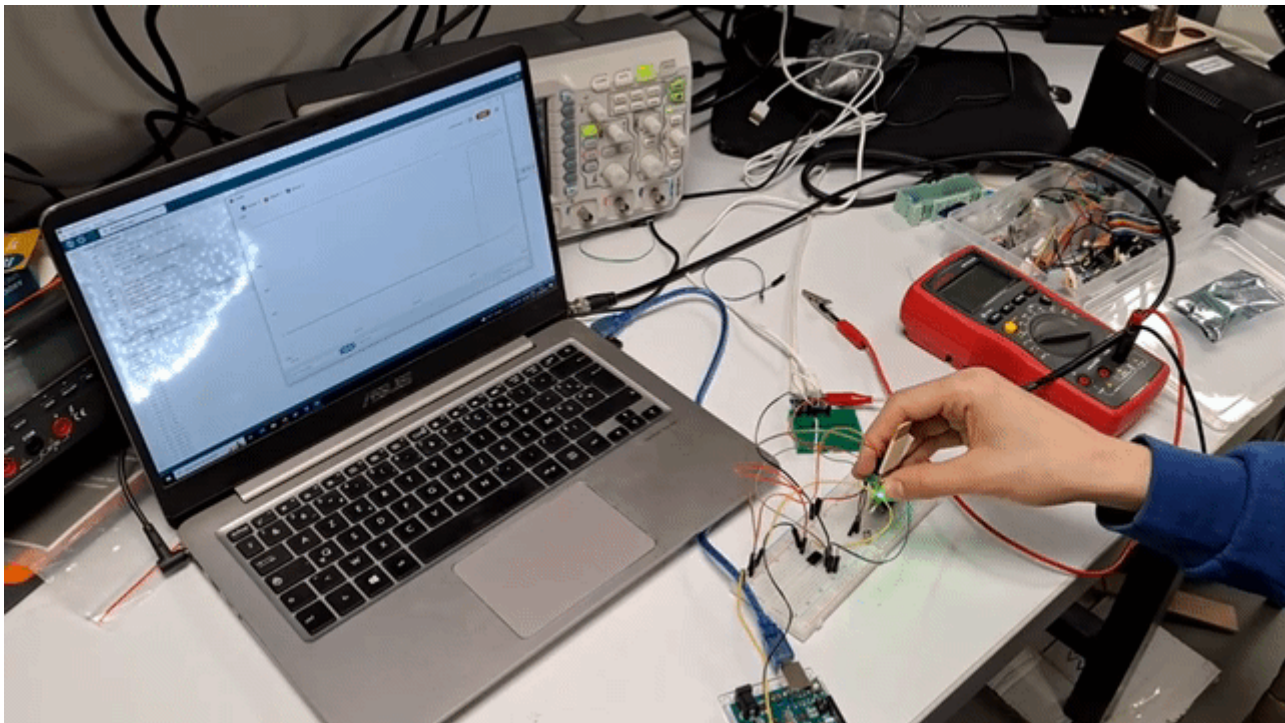


Journal de Bord

21/03/2023 :

Aujourd'hui, comme prévu, nous avons corrigé l'erreur de l'alimentation de l'amplificateur opérationnel. Il s'agissait d'une amplification symétrique plutôt que d'une amplification simple. Ainsi, grâce à un montage avec une résistance en rétroaction sur la borne E- et l'anode de la photodiode sur la borne E+ on peut observer sur la carte Arduino des valeurs exploitables en sortie de l'ALI.

Exemple :



Cependant, on peut remarquer sur cet exemple un plafond très clair que nous devons prendre soin de ne pas atteindre car on ne peut donc pas connaître exactement l'issue de l'expérience (on en déduit simplement que la valeur obtenue est supérieure au plafond).

