



# Biostatisticien(ne)

**Concevoir** les méthodes des protocoles de recherche clinique, **préparer** puis **réaliser** les analyses statistiques des données de ces protocoles.

## RECHERCHE CLINIQUE

### CONCEPTION, GESTION ET ANALYSE DES DONNÉES

NIVEAU DE QUALIFICATION MINIMUM

Niveau 7 (Master)

CODE MÉTIER

15D60

## RÉFÉRENTIEL

### ACTIVITÉS

- Conception et rédaction de documents techniques, relatifs au domaine d'activité
- Établissement/actualisation et mise en oeuvre de procédures, protocoles, consignes, spécifiques à son domaine
- Gestion et traitement des données/informations (recherche, recueil, analyse, priorisation, diffusion, classement, suivi)
- Publication d'informations en interne/externe
- Réalisation d'études et de travaux de recherche dans son domaine
- Rédaction de comptes-rendus relatifs aux observations/aux interventions, dans son domaine d'activité
- Traitement et analyse de l'information médicale : extraction, regroupement, représentation graphique
- Veille spécifique à son domaine d'activité

### SAVOIR-FAIRE

- Analyser des données, des tableaux de bord et justifier des résultats relatifs aux activités de son domaine
- Analyser, traduire et formuler un besoin utilisateur en études de faisabilité, en solutions, en programmes
- Choisir et utiliser des outils statistiques
- Choisir une méthode, un moyen correspondant à son domaine de compétence
- Elaborer, rédiger et exploiter des requêtes relatives à son domaine d'activité
- Paramétrer des outils, logiciels, systèmes relevant de son domaine d'activité
- Programmer dans différents environnements informatiques
- Rédiger et mettre en forme des notes, documents et/ou rapports, relatifs à son domaine de compétence
- Travailler en équipe pluridisciplinaire/en réseau
- Utiliser les logiciels métier

## CONNAISSANCES REQUISES

- Anglais scientifique (15214)
- Biologie (12046)
- Épidémiologie (43009)
- Éthique et déontologie médicales (14220)
- Logiciel dédié à la recherche clinique
- Méthodes de recherche clinique (43001)
- Réglementation relative à la recherche clinique
- Statistiques (11017)
- Vocabulaire médical (43426)

## AUTRES RÉFÉRENTIELS

- [Pôle-Emploi code ROME : K2402 Recherche en sciences de l'univers, de la matière et du vivant](#)

## TEXTES DE RÉFÉRENCES

- [Décret n°91-868 du 5 septembre 1991](#)

# FORMATION

## Master ou doctorat en statistique

### INFOS GÉNÉRALES

#### NIVEAU DE QUALIFICATION

Niveau 7 (Master)

---

## Diplôme d'ingénieur de l'ENSAI Filière Statistique pour les sciences de la vie

### INFOS GÉNÉRALES

#### NIVEAU DE QUALIFICATION

Niveau 7 (Master)

---

**CERTIFICATEUR**

École nationale de la statistique et de l'analyse de l'information (ENSAI)

---

**VALIDEUR**

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

---

**ACCÈS****VOIE D'ACCÈS AU DIPLÔME**

Formation initiale

---

**PROGRAMME**

Mathématiques, probabilités, statistique

Informatique

Économie, gestion et sciences sociales

Humanités (communication, langues étrangères, culture générale)

---

## **Master Sciences, technologies, santé Mention santé publique Spécialité biostatistique (11017+13038)**

**INFOS GÉNÉRALES****NIVEAU DE QUALIFICATION**

Niveau 7 (Master)

---

**CERTIFICATEUR**

Université Paris-Sud 11

---

**VALIDEUR**

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

---

**ACCÈS****VOIE D'ACCÈS AU DIPLÔME**

Formation initiale

---

## PROGRAMME

Statistique appliquée à la recherche clinique  
Recherche clinique approfondie  
Epidémiologie  
Données censurées (étude de survie)  
Statistique appliquée à la biologie  
Analyse bayésienne des essais cliniques  
Initiation à la génétique  
Statistique et génome  
Méthodes statistiques du marketing  
Modèles linéaires (approfondissement)  
Plans d'expériences  
Variables catégorielles  
Pratique de la régression, de la classification, des sondages, de la modélisation (GLM, PLS ...)  
Applications du Bootstrap

---

## Master Sciences, technologies, santé Mention mathématiques, biostatistiques Spécialité statistiques pour les sciences de la vie et de la santé Parcours Biostatistiques (11036+12054)

### INFOS GÉNÉRALES

#### NIVEAU DE QUALIFICATION

Niveau 7 (Master)

