
Un nouveau paradigme pour la prise en compte d'anisotropies locales en modélisation géostatistique.

Mike Pereira*¹ and Nicolas Desassis²

¹Estimages – – France

²Centre de Géosciences (GEOSCIENCES) – MINES ParisTech - École nationale supérieure des mines de Paris – 35 rue Saint-Honoré 77305 Fontainebleau cedex, France

Résumé

La complexité de traitement de nombreux jeux de données spatialisés réside dans le fait qu'ils présentent des anisotropies locales, c'est-à-dire des directions privilégiées de continuité qui varient sur le domaine. On peut par exemple citer les données sismiques issues de campagnes d'acquisition pétrolières pour lesquelles ces directions sont imposées par la géologie sous-jacente du terrain ou bien par des bruits de mesure dûs au processus d'acquisition. Prendre en compte finement ces anisotropies dans le cadre d'algorithmes géostatistiques visant à interpoler ou à filter ces données, se révèle être un challenge tant du point de vue méthodologique (comment spécifier des modèles locaux s'adaptant à ces anisotropies?) que calculatoire (comment limiter les coûts de calcul associés à ces modèles complexes?).

L'objectif de cette présentation est de présenter une approche permettant de répondre à ces deux questions. Elle se base sur une modélisation à la croisée des chemins de la Géostatistique, de la théorie des équations aux dérivées partielles stochastiques et de la géométrie différentielle. Elle a permis de développer des algorithmes d'interpolation et de filtrage (par krigeage) aux coûts opérationnels et de stockage faibles par rapport aux méthodes classiques, et qui seront également introduits.

*Intervenant