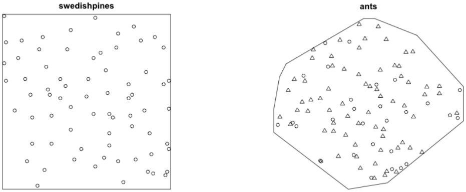
Curriculum Vitae Nadia MORSLI

- Assistante de l'enseignement et de la recherche à l'école des pupilles de l'air, Saint-Martin.
- Thèse en probabilités et statistique dans l'équipe FIGAL.
- Directeur de thèse : Jean-François Coeurjolly.
- Sujet : Inférence non paramétrique pour les modèles gibbsiens.

Objectif de la thèse



Les processus ponctuels de Gibbs sont utiles pour modéliser des répartitions spatiales (représentant par exemple la position d'arbres ou de fourmillières). Les processus ponctuels de Gibbs dans $\mathbb{R}^d$ sont caractérisés par la densité conditionnelle de Papangelou qui est une application $\lambda : \mathbb{R}^d \times \Omega \longrightarrow \mathbb{R}^+$, où Ω est l' espace des configurations localement finies dans $\mathbb{R}^d$). $\lambda(v, \mathbf{x})dv$ s'interprète comme la probabilité conditionnelle de l'observation d'un point dans une boule du volume dv autour de v sachant que la réalisation du processus $\mathbf{X}$ est $\mathbf{x}$.

A partir d'une réalisation d'un processus ponctuel de Gibbs stationnaire (isotropique) d'intéraction de paires observée sur un domaine borné de $\mathbb{R}^d$, caractérisé par sa densité conditionnelle de Papangelou

$$\lambda(u, \mathbf{x}) = \beta \cdot exp(-\sum_{v \in \mathbf{x}} g(||v - u||)), \tag{1}$$

avec $\beta > 0$ est le paramètre d'intensité de Poisson, g est la fonction d'interaction de paires.

- Estimer semi-paramétriquement le paramètre β indépendamment de tout modèle, sans hypothèses sur g en utilisant les résultats asymptotiques prouvés pour des champs markoviens (JF.Coeurjolly, F.Lavancier 2010), i.e.
    - On suppose $\lambda(u, \mathbf{x}) = \beta \tilde{\lambda}(u, \mathbf{x})$.
    - Définition de l'estimateur de β.
    - Obtention des résultats asymptotiques (consistance, normalité asymptotique).
    - Etude en simulation avec le logiciel R.

Papier soumis: Poisson intensity parameter for stationary Gibbs point processes.

- Estimer non paramétriquement la fonction d'interaction de paires g du modèle (1):
  - Défnition et obtention de propriétés d'un estimateur non paramétrique de la fonction g du modèle (1): consistance, normalité asymptotique.
  - Etude en simulation avec le logiciel R.
  - Application en informatique graphique.