---

#### CERTIFICATEUR

Université Montpellier 2

---

#### VALIDEUR

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

---

### ACCÈS

#### VOIE D'ACCÈS AU DIPLÔME

Formation initiale et continue

---

## PROGRAMME

### 1ER SEMESTRE

Algèbre

Analyse Complexe  
Analyse Fonctionnelle  
Théorie des Nombres et Applications  
Analyse Numérique  
Statistique Paramétrique et Non Paramétrique  
Modeles Linéaires  
Réseaux et files d'attente  
Fourier, Radon, Imagerie  
Travail d'Etudes Approfondies (TEA)  
Organisation et marchés  
Gestion de projets  
Complexité, Calculabilité, Algorithmique  
Systèmes d'information et bases de données  
Programmation par objet  
Réseaux  
Mécanique des fluides  
Méthodes des éléments finis en mécanique  
Théorie classique des champs  
Electromagnétisme et optique 2 Anglais I

## **2ÈME SEMESTRE**

Géométrie et Groupes Classiques  
Analyse Variationnelle et EDP  
Optimisation Numérique  
Mathématiques Approfondies  
Algèbre, Géométrie et Calcul  
Mathématiques Financières pratiques  
Statistique des Processus  
Statistique Mathématique  
Projet de Modélisation  
Stage de Master 1  
Statistique en Medecine et Sante publique  
Problèmes NP-difficiles  
Algorithmique géométrique  
Algorithmes distribués  
Comportements mécaniques couplés 1  
E-marketing

## **3ÈME SEMESTRE**

Apprentissage des outils informatiques du biostatisticien  
Modèles paramétriques en biostatistique  
Classification supervisée et non-supervisée  
Modélisation stochastique en biologie  
Méthodes multivariées d'analyse de données expérimentales  
Modèles stochastiques appliqués en médecine  
Théorie et pratique de la statistique bayésienne  
  
Traitement de statistiques de données R ou SAS

## **4ÈME SEMESTRE**

Stage Biostat M2  
Statistique des événements extrêmes  
Statistiques spatiales  
Méthodes de Monte-Carlo et algo. stochastiques  
Modèles mixtes  
Processus stochastiques en temps continu pour la modélisation en écologie  
Processus et applications en médecine

---

## **Master Professionnel Mention Mathématiques et applications, Ingénierie mathématique Spécialité Statistiques, Informatique, Techniques Numériques (11036)**

### **INFOS GÉNÉRALES**

#### **NIVEAU DE QUALIFICATION**

Niveau 7 (Master)

---

#### **CERTIFICATEUR**

Université Lyon 1

---

#### **VALIDEUR**

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

---

### **ACCÈS**

#### **VOIE D'ACCÈS AU DIPLÔME**

Formation initiale

---

### **PROGRAMME**

#### **1ER SEMESTRE**

Analyse appliquée et EDP  
Statistiques paramétriques  
Probabilités  
Anglais des affaires  
Logiciels scientifiques  
2ème semestre

#### **PROBABILITÉS 2**

Séries chronologiques  
Optimisation non-linéaire et contrôle optimal  
Recherche opérationnelle et optimisation discrète  
Systèmes dynamiques  
Calcul scientifique  
Analyse numérique et asymptotique des EDP

### **3ÈME SEMESTRE**

Statistique non-paramétrique et probabilités  
Outils de développement informatique  
Analyse des données, classification  
Analyse des EDP et analyse numérique  
Anglais pour l'industrie

### **4ÈME SEMESTRE**

Stage en entreprise  
Méthodes de Monte Carlo  
Plans d'expériences  
Théorie et pratique des enquêtes par sondage  
Logiciels de statistique - Approche Poo  
Méthodes numériques pour la dynamique des fluides  
Ordre et structure hiérarchique  
Signaux et communication  
EDP et structures biologiques  
Valeurs extrêmes et processus ponctuels  
Outils statistiques avancés  
Introduction aux biomathématiques

---

## **Formation d'adaptation à l'emploi des ingénieurs hospitaliers**

### **INFOS GÉNÉRALES**

#### **CERTIFICATEUR**

Ministère chargé de la santé

#### **VALIDEUR**

Ecole des hautes études en santé publique (EHESP)

### **TEXTES DE RÉFÉRENCES**

- [Arrêté du 29 décembre 1994](#)
-

## ACCÈS

### VOIE D'ACCÈS AU DIPLÔME

Formation continue

---

### ADMISSIBILITÉ

Formation statutaire préalable à la titularisation.

