

**RAPPORT DE STAGE DE  
FORMATION A L'ÉTRANGER**

**LE STAGIAIRE / :**

**NOM ET PRENOM : Chekkal Sylia**

**INSCRITE EN : 2<sup>e</sup> année de doctorat. DEPARTEMENT : Mathématiques.**

**NOM ET PRENOM DU DIRECTEUR DE LA THÈSE : Lagha Karima.**

**LE STAGE / :**

**LIEU : Laboratoire de Mathématiques de Besançon (LmB), Université Bourgogne Franche-Comté, Besançon, France.**

**DUREE et PERIODE : durée de 30 jours, du 01/06/2019 au 30/06/2019.**

**Les Objectifs du Stage**

- Réaliser un travail en collaboration avec le professeur Célestin C. Kokonendji, membre de l'équipe de Probabilités et Statistique du LmB à Besançon avec qui j'ai le privilège de travailler et de bénéficier de ses conseils et compétences. Cela constituera un chapitre de ma thèse de doctorat.
- Renforcer mes connaissances dans le domaine de la recherche scientifique et développer des idées pourront servir dans mes prochaines expérimentations.
- Rencontrer des chercheurs différemment formés avec qui je compte nouer des liens professionnels pour mes prochaines expérimentations.
- Élaborer de nouvelles hypothèses et méthodes de travail qui seront mises en application tout au long de mon parcours de doctorat.

**Les travaux réalisés :**

- Du 03/06 au 07/06 j'ai effectué mes premiers séjours de recherche à Nancy : ayant la chance de participer aux Journées des Statistique déroulées à l'Université de Lorraine, en faisant une communication orale sous le titre « Hazard rate function estimation using Generalized Birnbaum-Saunders kernels ». Cela m'a permis de rencontrer des

doctorants, des maîtres de conférences et des professeurs d'universités spécialisés dans des domaines proches de mes intérêts de recherche et sujet de thèse.

- J'ai participé au séminaire de l'équipe Probabilités et Statistique du LmB le 17/06/2019, sous le titre «Hazard rate function estimation using Generalized Birnbaum-Saunders kernels».
- J'ai assisté aux différents séminaires du laboratoire, qui s'effectuent d'une manière hebdomadaire.
- J'ai commencé la rédaction d'un deuxième article en collaboration avec le professeur Célestin C. Kokonendji, sous le titre «Bayesian approach in Generalized Birnbaum-Saunders kernel estimators of the hazard rate function».

**Les résultats obtenus :**

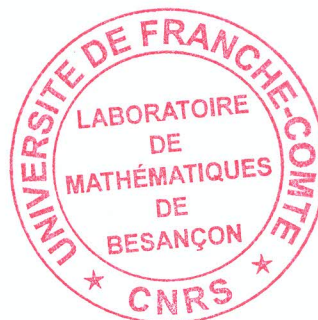
Sur le plan de travail, j'ai réussi à bien comprendre la notion de noyau associé et la classe des noyaux Generalized Birnbaum-Saunders (GBS). C'est ces derniers qu'on s'est basé pour introduire un estimateur à noyau associé du taux de défaillance, lequel est défini comme le rapport entre la fonction de densité de probabilité et la fonction de fiabilité. De ce fait, nous avons estimé séparément les deux fonctions, densité et fiabilité, en utilisant la classe des noyaux GBS. On a vérifié ensuite les propriétés des fonctions estimées qui doivent être similaires à celles des fonctions initiales. Cela permet enfin d'établir la cohérence et la performance de notre estimateur. Le choix de fenêtre de lissage se fera par une approche bayésienne.

**SIGNATURE DE STAGIAIRE**



**VISA DU LABORATOIRE D'ACCUEIL**

Besançon, le 28/06/2019.



Prof. Célestin Kokonendji