

ESTADISTICA ESPACIAL INTRODUCCION

Liliane.Bel@agroparistech.fr

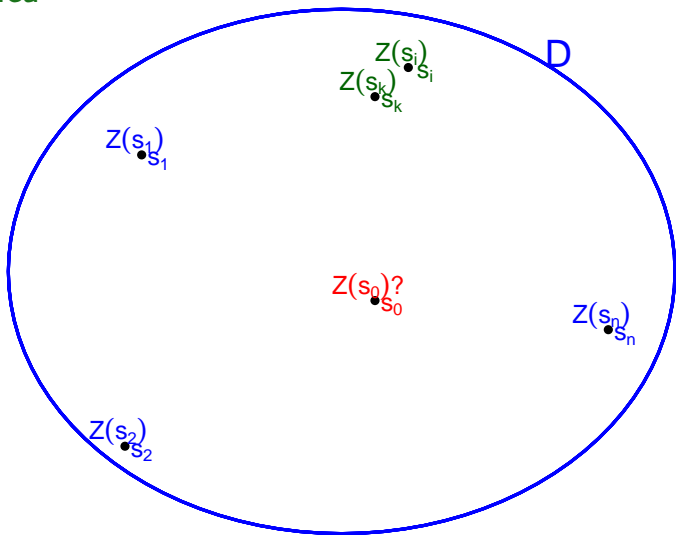
2019

PLAN

1. Introduccion y ejemplos
2. Geoestadistica
3. Datos en una red
4. (Procesos puntuales espaciales)

Geoestadística

Problema



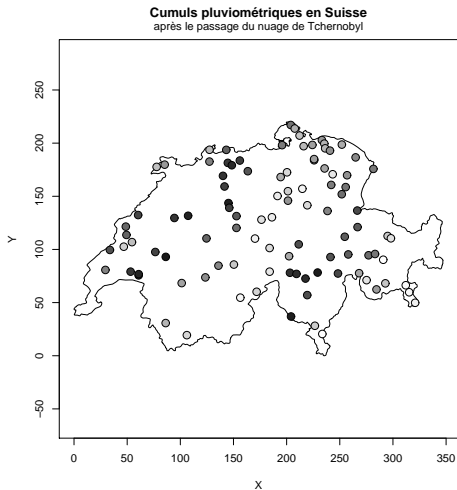
Z un campo aleatorio, $Z(s_1), Z(s_2), \dots, Z(s_n)$ medidas,
dar $\hat{Z}(s_0)$ estimacion de $Z(s_0)$ no medida.

Geoestadística

- estudio de la correlación espacial (variograma)
- predicción, con o sin covariables
- simulación (sobrepaso de umbral)

