



Université Lille Nord de France  
Pôle de Recherche  
et d'Enseignement Supérieur

## Ecole doctorale régionale Sciences Pour l'Ingénieur Lille Nord-de-France - 072



**Titre : Ensembles spectraux et applications en dynamique des opérateurs**

**Directeur de thèse : Catalin BADEA**

**E-mail :** catalin.badea@univ-lille.fr

**Co-directeur de thèse :** Néant

**E-mail :**

**Laboratoire :** Painlevé, UMR CNRS 8524

**Equipe :** Analyse

**Descriptif :** Il s'agit d'un sujet d'analyse fonctionnelle, plus précisément un sujet en théorie spectrale des opérateurs avec des applications en dynamique linéaire. La notion d'ensemble spectral a été introduite par John von Neumann en 1951 ; une généralisation naturelle est la notion d'ensemble  $K$ -spectral. L'exemple fondamental d'un ensemble spectral est le disque unité dans le plan complexe qui est un ensemble spectral pour chaque contraction hilbertienne (l'inégalité de von Neumann). Badea, Beckermann et Crouzeix ont démontré en 2009 que la fermeture de la couronne  $\{z : r < |z| < R\}$  est un ensemble  $K$ -spectral pour tout opérateur inversible  $A$  sur un espace de Hilbert tel que la norme de  $A$  est inférieure ou égale à  $R$  et la norme de son inverse inférieure ou égale à  $1/r$ , avec une constante universelle  $K$  majorée par 3,155. Le sujet propose l'étude de plusieurs domaines du plan complexe du point de vue des ensembles spectraux et  $K$ -spectraux et propose plusieurs applications possibles en théorie spectrale des opérateurs et en dynamique linéaire.