
Portée intégrale et fonction coefficient extrémal d'un champ aléatoire stationnaire max-stable

Marine Demangeot*¹ and Emilie Chautru²

¹Mines ParisTech, centre de Géosciences, équipe Géostatistique – MINES ParisTech, PSL Research University – France

²Mines ParisTech, centre de Géosciences, équipe Géostatistique – MINES ParisTech, PSL Research University – France

Résumé

Dans de nombreuses études géostatistiques (évaluation de la pollution d'un sol, estimation des ressources minières), le phénomène physique étudié est interprété comme une réalisation particulière d'un champ aléatoire stationnaire d'espérance finie. Cette espérance peut-elle être estimée à partir d'une unique réalisation ? Le concept de portée intégrale apporte des éléments de réponse. Etroitement relié aux propriétés d'ergodicité et de mélange, c'est un objet géostatistique qui caractérise les fluctuations statistiques d'un champ aléatoire à large échelle [1]. Lorsque ce dernier est max-stable, nous montrons que la fonction coefficient extrémal associée [2] est mathématiquement liée à la portée intégrale du champ d'indicatrices que le champ aléatoire soit au dessus d'un certain seuil. Cette approche permet de retrouver et de compléter des résultats établis par Erwan Koch [2] dans un contexte de risque spatial. Cela illustre la pertinence des outils géostatistiques dans l'analyse des valeurs extrêmes notamment concernant la question de l'estimation à partir d'une unique réalisation du processus spatial étudié.

Ch. Lantuéjoul (1991), Ergodicity and integral range, *Journal of Microscopy*, vol.161 (3), p.387–403.

M. Schlather and J.A. Tawn (2003) , A dependence measure for multivariate and spatial extreme values: Properties and inference, *Biometrika*, vol.90 (1), p.139–156.

E. Koch (2017), Spatial risk measures and applications to max-stable processes, *Extremes*, vol.20 (3), p.635–670.

*Intervenant