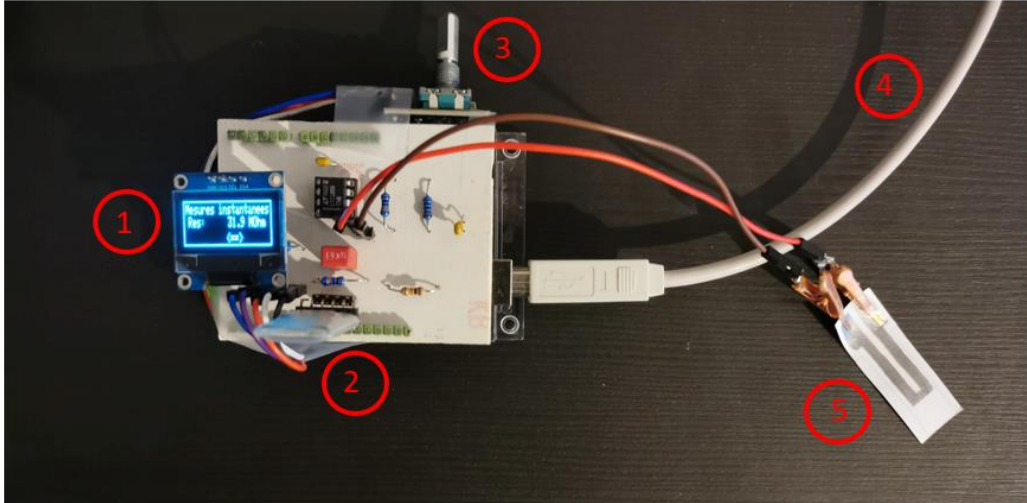


Procédure d'étalonnage de la chaîne de mesure

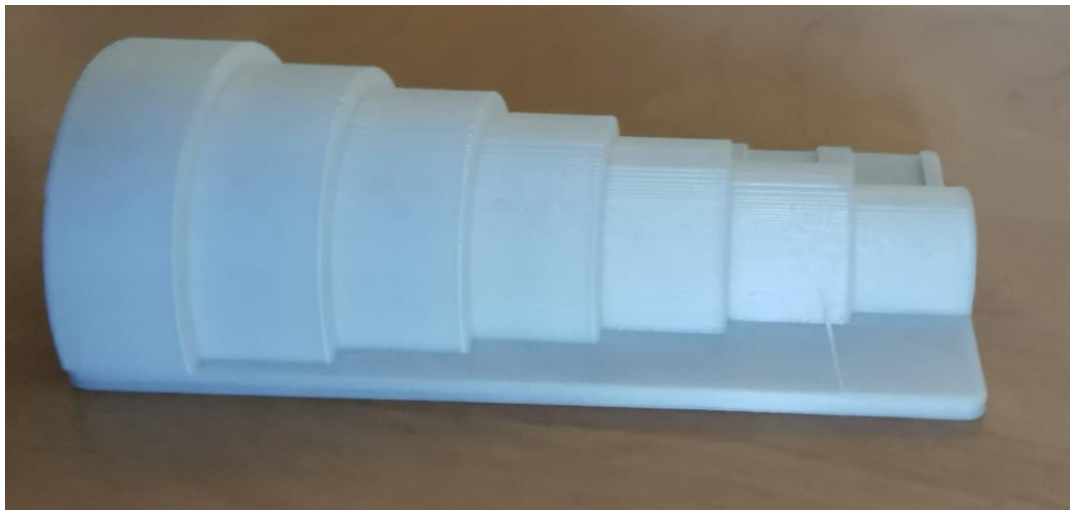
Dispositif :



Notre banc de test est composé d'une carte arduino uno branchée directement en usb sur laquelle on a placé notre shield. Celui-ci fait la liaison avec les différents éléments, mais aussi permet de filtrer et amplifier le signal du capteur.

- (1) OLED : Affiche en direct la mesure en Volts ou en Ohm
- (2) hc-05 : module Bluetooth pour communiquer avec le téléphone
- (3) Roto encodeur : Élément de réglage de l'affichage sur l'oled
- (4) USB : Liaison vers le PC
- (5) Capteur

On a réalisé l'étalonnage du capteur en traction à l'aide d'un module composé de demi-cylindres concentriques :



Les diamètres des cylindres font de 5cm à 2cm par pas de 0,5cm.

Procédure d'étalonnage en traction :

-On place les pinces capteur crocodile sur le capteur

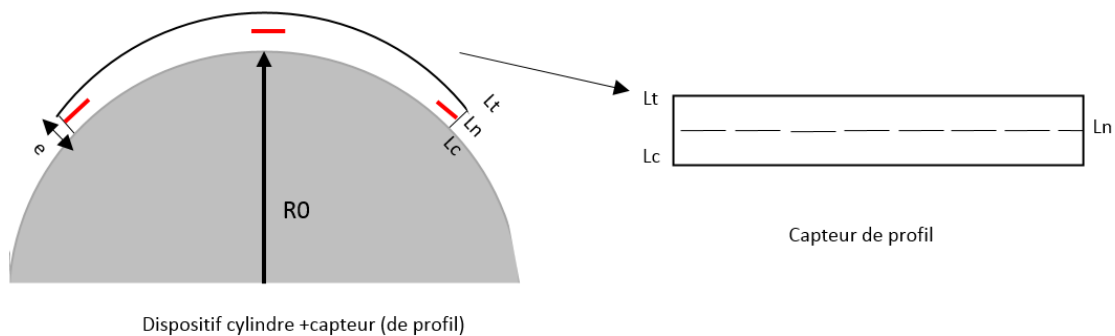
-On vérifie que le signal mesuré soit supérieur à 1V, si ce n'est pas le cas on rajoute du crayon sur le capteur

(Au fil de nos tests, on a pu observer que si le V0 est déjà très faible, le capteur s'endommage très rapidement en traction et la valeur pour d'importantes déformations est noyée dans le bruit)

-On place le capteur sur le cylindre le plus grand et on attend 2 secondes avant de relever la valeur

-On répète l'opération de cylindre en cylindre du plus gros au plus petit afin de limiter l'effet de la détérioration du capteur

Lien entre la déformation et le rayon des cylindres :



On peut facilement démontrer que : $\varepsilon = \frac{Lt-Ln}{Ln} \cong \frac{e}{2R0}$

On considère l'épaisseur du papier $e=1\text{mm}$ et on connaît les rayons $R0$ de chacun des cylindres.

On peut alors tracer une courbe d'étalonnage telle que : $R=f(\varepsilon)$ (voir doc Mesures étalonnage)