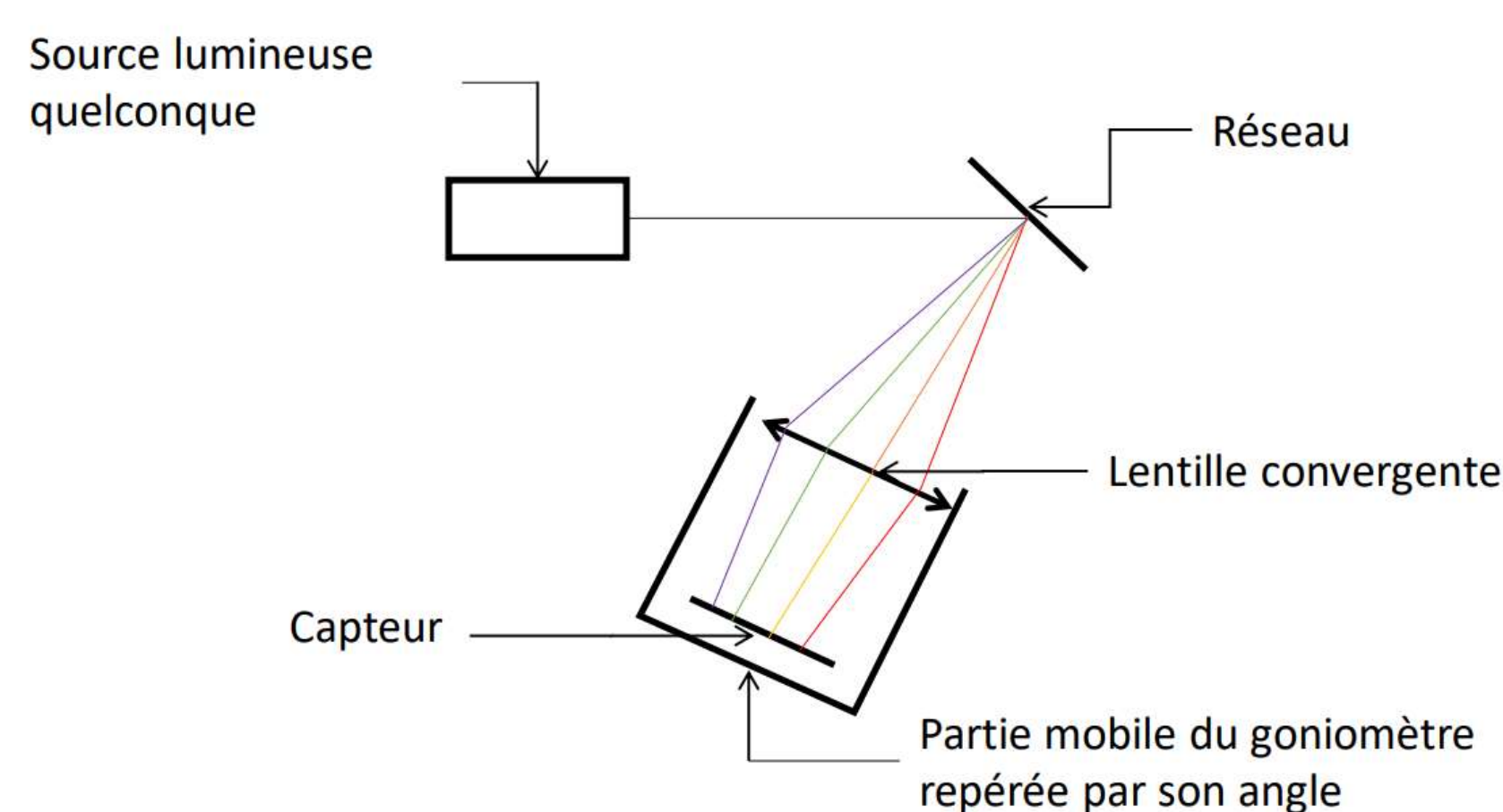


Ce système permet d'identifier les longueurs d'onde qui composent votre source lumineuse dans le domaine du visible

