

## Présentation S3

Bonjours à tous, je vais vous faire la présentation de mon projet d'Arduino, qui se nomme SmartLight. Ce-dernier est un projet visant à créer un module permettant de réguler l'éclairage publique, afin d'effectuer des économies d'électricité et de réduire la pollution lumineuse. Pour cela le module se charge de détecter des personnes ou des véhicules afin d'allumer/ éteindre les lampadaires adéquats.

Ce projet comporte également une partie avec un dirigeable équipée d'une caméra. Il a pour but d'assurer la redondance du système en éteignant les lampadaires qui devraient être éteints (panne système, dysfonctionnement), pour cela il est équipé d'une IA qui reconnaît les personnes et les véhicules afin de connaître l'état dans lesquelles devrait être le lampadaire.

Jusqu'à maintenant j'ai réalisé la partie du dirigeable permettant de reconnaître par IA, les humains et les voitures. Pour cela j'utilise YOLO un modèle d'IA pré-entraîné permettant de reconnaître une multitude d'objets. J'ai juste besoin d'appliquer un filtre sur les résultats pour savoir ce qui a été détecté. Ensuite je n'aurais plus qu'à réaliser la partie permettant d'envoyer le message au lampadaire.

Pour ce qui est de la partie du boîtier qui s'accroche sur le lampadaire, j'ai déjà effectué un montage avec la caméra thermique ainsi qu'une liaison Bluetooth. L'Arduino m'envoie un message « personne » lorsque une personne passe devant la caméra à cause d'un changement thermique. L'Arduino fait la différence entre deux instants des températures et à partir d'un certain seuil calculé, le message se déclenche.

J'ai également réalisé la plaquette imprimée en 3D qui permet de tenir les composants afin qu'ils soient stables.

J'ai également testé le module Doppler mais avec des difficultés car je ne connais pas précisément la distance de détection, ni le rayon car ce capteur peut détecter autour de lui.

Enfin le module de luminosité et celui qui se charge de l'heure sont opérationnelles, ils permettront chacun de paramétrer quand est-ce que le boîtier doit éteindre les lampadaires et commencer la recherche de personnes et quand ils doivent l'arrêter. Cela permet une flexibilité du système en cas de besoin (fête, accident, travaux).

Il me reste un travail sur toute la mise en place du dirigeable, la mise en commun de tous les modules et la communication entre boîtier et dirigeable.