

# GÉOSTATISTIQUE ET PROBABILITÉS APPLIQUÉES



La pratique de la Géostatistique est, d'abord, une occasion de rencontres: rencontres entre des champs d'application variés et parfois inattendus, entre des problématiques sans cesse renouvelées, et également une confrontation entre des objectifs et contraintes purement techniques d'une part et les exigences sociales, économiques, environnementales d'un monde complexe d'autre part. Autrement dit, tout en étant fiers de ce que le néologisme "géostatistique" jadis forgé à l'École des mines ait trouvé droit de cité dans le Petit Larousse, il est satisfaisant d'observer, au fil des ans, que l'immuable définition qu'en donne le dictionnaire s'éloigne de plus en plus de la réalité, et que notre discipline trouve à s'exprimer bien au-delà de la simple estimation des gisements miniers. De fait, dans tout domaine où des

jeux de données numériques présentent une organisation spatiale ou temporelle, la Géostatistique a les outils pour apporter un éclairage original, à la fois constructif et sans concession. Il semble que cet aspect transversal et non-conformiste de la Géostatistique constitue désormais son caractère dominant au regard des optionnaires, et nous ne manquerons pas dans le futur de justifier cette appréciation. Ainsi, chaque année, la diversité des vœux des étudiants constitue une chance exceptionnelle de tester des méthodes nouvelles et de parcourir des domaines nouveaux, et la garantie d'insuffler un surplus de dynamisme à l'équipe encadrante. Mais la mise en œuvre d'une Géostatistique de qualité exige en permanence d'assurer un équilibre, parfois délicat, entre des exigences souvent contradictoires: garantir une rigueur théorique indispensable à la fiabi-

lité des résultats tout en conservant un point de vue pragmatique et réaliste afin que les conclusions abstraites trouvent à s'appliquer sur le terrain. Sans oublier une indispensable déontologie, dans des domaines où souvent les contraintes économiques ou environnementales soumettent le géostatisticien à des pressions qui ne relèvent plus de la science ou de la technique...

Ouverture et équilibre: c'est dans cet esprit que nous avons continué à proposer à la promotion 2011 un voyage de deux semaines en Guyane où, dans le contexte inhabituel et parfois tourmenté d'un DOM, les visites à des laboratoires, à des industriels et à des organismes institutionnels ont permis tout à la fois d'élargir l'horizon des optionnaires et de susciter un échange ouvert et fructueux avec nos interlocuteurs. Partie intégrante de la scolarité, la mission en Guyane constitue pour les optionnaires la phase d'initiation à la réalité du terrain.

Enfin, le souci d'ouverture s'est à nouveau exprimé au niveau des sujets de l'option. Outre la variété des champs d'application, une multiplicité de méthodes statistiques est employée. Nous avons ici l'illustration que notre démarche méthodologique peut trouver à s'appliquer dans de multiples domaines et cela souligne le caractère généraliste de l'option *Géostatistique et Probabilités Appliquées*, tant en ce qui concerne les champs applications abordés que les méthodes mathématiques mises en jeu.

**Hans Wackernagel**

# GÉOSTATISTIQUE ET PROBABILITÉS APPLIQUÉES

MERCREDI 17 DÉCEMBRE 2014 - AMPHI V213



Adrien CASSEGRAIN

**9h30-10h30**

## CONSTRUCTION DE MODÈLES D'ANALYSE ET DE TARIFICATION POUR L'ASSURANCE PARAMÉTRIQUE.

### Public restreint

La gestion du risque météorologique est devenue de nos jours un véritable enjeu économique alors que sur fond de réchauffement climatique, on observe aussi de plus en plus d'événements extrêmes. Si les catastrophes naturelles sont facilement reconnues comme pouvant avoir une grosse influence sur les performances d'une entreprise, les anomalies climatiques ne bénéficient pas encore d'une telle reconnaissance. Elles peuvent cependant avoir un impact négatif conséquent sur les revenus d'une entreprise dans de nombreux secteurs d'activité comme l'agriculture mais aussi le BTP ou le secteur de l'énergie. Cet impact peut même s'étendre à un pays comme on estime qu'environ 30% des entreprises sont météo-sensibles. Dans ce cadre, AXA Corporate Solutions propose des solutions assurantielles sur ces risques météorologiques. Ce type d'offre est appelé paramétrique car l'indemnité est cal-

culée par rapport à un index prédéfini comme la température ou la pluviométrie et non sur un dommage effectif comme dans l'assurance classique. Le but de ce stage est donc de structurer ces offres, d'abord par des études d'impact de la météo puis de construire les index et enfin d'évaluer le prix de la police. Dans cette optique, deux modèles statistiques ont été développés pour permettre une définition plus précise du risque encouru. Le premier consiste à estimer une loi statistique à partir des données observées puis de simuler des événements suivant cette loi, le deuxième n'utilise que des données historiques mais elles sont perturbées aléatoirement dans le temps pour permettre la prise en compte d'un nombre plus important de scénarii.

**AXA Corporate Solutions, Paris**