# Annexe 5. STATISTIQUES BAYÉSIENNES

**Durée :** 3 jours

**Nombre de participants maximum :** 10

**Objectifs pédagogiques :**

* Comprendre le principe de la méthode bayésienne et ce qui la distingue des tests statistiques classiques
* Savoir utiliser les packages R (RJAGS, Coda,..)
* Savoir tester des hypothèses pour un équivalent bayésien des modèles usuels (régression, t-test, anova, régression logistique, tableau de contingence, ...)

**Public cible :** Agents CNRS souhaitant maitriser la mise en œuvre des tests statistiques « classiques »

avec une mise en application sous R.

**Pré-requis :**

* Avoir suivi la formation « notions fondamentales en statistiques » ou avoir des connaissances équivalentes

**Programme :**

1. Introduction à l’approche bayésienne

* L’approche fréquentielle (classique)
* L’approche bayésienne
* Le théorème de Bayes
* Trouver la distribution a posteriori : facile en théorie, difficile en pratique
* Inférence a posteriori
* Utilisation séquentielle du théorème de Bayes
* Normalité asymptotique
* Méthodes numériques en bayésien
* Classique ou Bayésien : une synthèse

1. Application pratique avec Rjads et Coda : estimation d’une proportion

* Par la solution analytique
* Par MCMC (Markov chain Monte Carlo)
* Modélisation hiérarchique d’une proportion
* Comparaison de modèles
* Test d’hypothèses
* Taille d’échantillon

1. Équivalent bayésien de méthodes classiques : application de la méthode bayésienne à des analyses courantes

* Tests
* Régressions
* Analyse de variance