



# Ecole d'été de Santé Publique et d'Epidémiologie de Paris-Saclay



H. Panjo et F. Artaud

## 2. Introduction à la modélisation des données longitudinales sous R: modèles mixtes et modèles marginaux

1 semaine temps complet du 29 juin au 03 juillet 2026

### Objectifs

Dans les études longitudinales où l'on mesure pour différents individus à des échéances successives une réponse biologique ou clinique, il est possible de modéliser l'évolution de cette réponse au cours du temps ainsi que l'influence des caractéristiques des sujets sur cette évolution. Cependant il existe une corrélation entre les mesures d'un même sujet qui devra être prise en compte dans l'analyse statistique.

L'objectif de ce module est de présenter, d'une façon pratique et appliquée, les méthodes et les modèles statistiques les plus utilisés pour analyser ce type de données : d'une part, les modèles mixtes et d'autre part, les modèle GEE (Generalized Estimating Equations).

### Pré-requis

Ce cours nécessite une bonne connaissance théorique et pratique niveau M2 santé publique des modèles de régression usuels (les modèles de régression linéaire et logistique).

### Programme

- Caractéristiques des données longitudinales et implications
- Modélisation des évolutions moyennes (données continues et discrètes)
- Utilisations des modèles à effets mixtes
- Utilisations des modèles marginaux et GEE

### Modalités pratiques

Les applications seront réalisées avec R. Les codes de programmation et les sorties seront fournis pour être décrits et interprétés pendant le cours.