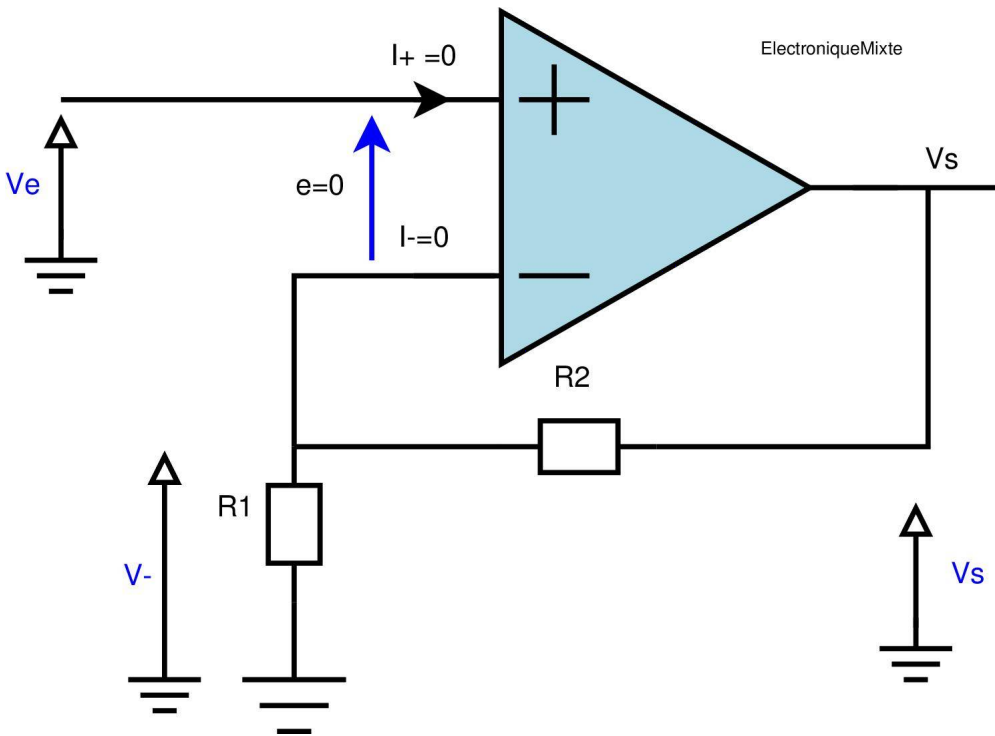
De plus nous avons pu constater que l'intensité de la réponse dépend évidemment de l'angle sous lequel les faisceaux parviennent à la diode. Néanmoins, une marge est largement tolérable, la configuration escomptée (diode au milieu des LEDs et plastique à environ 5cm) semble toujours être la plus optimale.

Ainsi, lors de la prochaine séance, nous nous appliquerons à ne pas atteindre le plafond en question afin de passer au plus vite à l'acquisition de données.

14/03/2023 :

Nous avons réalisé un montage avec une photodiode qui débite dans une résistance pour mesurer l'amplification nécessaire pour obtenir une tension exploitable sur l'Arduino. Avec ce montage simple, nous obtenons une tension d'environ 0.19V aux bornes de la résistance quand la photodiode est exposée à une lumière blanche, cette valeur est bien trop faible pour nos critères.

On a donc essayer d'amplifier cette tension à l'aide d'un montage amplificateur non inverseur donc le schéma est ci contre