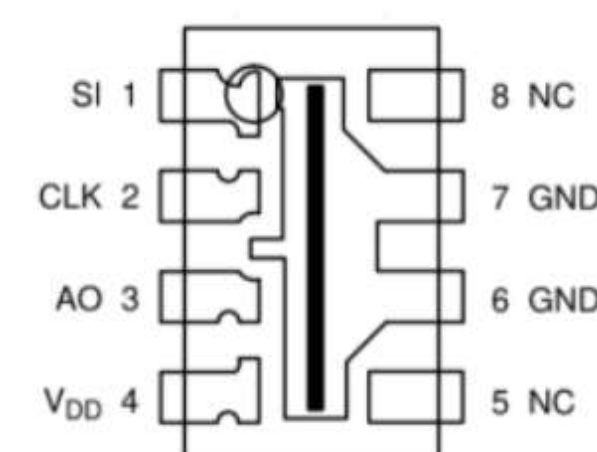
Schéma de principe

Le système s'appuie sur un réseau qui décompose la lumière. La lentille convergente permet ensuite d'associer chaque point du capteur à une longueur d'onde. Un étalonnage à partir d'une source lumineuse connue permet de connaître les longueurs d'onde observées.



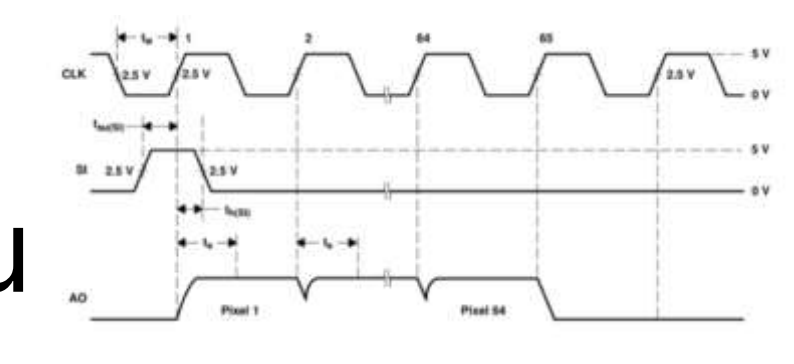
Fonctionnement du capteur

Le capteur que nous utilisons est une barrette de 64 photodiodes disposées sur la même ligne. Le capteur est alimenté par la carte nucléo par trois tensions différentes : une tension d'alimentation de 5V, un signal de déclenchement (SI) permettant d'initialiser la restitution des mesures et un signal d'horloge (CLK) qui définit la fréquence de cette restitution.



Source : lense.institutoptique.fr

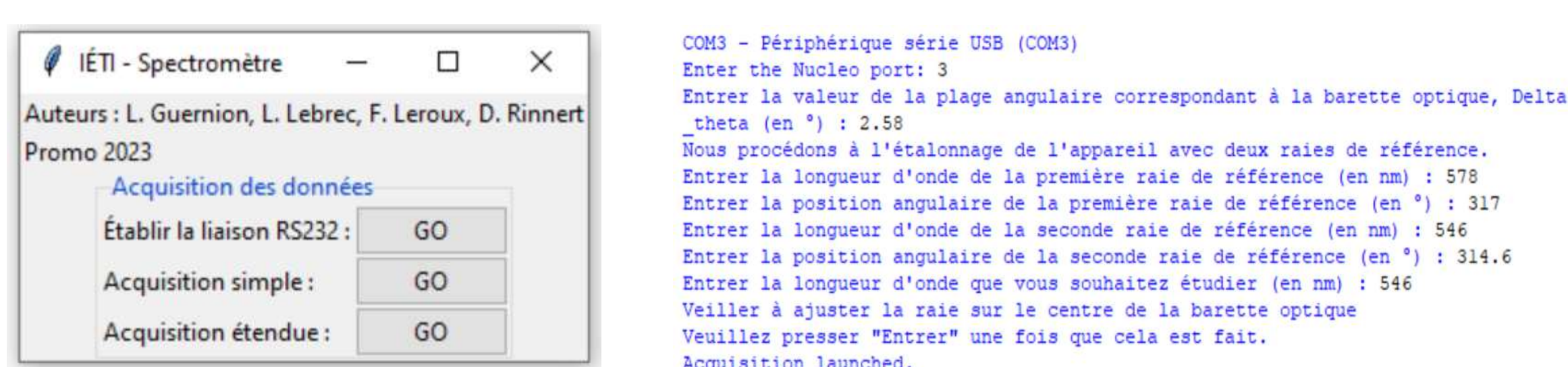
Après avoir reçu un front montant du signal de déclenchement, le capteur délivre sur la sortie AO et à chaque front montant du signal d'horloge une tension proportionnelle au flux lumineux reçu par un de ses 64 pixels. Après avoir enregistré 65 fronts montants du signal d'horloge, le capteur s'arrête de fournir une tension en sortie et se met en attente du prochain front montant du signal de déclenchement.



