

# BIOSTATISTICIEN·NES / BIOANALYSTES

## CONTEXTE

MetaGenoPolis, une unité de l'INRA, est un leader international en métagénomique et impulse des avancées scientifiques majeures dans le domaine du bien-être et de la santé humaine en étudiant le rôle du **microbiote intestinal** dans des maladies aussi diverses que l'obésité, le diabète, le cancer ou les maladies cardio-vasculaires. Des questions liées à la nutrition et à la santé animale sont également abordées chez plusieurs espèces (souris, rat, poulet, porc).

Au sein de MetaGenoPolis, l'équipe InfoBioStat IBS, composée d'une quinzaine de personnes, développe une expertise pointue dans la découverte et la caractérisation fonctionnelle de biomarqueurs microbiens associés aux pathologies. Dans ce contexte, IBS développe des solutions méthodologiques optimisées pour ces types de recherche.

Nous recherchons activement des **biostatisticien·ne·s / bioanalystes** pour rejoindre IBS et mener des projets d'analyse de données métagénomiques en étroite collaboration avec des partenaires issus des communautés académiques, médicales et industrielles. En plein essor, nous avons besoin de collaborateurs autonomes, motivés et ayant envie de s'investir dans une équipe jeune et dynamique au service de problématiques scientifiques à fort rayonnement (41 publications depuis 2010 dont 15 dans des revues du groupe Nature et 2 dans Science). **Quatre postes sont actuellement ouverts.**

## DESCRIPTION DES POSTES

### LES MISSIONS

- Mener les projets d'analyse de données métagénomiques
  - Formaliser, avec les partenaires du projet (académiques, cliniques, industriels), les questions scientifiques et la manière d'y répondre
  - Développer et adapter des méthodes statistiques d'analyse métagénomiques
  - Assurer l'organisation des données et le suivi de leur exploitation jusqu'à leur visualisation
- Assurer une veille scientifique et technologique sur l'évolution des concepts et des méthodes en métagénomique
- Valoriser les résultats obtenus, les méthodes et outils développés sous forme de publications, posters, communications dans des congrès ou brevets
- Travailler en conformité avec le système de management de la qualité en place (ISO9001) : rédaction des rapports et de la documentation

### PROFILS SOUHAITES

- Expérience en analyses de données Omiques ;

- Compétences en statistiques et machine-learning :
  - Modèle de régression multivariée, régression logistique, pénalisation Ridge et Lasso ;
  - Méthode de clustering (clustering hiérarchique, k-means);
  - Méthode de réduction de dimensionnalité (Analyse en composante principale) ;
  - Schéma de validation (cross validation).
- Maîtrise du langage R (connaissance des packages suivants appréciée : data.table, ggplot2, caret) ;
- Connaissances générales en biologie, écologie microbienne et des problématiques liées aux données métagénomiques ;
- Bon niveau d'anglais scientifique (lu, parlé, écrit).

## FORMATION

- De bac + 5 à Bac + 8 (Master/Ingénieur/Doctorat) en biostatistiques, bioinformatique ou en Biologie orienté omiques

## INFORMATIONS PRATIQUES

- Type de poste : CDD Ingénieur d'Étude ou de Recherche (Postdoc) suivant expérience
- Durée du poste : 12 mois renouvelables deux fois
- Ville : 78350, Jouy-en-Josas
- Laboratoire : INRA – MetaGenoPolis (MGP)
- Adresse : Bâtiment 325 – Domaine de Vilvert – 78350 JOUY-EN-JOSAS  
(<https://www.google.fr/maps/place/MetaGenoPolis/>)
- Date limite de candidature : 15/05/2018
- Nom des contacts : Nicolas Pons, Emmanuelle Le Chatelier, Magali Berland, S. Dusko Ehrlich
- Email des contacts : nicolas.pons@inra.fr, emmanuelle.le-chatelier@inra.fr, magali.berland@inra.fr, dusko.ehrlich@inra.fr
- Date de début souhaité : à partir du 1er juin 2018
- Salaire : grille INRA, selon diplômes et expérience

# BIOSTATISTICIANS / BIOANALYSTS

## BACKGROUND

The MetaGenoPolis unit of INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) is an international leader in metagenomics and has driven major scientific advances in the field of human health and well-being by studying the role of the **gut microbiota** in various chronic pathologies such as obesity, diabetes, cancer or cardiovascular diseases. Issues related to animal nutrition and health are also addressed in several species (mouse, rat, chicken, pig).

Within MetaGenoPolis, the InfoBioStat (IBS) team (fifteen+ co-workers) has developed cutting edge expertise for the discovery of microbial biomarkers associated with diseases and their functional characterization, leading to clinically relevant models of host-microbiome dialogue. In this context, IBS develops optimized methodological solutions for this research.

We are recruiting **biostatisticians / bioanalysts** to join our team and conduct metagenomics data analysis projects in close collaboration with international, European and national academic, medical and industrial partners. Fast-growing, we look for independent and motivated collaborators to join a young and dynamic team addressing high impact scientific challenges (41 publications since 2010, including 15 in the Nature group and 2 in Science). **Four positions are currently opened.**

## DESCRIPTION OF THE POSITION

### THE MISSIONS

- Conduct metagenomic data analysis projects
  - Define, with the clinical/academic/industrial partners of the project, the scientific issues and how to address them
  - Develop and adapt statistical methods of metagenomic analysis
  - Ensure the organization and processing of the data from primary treatments until visualization
- Carry out scientific and technology watch of metagenomics concepts and methods
- Communicate the results, methods and tools developed via publications, posters, oral presentations at scientific meetings; contribute to the protection of intellectual property.
- Work in accordance with the quality management system in place (ISO9001): reporting and documentation

### PROFILE

- Experienced in omics data analysis;
- Expertise in statistics and machine-learning:
  - Multivariate regression, logistic regression, Ridge and Lasso penalized regression;
  - Clustering methods (hierarchical clustering, k-means);

- Dimension reduction methods (PCA...);
- Validation schemes (cross validation).
- Mastering the R language (experience with following packages appreciated: data.table, ggplot2, caret);
- General knowledge in biology, microbial ecology and of the main issues related with metagenomic data;
- Good level of scientific English (speaking, reading and writing).

## EDUCATION

- Master or PhD degree in biostatistics, bioinformatics or omics-oriented biology

## PRACTICALITIES

- Position : Assistant Researcher or Postdoc ; according to degree and professional experience
- Duration : 12 months renewable twice
- Site : 78350, Jouy-en-Josas
- Laboratory : INRA – MetaGenoPolis (MGP)
- Address : Bâtiment 325 – Domaine de Vilvert – 78350 JOUY-EN-JOSAS (<https://www.google.fr/maps/place/MetaGenoPolis/>)
- Deadline for application : 15/05/2018
- Contacts : Nicolas Pons, Emmanuelle Le Chatelier, Magali Berland, S. Dusko Ehrlich
- Email des contacts : nicolas.pons@inra.fr, emmanuelle.le-chatelier@inra.fr, magali.berland@inra.fr, dusko.ehrlich@inra.fr
- Starting date : From June 1, 2018
- Salary range : INRA scale, commensurate with degree and experience