

MODELES STOCHASTIQUES ET EVOLUTION DES ESPÈCES

HÉLÈNE LEMAN

Abstract: Le but de ce mini-cours est de présenter des modèles mathématiques stochastiques qui permettent d'étudier des problèmes liés à la dynamique et l'évolution de populations biologiques. Ces modèles décrivent la population à un niveau individuel : chaque individu est caractérisé par une ou plusieurs caractéristiques macroscopiques qui peuvent influencer son comportement écologique. D'un point de vue biologique, ces modèles sont particulièrement intéressants car ils s'adaptent facilement pour prendre en compte un grand nombre de types d'interactions entre les individus. En étudiant ces modèles sous différentes échelles de temps et sous différentes hypothèses biologiques (grande population, mutations rares...), on peut donner des résultats quantitatifs à certaines questions écologiques précises. Des outils de probabilités mais aussi d'équations aux dérivées partielles sont souvent nécessaires. Ce mini-cours sera illustré par l'exemple suivant de problématique biologique: Quel est l'effet d'une préférence d'accouplement sur l'évolution des populations?