

Calibration du diffuseur du spectromètre

Tout d'abord, et c'est très important, il faut choisir la source de lumière que vous allez utiliser pour calibrer le spectromètre.

Sa température de couleur doit être comprise entre 4000 et 6500K. Pas en dessous car vous auriez des valeurs de bleus insuffisantes, à l'inverse si vous êtes au-dessus de 6500K les valeurs de rouge seront faibles pour une bonne calibration. Une CCT de 5000K c'est parfait.

Son CRI (Color Index Renderer) doit être de 90 minimum (le Ra est écrit sur la boîte des ampoules).

Sa forme doit être plate comme un spot, surtout pas une ampoule avec une forme arrondi.



Pour ma part j'ai choisi une LED COB de 5000K « full spectrum » (spectre complet) mais ce n'est pas obligatoire.

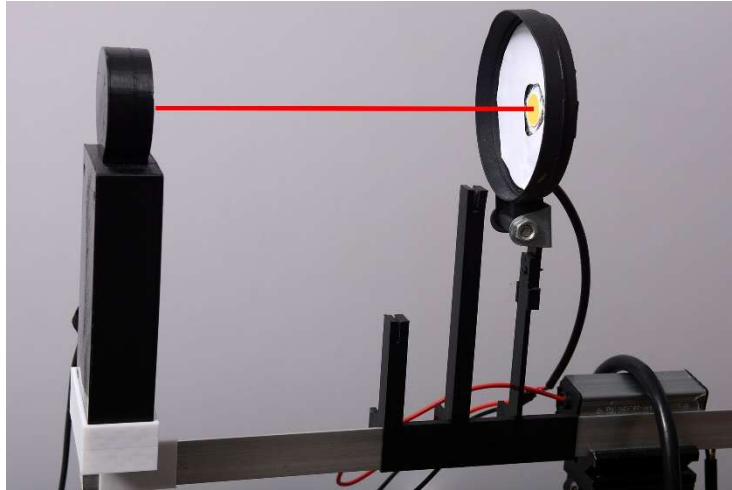
Voici ma LED de calibration faites maison qui fonctionne très bien :



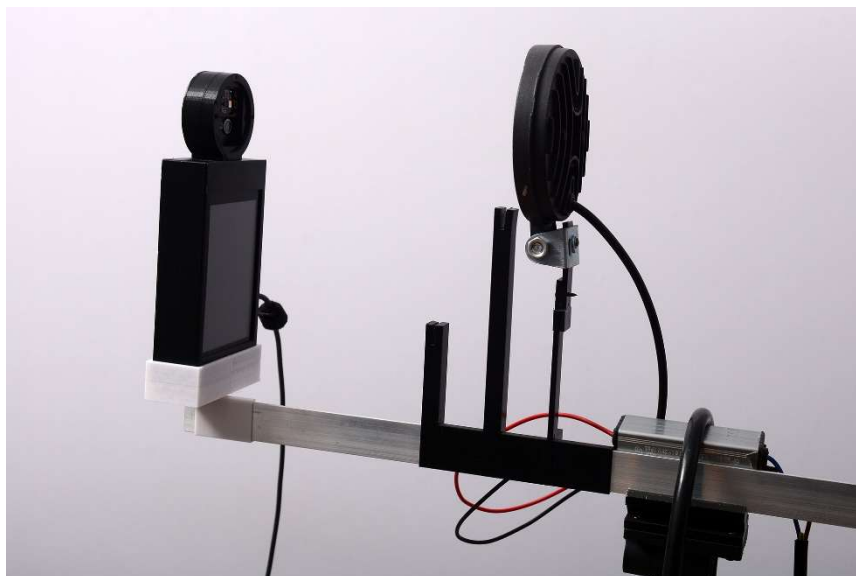
Vous avez choisi la LED qui va servir à faire la calibration, passons à la mise en place de la calibration.

Il faut absolument que la distance entre le capteur AS7341 du spectromètre et la LED de calibration reste la même au millimètre près durant toute la calibration.

Le centre de votre LED doit être aligné en hauteur sur le capteur AS7341.



Moi, j'ai utilisé une cornière aluminium de 20 x 20 x 1.5 mm sur laquelle j'ai mis des supports imprimés en 3D (je vous fournis mes supports au format STL dans le fichier ZIP).



Ainsi la LED et le boîtier sont parfaitement stable et leur distance restera constante durant la calibration.

La distance entre le boîtier et la LED de calibration doit être comprise autour de 15 cm suivant la puissance de la LED. Une LED de 4 Watts sera placée à 10 - 15 cm. Une LED de 10 – 20 Watts sera placée à 15 - 20 cm.

Ça y est, vous avez tout préparé et fixé pour faire la calibration. Faites le noir dans la pièce avec seulement la LED de calibration allumée.

