

## Master Santé Publique

### Initiation aux méthodes bayésiennes

Obligatoire pour le(s) parcours	-
Optionnelle pour le(s) parcours	ERCE (sem 9) – Orientations MERI et RCIR
Responsable	AGRINIER Nelly
Nombre de crédits (ECTS)	3
Modalités d'enseignement	Présentiel

#### DESCRIPTIF

Cette UE a pour objectif de présenter les principes théoriques des méthodes statistiques bayésiennes, leur intérêt et leurs applications dans un contexte biomédical. Chaque point théorique sera illustré et appliqué dans un exemple pratique réaliste.

#### ACQUIS D'APPRENTISSAGE

- Connaître les différentes définitions de la probabilité et leur contexte d'application.
- Connaître les grands systèmes statistiques (Fréquentiste et Bayésien) et leurs limites respectives.
- Connaître les principes de bases des méthodes bayésiennes.
- Savoir utiliser les méthodes bayésiennes dans le contexte de la recherche clinique : spécifier une loi a priori, réaliser l'inférence requise par la situation de recherche et interpréter les résultats dans le contexte de l'étude.
- Savoir appliquer entièrement les principes bayésiens dans une situation courante (comparaison de deux proportions ou de deux moyennes ou une régression logistique) à l'aide du logiciel adapté.
- Connaître le principe des solutions bayésiennes :
  - dans l'analyse des données longitudinales, des données manquantes,
  - dans les essais précoces ou de phase III,
  - dans les analyses séquentielles ou intermédiaires.

#### COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable d'utiliser R en association avec au moins un logiciel d'analyses bayésiennes (JAGS ou STAN) pour réaliser des analyses statistiques bayésiennes simples dans un contexte biomédical. Il saura définir et réaliser toutes les étapes d'un modèle bayésien, associant l'élicitation de la loi a priori, la détermination de la vraisemblance, le calcul de la loi a posteriori, la réalisation d'un test, l'utilisation des éléments diagnostiques du modèle et l'interprétation des résultats, en rédigeant les scripts R idoines.