



# PLANNING

---

Jeudi 13 décembre 2018 à 11h15

**Martin Rosalie**

LGDP, Université de Perpignan Via Domitia, France

**Dynamiques chaotiques : analyse topologique et applications**

Résumé : On observe des dynamiques chaotiques lors de la résolution numérique de certains systèmes d'équations différentielles ordinaires, de systèmes d'équations à retard ou encore de systèmes d'équations aux dérivées partielles. Depuis les années 90, les nombreux progrès réalisés ont permis de mieux comprendre la structure des dynamiques chaotiques notamment avec la caractérisation topologique d'attracteurs chaotiques en établissant leur gabarit. À partir de cette méthode et de relations algébriques sur les composants d'un gabarit, il est possible d'établir une classification des mécanismes chaotiques. Aussi, lorsqu'un paramètre du système est varié, les diagrammes de bifurcations permettent de visualiser l'évolution de la dynamique. Dans ce cadre, comment adapter la méthode de caractérisation topologique ? Est-il possible de classer un système selon les mécanismes chaotiques qu'il peut engendrer ? L'utilisation de mécanismes chaotiques peut contribuer à l'amélioration de la diversification de métaheuristiques. Comme le mécanisme chaotique a un impact significatif sur le résultat de la méthode d'optimisation, l'utilisation d'un diagramme de bifurcation permet de sélectionner le mécanisme optimal pour le problème étudié. Deux exemples d'applications utilisant des diagrammes de bifurcations sont présentés.

Mise à jour le 10 décembre 2018