

Présentation du projet

Introduction

Suite à la nécessité grandissante d'un recyclage efficace, les premiers acteurs sont les ménages. En effet, ils se situent au début de la chaîne de tri et peuvent donc faciliter le travail de différenciation précis de centre de tri. Pour cela, on se propose de conceptualiser un appareil simple d'utilisation qui permet à tous de caractériser un plastique d'un autre.

Pour cela, on utilisera la spectroscopie infrarouge car, l'une des caractéristique des matériaux plastiques est leur réponse à une exposition à une lumière infrarouge. Pour ce qui est de l'acquisition de données on utilise une simple Arduino qui analyse des différences de tension. A l'avenir, il peut-être intéressant de concevoir une IA probablement plus efficace avec assez d'entraînement.

Ce projet est mené par Elliott CORNEC et Emeric BAHA, deux étudiants en deuxième année de classe préparatoire sommés de présenter ce projet en oraux d'admission. Nous pouvons être contactés à l'adresse : eliott.cornec@gmail.com

Ce projet est en cours depuis novembre 2022.

Description du protocole

Pour rappel, l'objectif est de pouvoir différencier différentes réponses infrarouges d'un matériau suite à une exposition à une longueur d'onde donnée. C'est en cela que consiste le travail de la photodiode.

Cependant, les différences étant quasi imperceptibles, on amplifie le courant de la photodiode et on obtient une tension en sortie sur la carte Arduino. Les résultats actuels sont interprétés qualitativement, l'objectif à terme étant de laisser l'Arduino interpréter les résultats par elle même.

Ci-dessous un article décrivant un projet similaire à celui que nous menons :

https://www.researchgate.net/publication/337868860_Identification_of_Plastic_Types_Using_Discrete_Near_Infrared_Reflectance_Spectroscopy

De plus, pour ce qui est d'une explication plus approfondie de la spectroscopie, nous avons utilisé les recherches de Madame Severine Turpin, chapitre 2 (

<https://theses.hal.science/tel00270241/document>)

Revision #3

Created 28 January 2023 21:40:17 by Cornec Eliott

Updated 18 March 2023 14:16:43 by Cornec Eliott