilisation des gants est obligatoire, premièrement il faut allumer l'appareil, et mettre le paramètre 200 afin d'avoir une température de 100 degrés. Le temps que la machine chauffe on peut préparer le moule. Pour la réalisation on a besoin de :

- Un moule en armature
- 4 martyrs
- Une empreinte
- 2 serres joints

Après avoir réalisé le montage, on doit remplir le réservoir avec le plastique qui vient d'être broyer, on le place sous la bouche de la machine, il faut placer une plaque qui permet d'aligner les deux bouches plus facilement. Ensuite on peut commencer l'opération en appuyant sur le manche avec une vitesse homogène pour avoir le meilleur rendu possible. Après ces manipulations si le goodies obtenu n'est pas conforme aux attentes on peut le découper et le réinsérer dans le cycle jusqu'à 10 fois. A partir de 10 fois on considère que le plastique n'est plus recyclable.