Vous avez retiré le diffuseur du boîtier pour lancer la première mesure (mesure sans diffuseur).

Mais il reste une chose très importante !!

Il faut attendre que votre LED chauffe et surtout se stabilise en CCT. Donc il faut allumer la LED et la laisser allumer pendant environ 45 minutes à une heure.

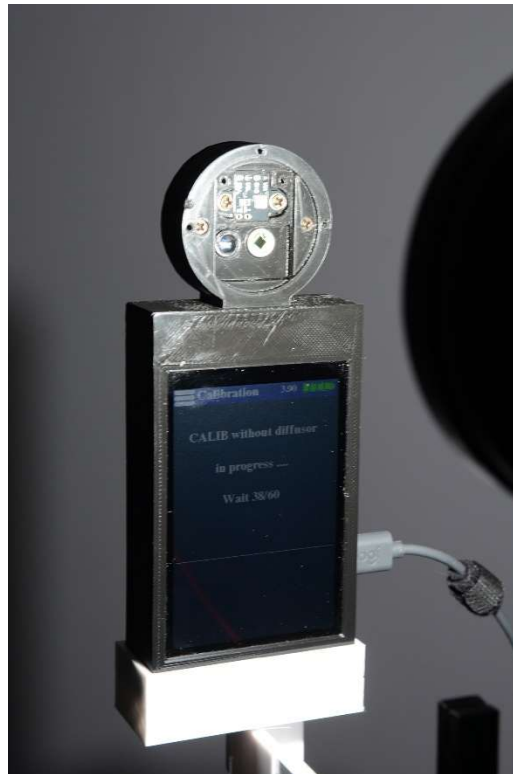
Oui j'ai bien dit 45 minutes à une heure car la CCT (température de couleur) de votre LED va varier progressivement dans le temps.

Comme la calibration prend environ 2 minutes, il peut y avoir un décalage de quelques dizaines de Kelvin (le Kelvin est l'unité de mesure de la CCT) entre le début et la fin de la calibration.

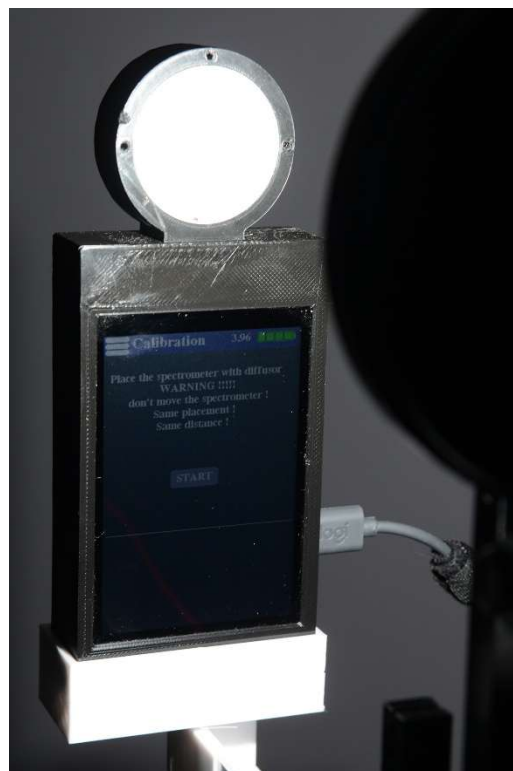
Vous avez attendu 1 heure LED allumée, tout est bien fixé, vous allez pouvoir commencer la calibration du diffuseur.



Dans le menu choisir « Calibration ». Sur la fenêtre de calibration, cliquez sur le bouton « Start » doucement pour éviter les vibrations. Comme l'écran est tactile capacitif, il n'y a pas besoin d'appuyer fort sur l'écran mais juste de poser le doigt dessus.



L'étape de calibration sans diffuseur démarre. Un compteur vous permet de suivre la progression. Il faut attendre 1 minute.



Lorsque le compteur est arrivé à 60/60, le bouton « Start » réapparaît mais le texte au-dessus à changer. On vous demande maintenant de poser le diffuseur sur la tête du capteur avant de continuer.

Ne mettez pas le bloque diffuseur noir pour le moment pour éviter trop de vibrations et surtout de changer la distance entre la LED et le capteur.

Une fois le diffuseur placé sur la tête, appuyez doucement sur le bouton « Start ».



L'étape de calibration avec diffuseur démarre, patientez de nouveau environ 1 minute.



Lorsque la calibration est complète, les valeurs de calibration de chaque canal du capteur AS7341 apparaissent. Ces valeurs sont sauvegardées automatiquement dans le microcontrôleur, vous n'avez plus besoin de faire la calibration si elle est correcte.

Vous pouvez maintenant remettre le bloque diffuseur avec ses vis, votre spectromètre est calibré.

