

# AVIS DE SOUTENANCE DE THÈSE

DOCTORAT (Arrêté du 25 mai 2016)

## Monsieur Vincent HÉNAUX

candidat au diplôme de Doctorat de l'Université d'Angers, est autorisé à soutenir publiquement sa thèse

**le 18/11/2021 à 14h00**

**Faculté des Sciences**

**AMPHI L004**

**2, boulevard Lavoisier**

**49045 ANGERS Cedex 01**

sur le sujet suivant :

### Génération d'algorithmes de recherche locale

Directeur de thèse : **Monsieur Adrien GOËFFON**

Composition du jury :

Monsieur Cyril FONLUPT, Professeur des Universités Université du Littoral-Côte d'Opale, Rapporteur

Monsieur Adrien GOËFFON, Maître de Conférences HDR Université d'Angers, Directeur de thèse

Monsieur David LESAIN, Professeur des Universités Université d'Angers, Examineur

Madame Evelyne LUTTON, Directrice de Recherche INRAE INRAE Paris, Examineur

Monsieur Nouredine MELAB, Professeur des Universités Université Lille 1, Rapporteur

Monsieur Frédéric SAUBION, Professeur des Universités Université d'Angers, Co-directeur de thèse

### Résumé de la thèse

Résoudre un problème d'optimisation consiste à en trouver les meilleures solutions possibles. Pour y parvenir, une approche commune est d'utiliser des algorithmes spécifiques, en général conçus pour des classes de problèmes précises. Cette approche souffre néanmoins de deux désavantages. D'abord à chaque nouveau type de problème, un nouvel algorithme doit souvent être défini, ce qui est un processus long, nécessitant une connaissance des propriétés du problème en question. Ensuite, si ces algorithmes ne sont testés que sur certaines instances du problème, il est possible qu'ils s'avèrent trop spécifiques et donc finalement moins performants sur l'ensemble des instances de la classe. Dans ce travail de thèse, nous explorons la possibilité de générer automatiquement des algorithmes d'optimisation pour un problème donné. Le processus de génération reste suffisamment générique tant que les algorithmes ainsi produits peuvent être très spécifiques afin d'être les plus efficaces possibles. Plus précisément, nous faisons évoluer de simples algorithmes de recherche par voisinage via les fonctions d'évaluation qu'ils utilisent pour explorer l'espace des solutions du problème. Le processus évolutionnaire permet implicitement d'adapter le paysage de recherche à la stratégie de résolution basique, tout en conservant une cohérence avec la fonction objectif initiale du problème à résoudre. Ce processus de génération est testé sur deux classes de problèmes dont les difficultés sont très différentes, et obtient des résultats encourageants. Cette expérimentation est complétée par une analyse du processus de génération et des algorithmes ainsi générés.