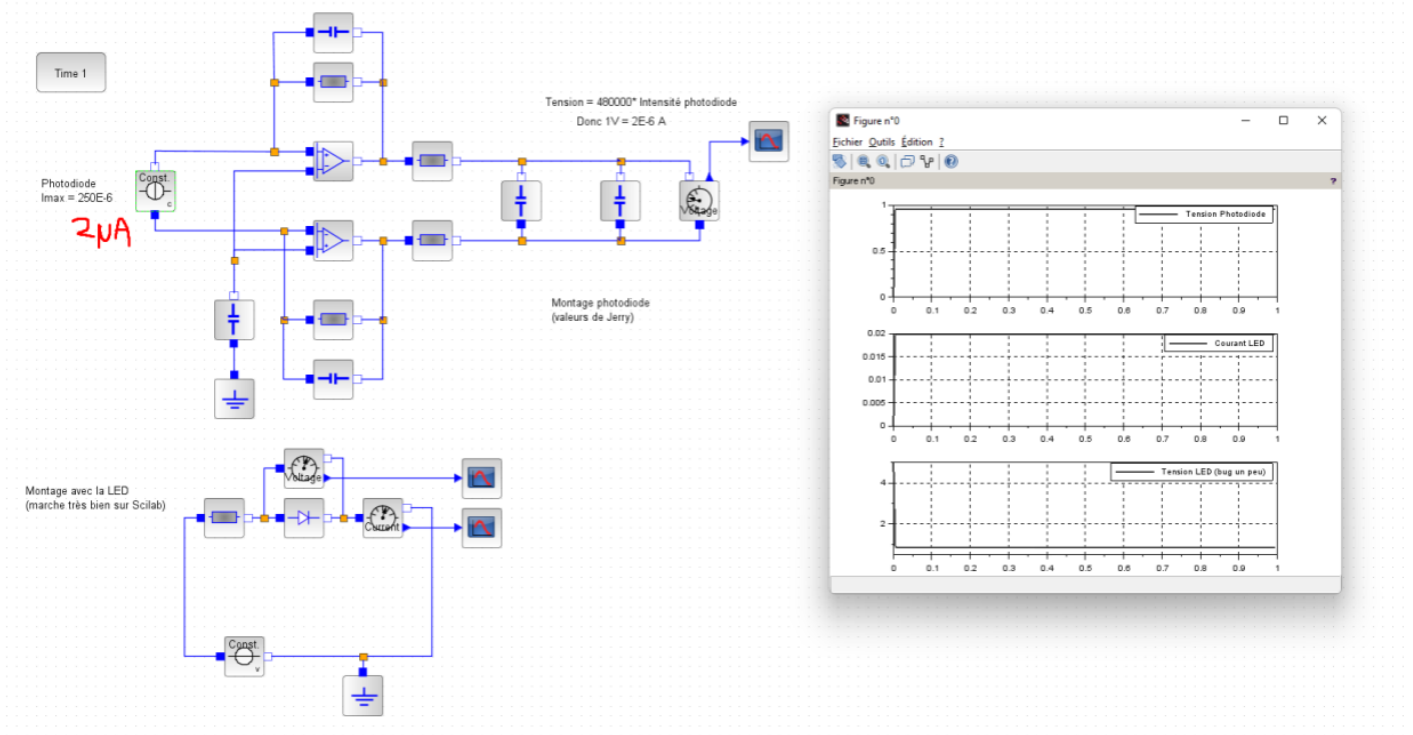


Mais malheureusement la tension à la sortie de notre montage ne correspondait pas à la valeur attendue théorique. Nous pensons que cela est peut être du à l'alimentation de l'Op-Amp qu'on a réalisé à l'aide de l'arduino sur les ports +5V et GND.

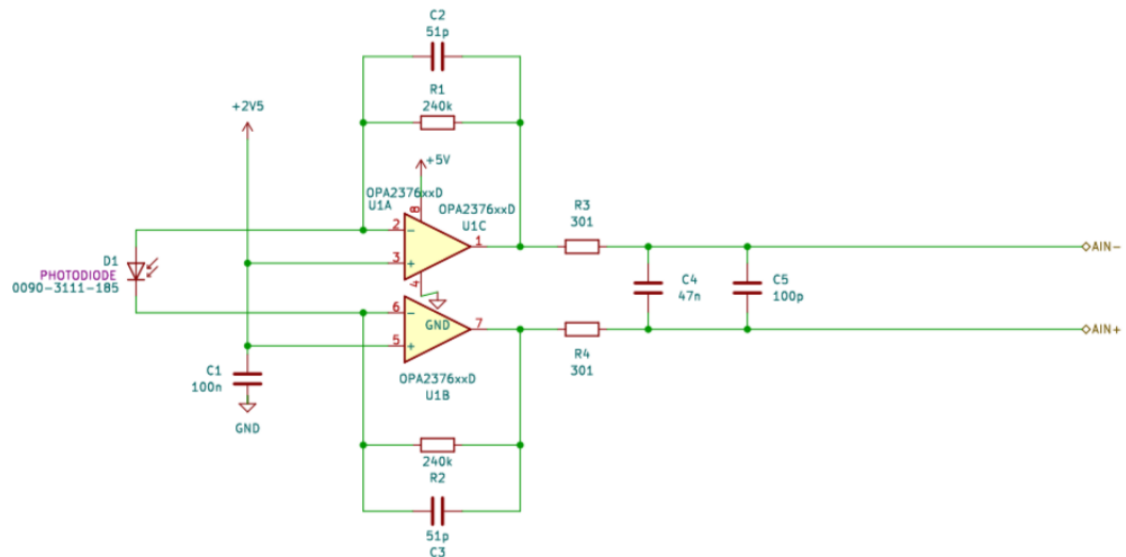
La prochaine fois nous essayerons de brancher ce montage avec une alimentation externe délivrant une tension +5V et -5V.

