
Estimation de paramètres pour un modèle de propagation de la fièvre typhoïde à Mayotte

Ibrahim Bouzalmat^{*1}, Benoit De Saporta, and Solym Manou-Abi

¹IMAG, Univ Montpellier, CNRS, Montpellier – CNRS, Université de Montpellier – France

Résumé

L'objectif de ce travail est de modéliser la propagation de la fièvre typhoïde à Mayotte à partir d'un jeu de données d'hospitalisations fourni par l'Agence Régionale de Santé. Nous utilisons un processus de naissance et mort linéaire avec immigration comptabilisant les personnes infectées par la maladie. L'objectif est alors d'estimer les taux de contamination de personne à personne, contamination par l'environnement et guérison à partir des données. L'originalité de notre approche et la difficulté du problème provient de deux sources. D'une part, les observations ne sont pas disponibles en temps continu mais seulement à des dates fixes (hospitalisations journalières), et d'autre part à ces dates le nombre total de personnes infectées n'est pas observé directement, seuls les nouveaux cas depuis la date précédente sont comptabilisés. Pour traiter ces spécificités, nous obtenons d'abord une expression explicite des lois de transition à pas fixe pour construire des estimateurs de nos paramètres basés sur les fréquences des transitions pour le nombre d'infectés. Ensuite nous nous plaçons dans le cadre des chaînes de Markov cachées et adaptons l'algorithme de Baum-Welch à notre cas.

^{*}Intervenant