Source : lense.institutoptique.fr

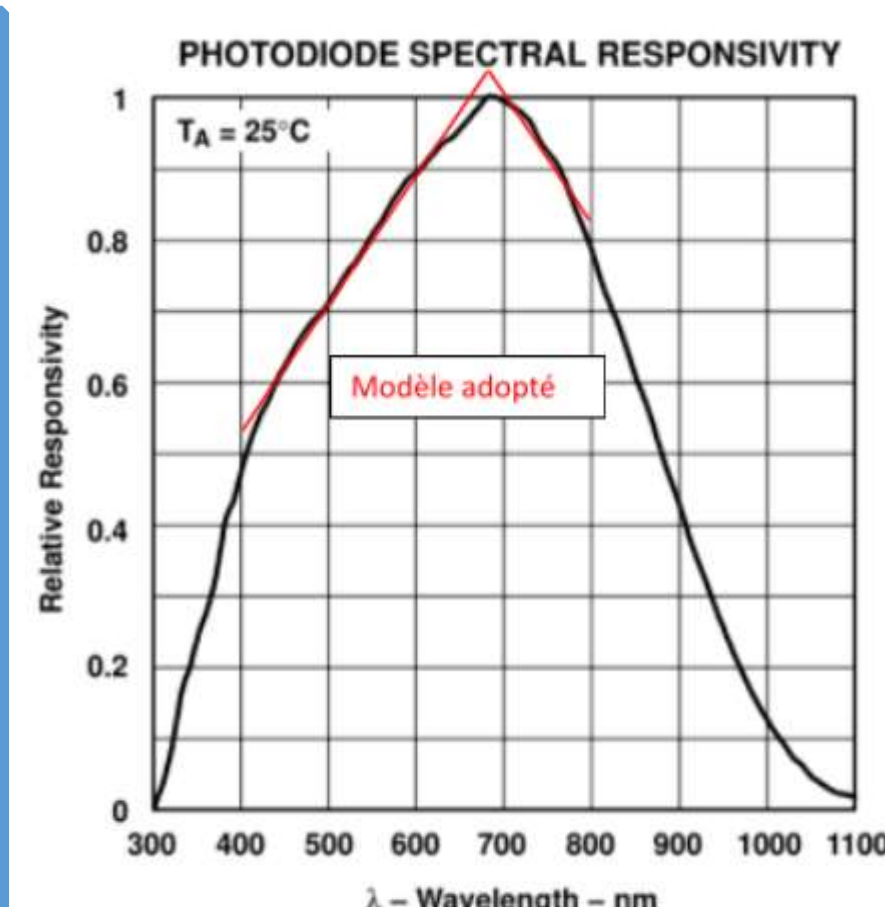
Interface Homme-Machine

Une interface graphique réalisée sur python permet à l'utilisateur d'étalonner simplement l'appareil et d'avoir accès simplement à ses résultats.

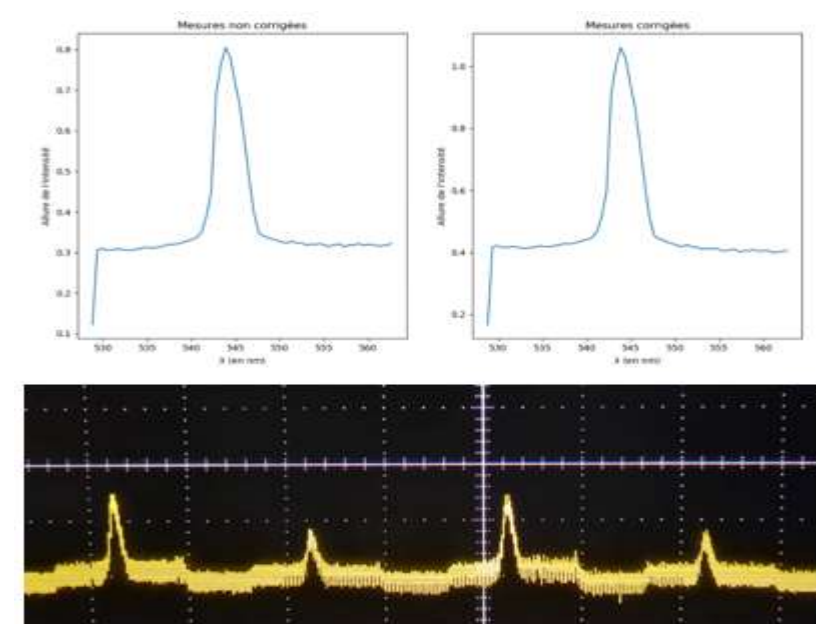


Résultats

Le capteur n'est pas sensible de manière égale à chaque longueur d'onde. D'où la nécessité d'une correction.

