

Réunion de projet du 2 Mai 2019

Présents : M. Gutzwiller, M. Frezza-Buet, Hugo Levy-Falk et
Joanne Steiner

Table des matières

1	Introduction	1
2	Contenu de la réunion	1
3	Conclusion	1

1 Introduction

Cette réunion avait pour objectif de faire un point sur l'avancée du projet. La double boucle d'asservissement, évoquée lors de la précédente réunion, a commencé à être implémentée. Pour améliorer ses performances, un filtre a été cherché afin de lisser la vitesse. Nous avons opté pour un filtre de Savitzky-Golay qui provoque un léger retard sur la réponse du drone. Nous n'avions pas encore procédé au choix des paramètres de ce filtre.

2 Contenu de la réunion

La réunion a commencé par un point rapide sur l'avancée du projet.

Nous avons ensuite discuté du filtre de Savitzky-Golay et de ses performances de lissage. Ce dernier provoque un retard, nous avons donc évoqué la possibilité d'utiliser un prédicteur de Smith sur la boucle de vitesse afin d'améliorer la stabilité du drone si le problème se présentait.

Nous avons discuté de la double boucle que nous souhaitons implémenter. M. Guztwiller est revenu sur le fait que cette dernière ne pourrait pas faire moins bien que le résultat que nous avons avec une simple boucle, mais que dans le cas où la boucle asservissant la vitesse (boucle interne) était trop lente par rapport à la boucle asservissant la position (boucle externe), cette boucle n'améliorerait pas les performances. Toutefois, le fait de pouvoir contrôler la vitesse dans la boucle interne sera intéressant.

Nous avons fait le choix d'utiliser, pour déterminer la vitesse, la caméra du drone. Celle-ci nous donne la position de ce dernier par rapport à la cible et nous en déduisons la vitesse avec le filtre de Savitzky-Golay. M. Frezza-Buet a suggéré l'idée d'utiliser les capteurs du drone et ses fonctionnalités pour calculer sa vitesse. Il semble donc intéressant d'utiliser cette mesure de vitesse, au moins pour comparer les résultats obtenus.

M. Guztwiller a rappelé qu'une fois la double boucle réalisée, nous allons pouvoir nous pencher sur le problème de la non-linéarité afin d'accélérer la réponse de notre drone, tout en l'empêchant de faire des dépassements (sinon, il perd la cible de vue et ne peut plus s'y asservir).

3 Conclusion

Pour la suite du projet, nous avons donc à :

- Choisir pour quel filtre de Savitzky-Golay nous devons opter ;
- Finir l'implémentation de la double boucle ;
- Implémenter, au besoin, un prédicteur de Smith pour améliorer la stabilité ;
- Utiliser la non-linéarité pour améliorer les performances du système.