



	Responsable / <i>Responsible</i> : Thierry MIQUEL	Ingénieur ENAC Année scolaire 2025/2026
S7 ou S8 PIR-OPTIM	Projet d'initiation à la recherche Equipe Optimisation	   

OBJECTIFS / OBJECTIVES

Les étudiants ayant suivi cette mineure seront en mesure de développer une démarche de recherche scientifique pour traiter un problème. En particulier, ils seront capables :

- D'établir un état de l'art bibliographique,
- De formuler des hypothèses, et les critiquer,
- De modéliser un problème,
- De proposer des méthodes de résolution, de les tester et de les évaluer,
- De rédiger un article scientifique et de le présenter à l'oral

L'encadrement sera assuré par des enseignants-chercheurs de l'équipe OPTIM. Les thèmes étudiés dans l'équipe concernent, entre-autres, l'optimisation, la recherche opérationnelle et les systèmes dynamiques.

Les sujets proposés sont diffusés aux étudiants concernés quelques semaines avant le début du Projet d'Initiation à la Recherche (PIR). Les étudiants contactent alors les enseignants-chercheurs susceptibles de les encadrer. Ce sera pour eux l'occasion de se présenter, de signifier leur intérêt et de recueillir des détails sur le sujet du PIR. Une réunion est enfin organisée en début de PIR afin de finaliser l'affectation des sujets et de préciser les modalités de déroulement du PIR.

Le PIR étant une initiation à la recherche, les étudiants intéressés doivent faire preuve d'une grande proactivité et d'un sens certain de l'autonomie.

Durant le PIR les étudiants participeront à un projet de recherche et rédigeront (en français ou en anglais) une publication susceptible d'être soumise à un colloque ou une revue scientifique du domaine concerné.

Une présentation orale des travaux devant un jury comprenant des membres du laboratoire est également réalisée.

A titre d'exemple, les sujets suivants ont déjà été proposés :

- Navigation d'un véhicule terrestre autonome de type Ackerman par suivi visuel monoculaire de lignes
- Optimisation en-ligne de l'affectation des ressources pour le ground handling
- Apprentissage sur variétés différentielles
- Méthodes pseudo-spectrales pour la résolution de problèmes de commande optimale
- Métaheuristiques pour le problème de la somme coloration d'un graphe
- Optimisation de tournées d'avions
- Algorithme « Detect and Avoid » pour drone autonome
- Construction de trajectoires 3D libres d'obstacles
- In-flight full-envelope aerodynamics and post-stall characteristics of a small fixed-wing micro air vehicle.