Conclusion et perspectives

Sachant que l'équation (2.1) a été traitée, auparavant, en se basant seulement sur l'approche utilisant le calcul fonctionnel de Dunford et les espaces d'interpolation. Grâce au travail réalisé dans cette thèse on a obtenu des résultats intéressants (**Théorèmes** 2.7.1 et 3.2.1) sur l'existence, l'unicité et la régularité maximale de la solution stricte du problème (2.1)-(2.2), dans le cas variable, ainsi que des conditions nécessaires et suffisantes d'existence de la solution. Notre approche ici, est différente et basée sur la théorie des semi-groupes, les puissances fractionnaires d'opérateurs linéaires et le calcul fonctionnel de Dunford.

Les perspectives

On mentionne en particulier quelques problèmes liés à ce domaine de recherche :

1. Étudier l'équation différentielle (2.1) dans l'espace $L^p(0,1;X)$, $1 < p < \infty$, et la traiter sur la demi-droite $[0,+\infty)$ dans les deux espaces Höldérien et L^p.

2. Traiter l'équation différentielle (2.1) avec les conditions de Sturm-Liouville abstraits.

3. Résoudre l'équation différentielle (2.1) sans le paramètre λ.

4. Étudier l'équation différentielle (2.1) dans le cas non linéaire.

5. Traiter des équations différentielles d'ordre supérieur, dans le cas variable.

6. Généraliser l'étude de l'équation différentielle (2.1) au cas où les opérateurs $(B(x))_{x\in[0,1]}$ sont variables et forment une famille d'opérateurs linéaires fermés non bornés et ceci dans les deux espaces $C^\theta([0,1];X)$, $0 < \theta < 1$ et $L^p(0,1;X)$, $1 < p < \infty$.