*Université de Monastir*
*Faculté des Sciences*
*Département de Physique*

# stage de Master de Recherche en Physique
## Parcours:
## *MNE*

**sujet:** Métaheuristique pour l'optimisation de routage de véhicules pour la gestion d'une flotte de drones

**Proposé par:** abdelhamid helali / Khaoula BOUAZZI
**Contact(email):** abdelhamid.helali@gmail.com
**Structure de recherche:** Micro-Opto-electronics and Nanostructures Laboratory LMON, LR99ES29

**Directeur de la structure de recherche:** Prof Ridha Mghaieth
**Le sujet sera suivi par une thèse:** Oui

**Résumé:**
Aujourd'hui, l'unnamed véhicule (UAV) joue un rôle important dans les activités civiles et deviendra de plus en plus important à l'avenir. Récemment, de nouvelles tendances se dirigent vers la gestion d'un ensemble de drones afin de réaliser les missions données. Ce problème ouvre de nombreuses idées de recherche, et notre sujet de mastère est fait pour répondre au défi, développer une plateforme de gestion d'ensemble de drones. Entre plusieurs approches, le problème de routage de véhicule (VRP) est une étude parfaite pour relever ce défi, afin de répartir les tâches et de trouver le meilleur chemin pour chaque drone, en tenant compte de plusieurs contraintes. Comme les VRP sont classés comme un problème d'optimisation NP-hard (Non-deterministic Polynomial-time), une méthode d'approximation est considérée comme mise en œuvre dans ce projet. Les algorithmes métaheuristiques tel que l'algorithme génétique (GA), l'algorithme de colonies des Fourmies (ACO), algorithmes de colonie d'abeilles (Bee Colony), sont appliqués dans notre cas d'étude.
L'étudiant entamera son master par une recherche bibliographique visant à consolider ses acquis en matière d'optimisation et métaheuristique. Ensuite il enchainera sa recherche bibliographique pour approfondir ses connaissances concernant les algorithmes de routage de véhicules (VRP) et ses extensions telles que VRPTW…
Dans une seconde phase, l'étudiant va faire une étude comparative sur les méthodes existantes dans la littérature spécialement avec les métaheuristique tel qu'algorithme génétique (GA), algorithme de colonies des Fourmies (ACO), algorithmes de colonie d'abeilles simulée (SBC, Simulated Bee Colony).
Enfin, la dernière phase sera plus particulièrement dédiée à la résoudre en adoptant la

méta-heuristiques le plus adapté au problème. En testant cette méthode avec des benchmark real et aléatoire.

Mots clé: VRP, Optimisation , métaheuristique
Prés requis : maitrise des Langages de programmation Python, java ou c++..

**Références:**