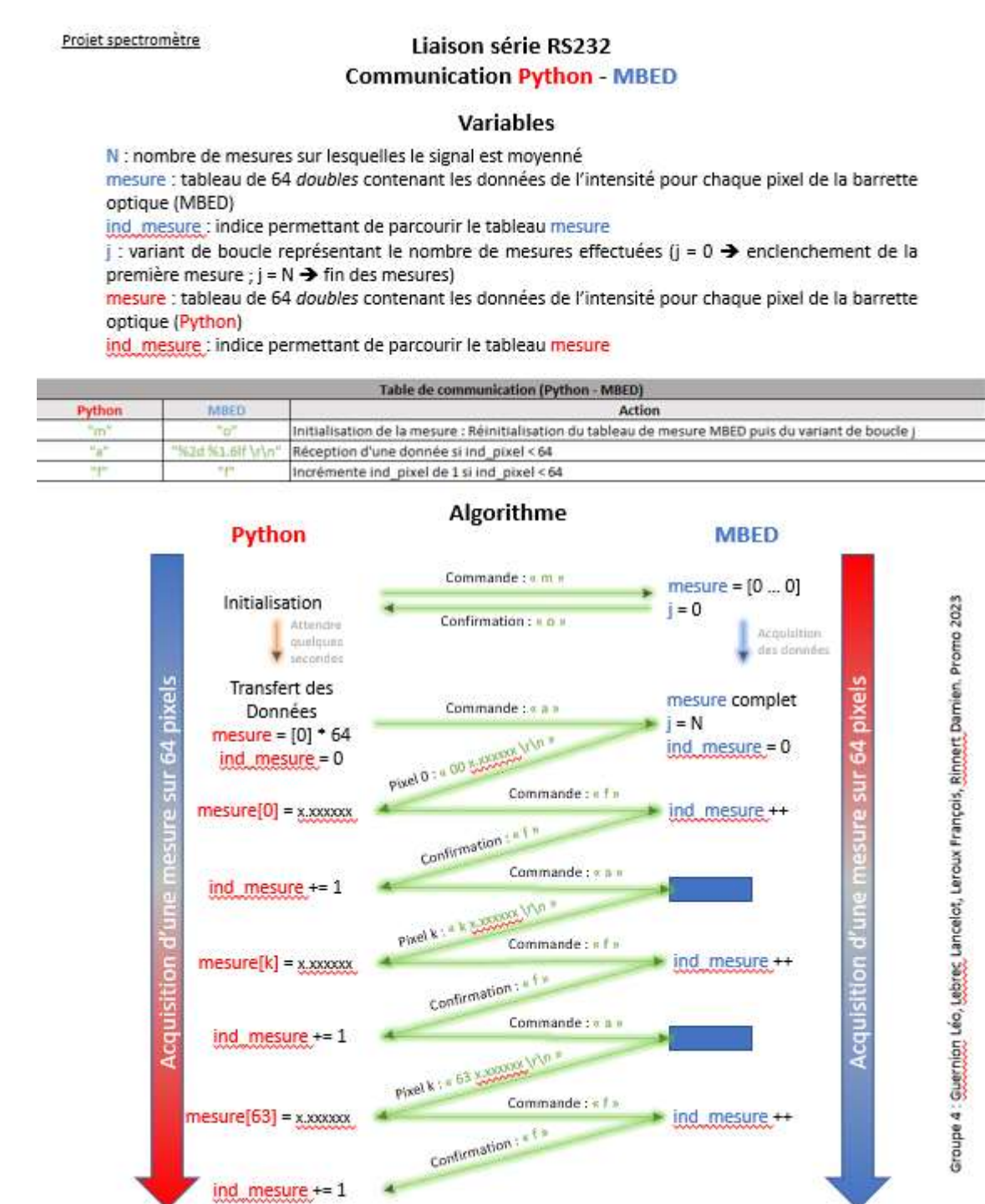


Le résultat s'affiche sur l'interface graphique ou sur l'oscilloscope.



Liaison Nucléo-Python

La liaison RS232 assure la connexion entre la carte Nucléo et Python.. C'est sur python que sont programmés les codes nécessaires à l'étalonnage et à l'interface graphique.



Finalement, nous avons réussi à afficher sur l'interface graphique la partie du spectre reçue par le capteur. Cependant, pour observer un spectre plus large, cela nécessite de déplacer le capteur et de concaténer les différents tableaux de résultats obtenus et nous avons rencontré des problèmes pour réaliser cette tâche.