

Nador (Maroc), 01-10 Juin 2020

## Equations aux dérivées partielles non-linéaires, théorie spectrale et applications

### Cours :

MICHEL PIERRE (ENS Bretagne , France )

**Titre : Comportement asymptotique en temps long des solutions de systèmes de réaction-diffusion**

**Résumé :** Ce cours portera sur l'étude du comportement asymptotique, lorsque le temps tend vers l'infini, des solutions d'une classe de systèmes de réaction-diffusion. Ces systèmes sont des modèles mathématiques pour les phénomènes d'évolution présentant à la fois de la diffusion spatiale et des réactions de type (bio-)chimique. Il s'avère que la question préliminaire de l'existence globale en temps de solutions est étonnamment difficile et pas encore complètement comprise. Par exemple, l'existence de solutions globales "classiques" n'est pas connue pour des systèmes pourtant standards. Seule l'existence de solutions (très) faibles est prouvée qui peuvent développer des singularités en temps infini. Il est surprenant qu'on puisse cependant cerner leur comportement asymptotique bien que très peu soit a priori connu sur ces solutions globales.

Nous décrirons l'état de l'art sur cette question délicate, mais intéressante, de l'existence globale de solutions. Puis, nous indiquerons plusieurs techniques pour analyser et préciser leur comportement asymptotique.