---

## PROGRAMME

### Durée

28 jours

### Modules

- 1 - Approche de l'hôpital et de son environnement
  - 2 - Techniques hospitalières : gestion des risques et sûreté de fonctionnement
  - 3 - Finances et outils de gestion
  - 4 - Politiques et outils de l'achat public
  - 5 - Techniques hospitalières : conduite et gestion de projets hospitaliers du domaine technique et médico-technique
  - 6 - Gestion des ressources humaines
  - 7 - L'ingénieur dans les enjeux de négociation interne de l'hôpital (unités d'enseignement basées sur des mises en situation et jeux de rôles).
- 

## STATUT ET ACCÈS

### Corps des ingénieurs hospitaliers de la FPH et de l'AP-HP

#### STATUT DANS LA FPH



## Catégorie A

---

### Grades

- Ingénieur hospitalier (10 échelons)
  - Ingénieur hospitalier principal (9 échelons)
  - Ingénieur hospitalier en chef de classe normale (10 échelons)
  - Ingénieur hospitalier en chef de classe exceptionnelle (7 échelons)
  - Ingénieur général hospitalier, par détachement (3 échelons)
- 

## MODALITÉS DE RECRUTEMENT DANS LA FPH

### Concours sur titres

Organisé au niveau régional.

Avis affiché dans les locaux de l'établissement, de l'ARS et de la préfecture de département, et publié sur le site Internet des ARS.

### Condition

- Etre titulaire d'un des titres ou diplômes figurant sur une liste fixée par arrêté du ministre chargé de la santé ou d'un diplôme équivalent reconnu par le décret n°2007-196 du 13 février 2007.
- 

### Concours sur épreuves

Organisé au niveau régional.

Avis affiché dans les locaux de l'établissement, de l'ARS et de la préfecture de département, et publié sur le site Internet des ARS.

### Conditions

- Etre fonctionnaire ou agent en fonction dans les établissements mentionnés à l'article 2 de la loi du 9 janvier 1986, ainsi qu'à ceux de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs établissements public à caractère administratif.
  - Justifier d'au moins 3 ans de services effectifs dans un corps, cadre d'emploi ou emploi classé dans la catégorie B.
-

## **Inscription sur une liste d'aptitude**

Après examen professionnel au niveau régional.

### **Conditions**

- Etre technicien hospitalier ou technicien supérieur hospitalier et justifier d'au moins 10 ans de services effectifs dans le corps.

### **OU**

- Etre technicien supérieur hospitalier de 1ère ou 2ème classe et justifier d'au moins 8 ans de services effectifs dans leur corps.

Quota : tiers des titularisations et détachements.

---

## **Détachement**

Possibilité d'intégration dans le corps de détachement après 3 ans et avis de la commission administrative paritaire du corps d'accueil.

### **Condition**

- Etre fonctionnaire dans un corps ou cadre d'emploi de catégorie A et de niveau comparable.
- 

## **ÉVOLUTION DANS LA FPH**

### **Au grade d'ingénieur hospitalier principal**

**Au choix par inscription au tableau d'avancement** établi après avis de la commission administrative paritaire par appréciation de la valeur professionnelle et des acquis de l'expérience professionnelle des agents

### **Conditions**

- Justifier d'au moins 6 ans de services effectifs en tant qu'ingénieur hospitalier.

### **Au grade d'ingénieur hospitalier en chef de classe normale**

- Au choix par inscription au tableau d'avancement établi après avis de la commission administrative paritaire après une sélection par examen professionnel

### **Conditions**

- Justifier d'au moins 12 ans de services effectifs en tant qu'ingénieur hospitalier.

Quota : 50% de l'effectif au plan local

## **Au grade d'ingénieur hospitalier en chef de classe exceptionnelle**

**Au choix par inscription au tableau d'avancement** établi après avis de la commission administrative paritaire après une sélection par examen professionnel

### **Conditions**

- Justifier d'au moins 1 an d'ancienneté dans le 4ème échelon et de 4 ans de services effectifs dans le grade.

## **Emploi d'ingénieur général hospitalier**

**Par voie de détachement** pour une durée de 5 ans renouvelable.

### **Conditions**

- Etre ingénieur hospitalier en chef de classe normale ou de classe exceptionnelle et avoir atteint un indice brut de rémunération au moins égal à celui du 7ème échelon de la classe normale.
- 

# **EXERCICE DU MÉTIER**

## **CONDITIONS ET ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL**

### **Spécificités**

- Méthodologiste
- Coordonnateur biostatistique

### **Relations professionnelles**

- Médecins investigateurs pour la conception du projet et l'analyse des données
- Coordinateur d'études cliniques pour la sélection et le recueil des données
- Gestionnaires de données biomédicales pour la gestion et le traitement des données

### **Structures**

- Unité de recherche scientifique
  - Organisme public ou parapublic
  - Laboratoire pharmaceutique
  - Cabinet d'études et de conseil
  - CRO (Contract Research Organization)
-

## AUTRES APPELLATIONS COURANTES

- Chargé(e) de l'exploitation et de l'analyse des données cliniques
- Ingénieur(e) en biostatistique

# MOBILITÉ

## PASSERELLES

### Passerelles dans la FPH

- [Gestionnaire de données biomédicales](#)