

TITRE: Algorithmes de graphes pour les télécommunications sans-fil.  
EQUIPE/THEME: Combinatoire et Algorithmique / Graphes et applications  
DIRECTEURS: A. Pécher

COURRIELS: [arnaud.pecher@labri.fr](mailto:arnaud.pecher@labri.fr)

MOTS-CLES: théorie des graphes, algorithmes, télécommunications,  
programmation linéaire

DIRECTEURS HABILITES: A. Pécher

DESCRIPTION du SUJET:

L'objectif scientifique de cette thèse est d'aborder les problématiques en télécommunications sans-fil, avec les outils des colorations de graphes et de la programmation mathématique.

Les colorations de graphes sont au cœur de la modélisation de nombreux types de réseaux: dans les réseaux à multiplexage en longueur d'onde, les couleurs représentent les longueurs d'onde; dans les réseaux à tolérance de panne, les couleurs représentent les dispositifs qui partagent une même ressource à risque ...

L'objet de cette thèse est d'étudier les possibilités induites par des types de colorations graphes très récents, comme les  $L(p,q)$ -colorations par listes, et leurs applications en télécommunications. Compte tenu des applications visées, cette étude s'inscrira naturellement dans un cadre plus vaste que la théorie des graphes et devra notamment prendre en compte les méthodes issues de la programmation mathématique, dont la programmation linéaire.

Une attention toute particulière sera apportée à la conception d'algorithmes efficaces issus de cette étude, en les validant sur les jeux de tests classiques tels que ceux recensés par le site web <http://fap.zib.de> (dédié aux problèmes d'allocations de fréquences) par exemple.

La thèse sera effectuée au sein du thème "Graphes et applications" du LaBRI (<https://graphesetapplications.labri.fr/>) et de l'équipe INRIA RealOpt (<https://wiki.bordeaux.inria.fr/realopt/>), dans le cadre du projet ANR GraTel (<https://gratel.labri.fr/>).