Ce document présente le cahier des charges pour utiliser un système de mesure de volume de l’écoulement du latex.

Principe  
Ce système est composé notamment d’un capteur LIDAR, qui va mesurer la hauteur de remplissage du pot collecteur du latex. Il se place au dessus du pot. On mesure alors la hauteur entre le niveau de latex et le capteur. Puisque l’on connait la hauteur initiale (pot vide), ainsi que les dimensions du pot (en cylindre), on peut retrouver facilement le volume de latex prélevé, et tracer sa dynamique. Les données sont stockées sur carte SD

Composants

Le système est composé : d’un arduino nano, d’un lecteur de carte SD (protocole SDI) branché en CS sur la broche 10, ainsi qu’un capteur PWM Lidar Polulu 4071 - IRS17a : <https://www.pololu.com/product/4071>. Il mesure jusqu’à 130cm. Il est branché sur la broche 2.

Fonctionnement du capteur.

Le code doit être commenté, simple à comprendre.

Au démarrage, le code permet de :

* Regarder si le capteur fonctionne bien (une distance comprise entre 10 et 50cm)
* Regarder si la carte SD est bien lisible. Il en profite pour écrire 1 nouveau fichier : data\_01.csv En cas de fichiers déjà existants, il prend la valeur suivante (data\_02.csv par exemple)
* Il commence ensuite l’acquisition des données :
  + Il lance un timer
  + Il mesure une salve de X valeurs (variable à définir au début du code, 10 de base), avec une fréquence d’acquisition Y (variable à définir au début du code, 50/sec de base) et un timeout de Z (variable à définir au début du code, 20000 de base)
  + Il stocke les valeurs brutes dans un tableau
  + Il réalise un calcul simple de moyenne, SD, min, max, et médiane sur la salve.
  + Il stocke toutes les valeurs dans le fichier data.csv, avec :
    - un ID\_salve (0,1,2,…),
    - le timer du début de salve, timer de fin de salve,
    - min, max, mean, SD, med,
    - Les valeurs brutes : raw\_01, raw\_02, …
  + Le système attend la salve suivante. Ce temps est défini en début de code. Par défaut, il est de 1sec la 1ere minute, puis 5sec jusqu’à 10min, puis 30sec jusqu’à 1h, puis 1min