

# Conception d'une centrifugeuse à partir d'un disque dur

**Objectif du projet:** nous souhaitons réaliser une centrifugeuse à partir d'un disque dur et de quelques composants électroniques.

**Définition:** Une centrifugeuse est un appareil de laboratoire utilisé pour séparer les constituants d'un mélange (liquides ou solides) en les faisant tourner très rapidement, afin de répartir les substances selon leur densité.

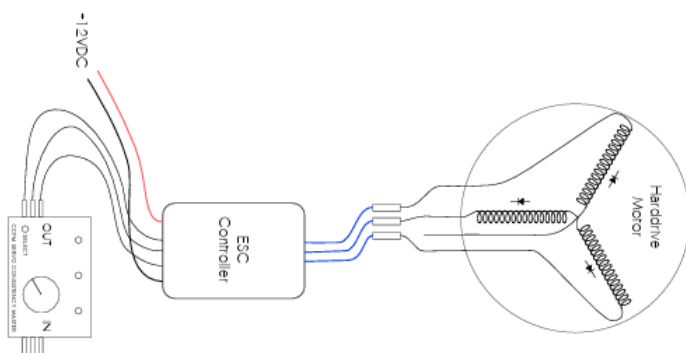
Une centrifugeuse est une roue tournant à très grande vitesse. Les substances sont placées dans les porte-tubes situés sur le pourtour de la roue. Les disques durs d'ordinateur à rotation rapide, logés dans un boîtier en aluminium, sont parfaitement adaptés à la fabrication de petites centrifugeuses artisanales.

De plus ce projet rentre dans le cadre de l'économie circulaire en donnant une seconde vie à des appareils en fin de vie.

Pour réaliser ce projet nous avons suivi les instructions données sur:

[https://www.gaudi.ch/GaudiLabs/?page\\_id=328](https://www.gaudi.ch/GaudiLabs/?page_id=328)

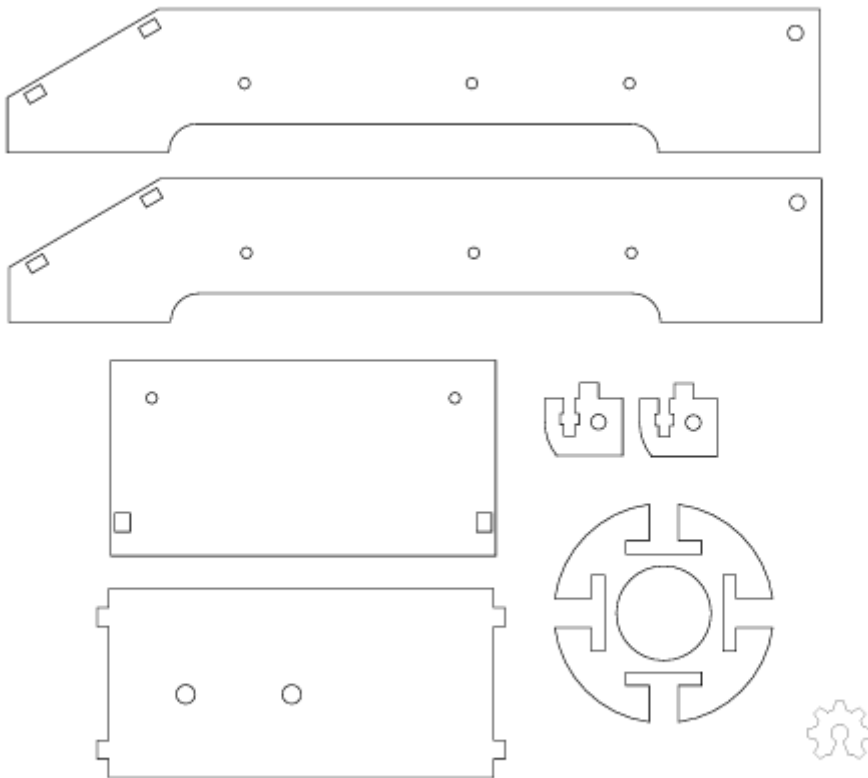
**Comment?:**



Pour procéder à la réalisation de cette centrifugeuse, nous commençons par démonter un disque dur afin de retirer toutes les pièces et garder uniquement son moteur. Pour **remplacer sa partie électronique** ce dernier sera relié par 3 fils à un **contrôleur ESC** qui permet de réguler la vitesse du moteur (piloter le moteur). On ajoute également un **CCPM SERVO CONSISTENCY MASTER** qui va offrir une interface utilisateur pour contrôler la vitesse de la centrifugeuse.

Le contrôleur de vitesse électronique (ESC) est connecté à l'alimentation 12 V à l'aide des deux gros fils (Le noir correspond à la masse (GND), le rouge au 12V).

Pour en savoir plus sur le fonctionnement d'un contrôleur avec un moteur sans broche voici une vidéo explicative assez bien détaillée : <https://www.youtube.com/watch?v=OZNxbxL7cdc&t=149s>



Les disques sont retirés et remplacés par un porte-tubes en acrylique préalablement découpé au laser (schéma sur l'image ci-dessus). Emboîter ce dernier correctement sur l'axe du moteur et le fixer à l'aide de son support d'origine.

**NB:** Seuls les petits tubes à centrifuger (0,5 ml) sont compatibles avec ce type de montage.

Pour confectionner les éléments du boîtier, nous allons découper au laser (utiliser du MDF 3mm) les pièces schématisées sur l'image ci-dessus, puis faire le montage et le fixer à l'aide des vis pour assurer une bonne stabilité et faciliter l'ouverture du couvercle.