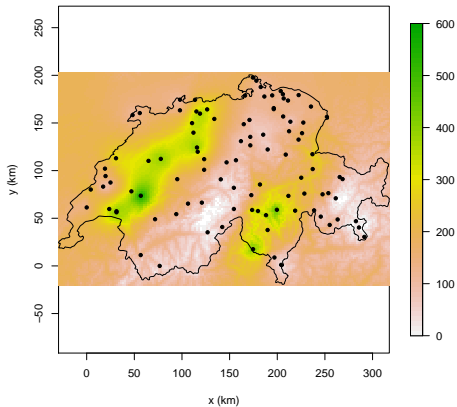
Geoestadística : ejemplos

- meteorología

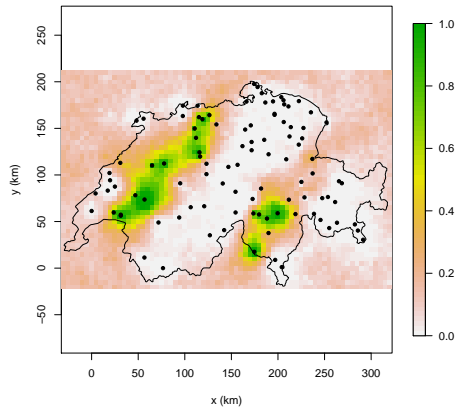


Geoestadística : Ejemplos

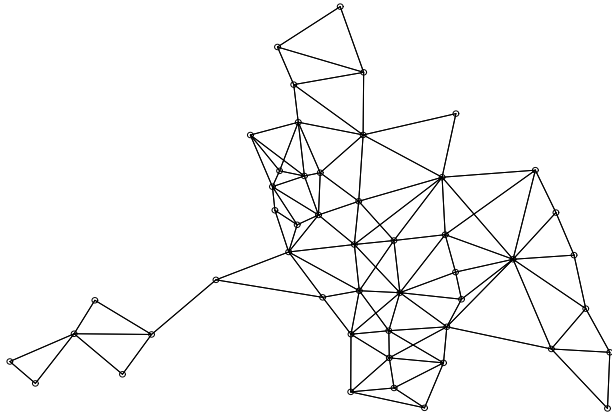
Krigage avec un modele exponentiel avec l'altitude



Proba($Y > 300$)



Datos en una red



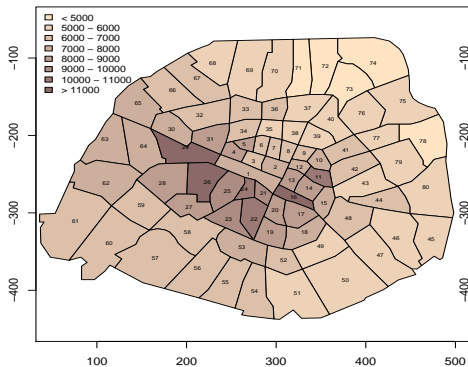
Datos en una red

- Vecindad
- Modelos, estimar parametros
- Regresion espacial

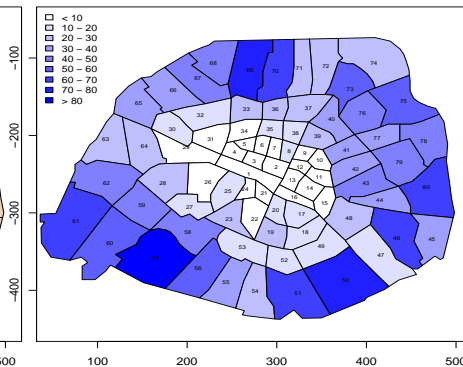
Datos en una red: ejemplos

- Econometria

Paris: prix des logements au m2 (2009)



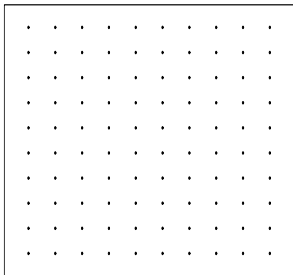
Paris: population (1000h)



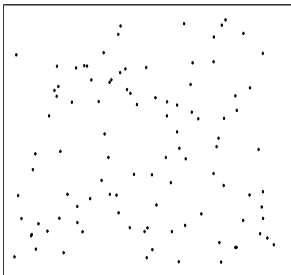
Especificidad de la estadística espacial

- muestreo de los datos

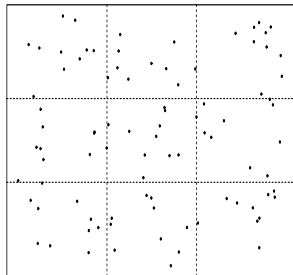
Echantillonnage régulier



Echantillonnage aléatoire



Echantillonnage stratifié



Dificultades específicas

- datos dependientes
- no hay relación de orden
- teoremas asintóticos
- efectos de borde

ESTADÍSTICAS ESPACIALES: Bibliografía

- Chilès, J.P., and P. Delfiner (1999) *Geostatistics*. Wiley, New York.
- Cliff, A.D. and Ord, J.K. (1981) *Spatial processes : models and Applications*. Pion, London.
- Cressie, N. (1993). *Statistics for Spatial Data*. Wiley, New York.
- Cressie N., Wikle C. (2011) *Statistics for Spatio-Temporal Data*. Wiley.
- Guyon X. (1995) *Random Field on a network*. Springer, New York
- Gaetan C., Guyon X. (2010) *Spatial Statistics and Modeling*. Springer.
- Wikle C., Zammit-Mangion A., and Cressie N. (2019) *Spatio-temporal statistics with R*, Chapman and Hall/CRC Press, <https://spacetimewithr.org>