

TD 4 Statistique spatiale

Analyse de semis de points

- 1) Chargez les données permettant de cartographier la limite de la ville de Grenoble et les différents équipements qui y sont recensés.
- 2) Récupérez puis cartographiez (à l'aide de la fonction « par ») les écoles, les pharmacies, les magasins de vêtements et les cabinets de médecins de la ville de Grenoble. Les codes de ces équipements sont respectivement : C104, D301, B302 et D201.
- 3) Récupérez les coordonnées X puis les coordonnées Y des écoles. Stockez les minimums et maximums de ces coordonnées.
- 4) A l'aide de la fonction « as.ppp » de la bibliothèque « spatstat », transformez la répartition des écoles en un type de données compatible pour le calcul de la fonction de Ripley. Utilisez la fonction « owin » pour définir les limites de la zone d'étude.
- 5) Calculez puis affichez la fonction de Ripley concernant la distribution des écoles à l'aide de la fonction « Kest » avec une correction des effets de bords suivant une logique isotropique.
- 6) Faites de même pour les pharmacies, les magasins de vêtements et les cabinets de médecins.
- 7) A l'aide de la fonction « as.wmppp », puis de la fonction « KEnvelope » de la bibliothèque « dbmss », testez la significativité des différentes fonctions de Ripley. Affichez ces enveloppes.
- 8) Pour les écoles, calculez puis affichez la racine carrée de $K(r)/\pi$. Comparez les résultats obtenus avec ceux obtenus à l'aide de la fonction « Lest ».
- 9) De même calculez puis affichez $L(r) - r$, puis $K(r)/(\pi r^2)$.
- 10) Créez un dataframe regroupant les quatre types d'équipements étudiés, avec comme ordre et nom des colonnes : X, Y et PointType. Utilisez la fonction « wmpp » pour transformer ce dataframe en un semis de points (points pattern).
- 11) A l'aide de la fonction « MEnvelope » de la bibliothèque « dbmss », calculez et affichez les fonctions de Marcon et Puech pour les différents équipements étudiés.
- 12) Calculez et affichez la fonction M intertype de Marcon et Puech pour étudier le lien entre la répartition des médecins et celle des pharmacies. Pour cela, utilisez la fonction « Mhat » de la bibliothèque « dbmss » pour une distance maximale de 1000 mètres.