**Statistique Exploratoire Spatiale**

|  |  |
| --- | --- |
| **Semestre 5** | **UE : Informatique et Statistique** |
| **Volume horaire : 30H** | **Crédits : 3** |

**Objectif :**Ce cours a pour objectif de présenter la statistique descriptive spatiale, la cartographie avec R, les matrices de voisinage ainsi que le calcul des autocorrélations spatiales.

**Contenu du cours :**

Chap 1 Conséquences de l’introduction de l’espace dans l’analyse économique (4h)

* Conséquences de l’introduction de l’espace dans l’analyse économique
* Economie géographique
* La remise en cause du modèle d’équilibre général
* Distinctions entre économétrie spatiale et géostatistique
* Formalisation statistique
* Distinctions entre économétrie spatiale et statistique spatiale

**Chap 2 Techniques exploratoires spatiales de données** (6h)

* Analyse d’une répartition
* Analyse de la répartition pour une variable qualitative
* Analyse de la répartition pour une variable quantitative
* Analyse d’une tendance directionnelle
* La fonction driftmap
* La fonction angleplotmap

**Chap3 Cartographie sous R** (4h)

* Les systèmes de coordonnées (CRS) et les projections
* La projection de Mercator
* La projection de Mercator Transverse Universelle (ou UTM)
* La projection Lambert
* Un exemple dans R
* Les SIG
* Le mode vecteur
* Le mode maillé ou Raster rectangulaire
* Formats de données géographiques
* Format MIF/MID
* Format SHP

**Chapitre 4 Matrice de voisinage : W** (8h)

* Matrice de voisinage basée sur un critère de contiguïté
* Formalisation de la matrice de contiguïté d’ordre 1
* Standardisation de W
* Matrice de voisinage basée sur la distance entre centroïdes
* Matrice de voisinage basée sur les plus proches voisins
* Matrice de voisinage basée sur la triangulation de Delaunay
* Des graphiques utiles dans GeoXp
* Le graphique des voisinages
* Un diagramme en tuyau d’orgues pour le nombre de voisins
* Un histogramme de la distance entre les voisins
* Variable spatialement décalée

**Chapitre 5 Autocorrélation spatiale** (8h)

* Indices de Moran et de Geary
* Indice de Moran
* Indice de geary
* Diagramme de Moran et Indice de Moran local
* Diagramme de Moran
* Indice de Moran local
* Autocorrélation spatiale pour données latticielles qualitatives
* Tests d’autocorrélation spatiale pour une variable brute
* Test de Moran pour une variable continue
* Test "join counts" pour une variable dichotomique
* Test d’autocorrélation spatiale pour les résidus d’une régression