

Sécurisation de la chaussée par automatisation des feux tricolores

La question de la sécurité des piétons et cyclistes en ville est très souvent remise en avant. Pour cela nous avons choisi de nous intéresser au feux tricolores automatiques avec radars intégré.

Les feux tricolores pouvant être placé à des endroit clés de la ville, devant des écoles, des hôpitaux ou tout autres bâtiment comportant des résidents fragiles, cela pourrait fortement réduire la vitesse des véhicules roulant sur les routes avoisinant ces endroits.

Ce TIPE fait l'objet d'un travail de groupe.

Liste des membres du groupe : - **MESSMER Nathan**
- **BALDAU Hugo**

Problématique posé :

- Comment protéger les personnes plus fragiles en automatisant les feux tricolores par détection de la vitesse des véhicules ?

Bibliographie commentée

Dans de nombreuses villes le choix d'une zone limitée à trente kilomètres par heure en centre-ville s'est vu évident. Même si cela protège les résidents de ces villes, il arrive que cette limite ne soit pas respectée par l'ensemble des automobilistes. Une solution possible serait de placer à des endroits stratégiques et précis différents feux tricolores automatique. Pour cela l'utilisation de radars de vitesse est une obligation. La vitesse du véhicule en provenance sera calculée grâce à l'effet Doppler que l'onde émise par le radar subira [1]. Pour cela le choix du radar est aussi crucial. En effet on utilisera dans l'expérience de ce TIPE deux capteurs de présences placé à une distance prédéfinie. Le temps t séparant le

passage du véhicule devant le premier puis le second capteur nous permettra d'en déduire sa vitesse afin de la transmettre à un programme qui laissera passer le véhicule ou non. Pour rendre ces feux/radars autonomes en énergie, un système de panneaux solaires et d'éoliennes pourrait être installé afin d'alimenter et cela pourra aussi réduire les coûts de fonctionnement de ces feux [2]. Enfin nous pouvons imaginer une automatisation en fonction de l'heure de la journée pour passer de 40km/h hors des heures de sorties d'écoles et bureaux à 30km/h lors de ces différentes heures.

Objectifs :

Grace à ces expériences nous pourrons voir si l'automatisation des feux tricolores peuvent permettre la sécurisation des centres villes. Cela pourra en effet réduire les vitesses excessives auxquelles les résidents des centres villes font face sans pour autant rendre le centre-ville inutilisable pour les voitures. Tout cela en diminuant le coût de fonctionnement de ces structures.

[1] Julien DELPRATO, Thèse sur l'Analyse de la stabilité d'impulsion à impulsion des amplificateurs de puissance HEMT GaN pour applications radar en bande S, 2016

[2] Commission de régulation de l'énergie, Coûts et rentabilité des énergies renouvelables en France métropolitaine, 2014