

## **Dynamique de populations structurées en espace**

### **Objectif du cours**

On s'intéresse à des modèles concrets en dynamique de population incorporant l'espace. Il s'agit d'analyser une certaine classe de ces modèles, de les écrire sous la forme d'équations différentielles à coefficients opérateurs et de proposer une approche simplifiée de résolution. On termine cette étude par un complément sur l'interpolation réelle.

### **Programme détaillé**

- Introduction
- Les équations EDP concrètes
- Modèle type (linéarisé)
- Approche naturelle par des équations différentielles à coefficients opérateurs
- Approche de résolution (cas scalaire)
- Résolution d'un problème mêlé
- Notions d'impédance et d'admittance
- Retour au problème de transmission et sa résolution
- Rudiments sur l'interpolation réelle

**Pré-requis :** Cours EDP du M1, cours Analyse fonctionnelle du M1

### **Bibliographie**

1. A. Okubo : Diffusion and Ecological Problems, second edition, Springer.
2. M. A. Horn, G. Simonett and G. F. Webb: Mathematical Models in Medical and Health Science, Innovations in Applied Mathematics, Vanderbilt press, Nashville (Tennessee) (1998).
3. J. L. Lions, J. Peetre: Sur une classe d'espaces d'interpolation, Inst. Hautes Etudes Sci. Publ. Math. Vol. 19 (1964), 5-86.
4. H. Triebel : Interpolation Theory, Function Spaces, Differential Operators, Amsterdam, NorthHolland (1978).