

## TD Autocorrélation spatiale

- 1) Chargez les données des IRIS parisiens dans R.
- 2) Récupérez les revenus de ces IRIS et cartographiez ceux-ci à l'aide de la palette « YlOrRd » selon une discrétisation par quantile de 5 classes. On utilisera pour cela les bibliothèques « classInt » et « RColorBrewer ».
- 3) Calculez les coordonnées des centroïdes des IRIS parisiens.
- 4) A l'aide de la fonction « poly2nb » de la bibliothèque « spdep », déterminez les voisinages selon la contiguïté Rook et la contiguïté Queen. On pourra pour cela utiliser l'argument « queen ».
- 5) Affichez ces graphes de voisinage de manière superposée avec des couleurs différentes.
- 6) Utilisez la fonction « dnearneigh » pour déterminer les voisins sur un critère de distance maximale (800 mètres). On utilisera pour cela les centroïdes des IRIS et une distance minimale de 0. Affichez ce graphe de voisinage.
- 7) Utilisez les fonctions « knearneigh » et « knn2nb » pour déterminer le voisinage par la méthode du plus proche voisin. Affichez ce graphe de voisinage.
- 8) Créez les pondérations spatiales correspondantes à chacun de ces voisinages.
- 9) Effectuez des tests de Moran sur les revenus des IRIS parisiens pour toutes ces configurations.
- 10) A l'aide de la fonction « localmoran » de la bibliothèque « spdep », calculez les  $i$  de Moran locaux pour les revenus des IRIS parisiens pour un voisinage de type Queen.
- 11) A l'aide de la palette « RdBu » et de la fonction « rev », créez une palette de 5 couleurs allant du bleu foncé au rouge foncé.
- 12) Déterminez des seuils fixes pertinents pour discrétiser les valeurs des  $i$  locaux pour les revenus des IRIS parisiens, puis cartographiez ces différents  $i$  locaux à l'aide de la palette et des valeurs des bornes calculées.
- 13) A l'aide de la fonction « rep », créez une liste de même longueur que les IRIS parisiens et comportant un code couleur correspondant à un gris clair, puis affectez une couleur rouge aux IRIS de type High-High et une couleur bleue aux IRIS de type Low-Low si les  $i$  locaux supérieurs à 0 sont significatifs (seuil fixé à 5%). Cartographiez le résultat.