

Interpolation de données circulaires: application au Tsunami du 24 décembre 2004

Avner BAR HEN

Université Paris 5 - MAP5, UMR CNRS 8145, 45 rue des Saint-Pères.

75270 PARIS Cedex 06

avner@math-info.univ-paris5.fr

Résumé

Dans le cadre de la prévention, il est nécessaire de comprendre la trajectoire d'un tsunami. L'étude porte sur Banda Aceh (Indonésie), la zone la plus sinistrée du tsunami du 26 décembre 2004. Environ 1000 angles sur une zone de 20km² ont été relevés. Les orientations mesurées sont la trace de la dernière vague passée à l'emplacement du relevé. Pour cette modélisation on simplifie la problématique en considérant qu'il n'y a qu'une seule vague qui a dévasté la zone. Nous cherchons à reconstituer le trajet de la vague à l'aide de la géostatistique. Le krigeage ordinaire ne permet pas de trouver des poids invariants par rotation car la moyenne arithmétique ne peut être utilisée pour des données circulaires. Nous montrerons les problèmes rencontrés par le krigeage des angles puis le krigeage des cosinus ou des sinus. Enfin nous essayerons de coupler les informations données par les cosinus et sinus. Enfin nous montrerons quelques pistes pour utiliser la théorie des données circulaires dans le cadre de la géostatistique.

Ce travail a été réalisé en collaboration avec Delphine Grancher (Laboratoire de géographie physique, Meudon) et Raphaël Paris (Lab. Géolab, Clermont-Ferrand)