

Lionel Roques

L'objectif de cours est de proposer une présentation des principaux modèles d'équations différentielles utilisés en écologie des populations et de les illustrer par quelques applications. Nous commencerons par un inventaire des modèles d'EDO (équations différentielles ordinaires) dans un cadre non-spatialisé, puis introduirons dans un second temps les modèles spatiaux basés sur des EDP (équations aux dérivées partielles). Nous nous intéresserons aux principales propriétés de ces modèles (propagation de fronts, possibilité d'estimer les paramètres, ...) puis présenterons plusieurs applications à des problèmes concrets d'écologie des populations : quelle doit être la forme d'une réserve pour optimiser les chances de survie d'une espèce ? Comment la distribution initiale d'une population envahissante influence le succès d'une invasion ? Quels sont les effets des hétérogénéités spatiales sur la vitesse de propagation d'une invasion ? Quel est le rôle de la dispersion à longue distance ... et bien d'autres exemples.