Début 2023 :

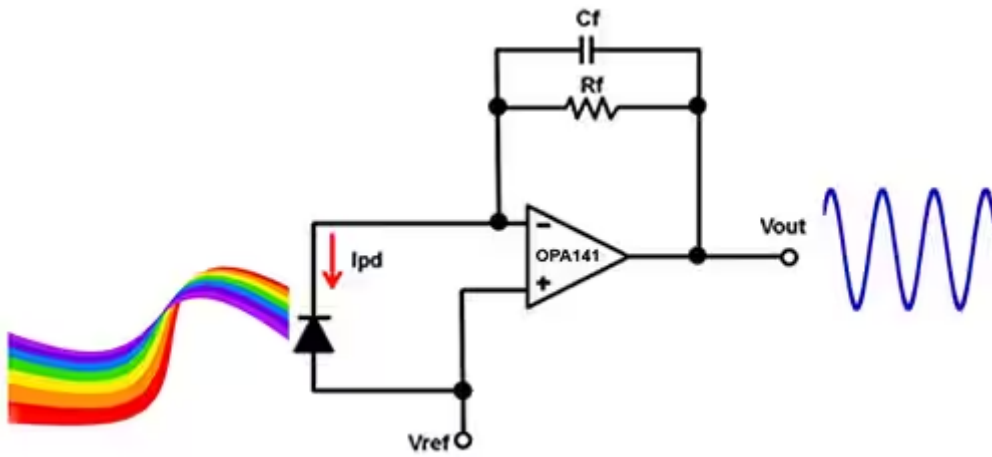
- Suite à nos premières recherches sur le sujet notre attention s'est portée sur les travaux très aboutis de Jerry de Vos (<https://plasticscanner.com/about/>) duquel nous nous sommes tout d'abord inspiré. Nous avons donc pris le temps de faire quelques simulations ci-jointes.



Nous avons alors tenté de reproduire un montage électrique similaire à celui-ci, qui mesure une différence de tension amplifiée en sortie (amplifiée car on rappelle que l'on souhaite amplifier la sortie afin de pouvoir avoir une différenciation plus précise).



Ce montage fait partie de la catégorie des amplificateurs trans-impédance (TIA en anglais) qui ont pour rôle de convertir une intensité d'entrée en une tension amplifiée de sortie, cela correspond exactement à notre objectif. Cependant, malgré les informations collectées, un problème persiste, nous pensons qu'il s'agit de l'alimentation de l'amplificateur opérationnel.



Bien sur, nous avons pris le soin, en parallèle d'adapter la valeur des résistances en série avec les LEDs afin de ne pas les dépasser le courant maximum permis, cette partie est détaillée dans l'étape "Manipulation Trough Hole".

- En dehors de nos manipulations hors du FabLab nous avons pu vérifier la cohérence de cette première approche. Comme nous pouvons l'observer ici, la photodiode réagit comme attendu à une excitation lumineuse. Cependant, il faut toujours amplifier cette tension...

Image not found or type unknown



Revision #5

Created 14 March 2023 16:57:27 by Cornec Eliott

Updated 25 March 2023 15:47:44 by Cornec Eliott