



## MODULE

### META HEURISTIQUES EN OPTIMISATION EVOLUTIONS ET TENDANCES ACTUELLES

#### Intervenants :

Laurent Deroussi, Maître de conférences, LIMOS, Université Clermont Auvergne

El-Ghazali Talbi, Professeur des Universités, LIFL, Université de Lille

Patrick Siarry, Professeur des Universités, LISSI, Université Paris 12

(2 intervenants parmi les trois animateurs du GT META)

#### Objectif et contenu de la formation

D'avantage que des méthodes d'optimisation, les métaheuristiques sont des concepts généraux qui sont apparus dans les années 80, et qui peuvent être mis en œuvre pour la résolution des problèmes d'optimisation difficiles. L'objectif de cette formation est multiple : initier les étudiants à ces méthodes, apprendre à passer du concept à l'implémentation au travers d'exemples simples (les problèmes dits de permutation), faire l'état des recherches actuelles du domaine et des perspectives.

#### Programme Prévisionnel

Lundi 3 Juin 2019, après-midi & Mardi 4 Juin 2019, matin

- 1) Notions de base et introduction aux concepts,
- 2) Généralités : Les premiers problèmes d'optimisation, classification des problèmes et des méthodes, Problème P=NP
- 3) Recherche locale : Représentation d'une solution, notion de voisinage, algorithmes de descentes déterministes et stochastiques
- 4) Méta heuristiques à individus : Recuit simulé, algorithme du kangourou, recherche locale itérée, recherche tabou
- 5) Méta heuristiques à population : Algorithmes évolutionnaires, colonie de fourmis, Particle Swarm Optimization

Mardi 4 Juin 2019, après-midi & Mercredi 5 Juin 2019, matin :

- 1) Notions étendues, perspectives
- 2) Optimisation multi-critère : Front de Pareto, exemples de problème, taxonomie des méthodes, paysages et analyse de performance
- 3) Métaheuristiques hybrides : Taxonomie des méthodes hybrides, exemples illustratifs
- 4) Métaheuristiques parallèles : Conception et implémentation de métaheuristiques parallèles, illustration.