

# WACKERNAGEL Hans

## Géostatistique et assimilation séquentielle de données

---

### Résumé:

La géostatistique spatio-temporelle traditionnelle n'est pas en mesure de décrire adéquatement la dynamique, en général fortement non-linéaire, de processus spatio-temporels multivariés. Pour cela des modèles de transport physico-chimiques sont en général bien mieux adaptés. Cependant, étant donné que ces derniers ne maîtrisent pas totalement la complexité des processus qu'ils cherchent à décrire, soit parce qu'ils sont basés sur des hypothèses simplificatrices, soit parce que l'information servant à établir les conditions initiales et aux limites est imparfaite, il est opportun d'introduire des techniques statistiques servant à les guider pour assimiler un flot de mesures émanant de capteurs automatiques.

Des projets récents au Centre de Géostatistique de l'Ecole des Mines de Paris ont permis d'explorer l'application de ces techniques dans le domaine de l'océanographie et en pollution de l'air. Il s'est très vite avéré que la géostatistique offrait des concepts et des approches qui pouvaient contribuer à enrichir les techniques d'Assimilation Séquentielle de Données. La thèse de Laurent Bertino et des publications ultérieures ont permis de développer cette thématique porteuse, dont la présente synthèse établit un compte-rendu.

---

### Abstract:

Traditional geostatistical space-time geostatistics is not able to take account of the generally strongly non-linear dynamics of multivariate space-time processes. To this effect physico-chemical transport models are in general more suitable. However, as the latter do not fully master the complexity of the processes they attempt to describe, either because of simplifying hypotheses or because the information serving to set up initial and boundary conditions is imperfect, it is appropriate to introduce statistical techniques in order to assimilate a flow of measurements emanating from automatic stations.

Recent projects at Centre de Géostatistique of Ecole des Mines de Paris have permitted to explore these techniques in oceanography and air pollution. Soon it became evident that geostatistics could offer concepts and approaches to enhance Sequential Data Assimilation techniques. The thesis of Laurent Bertino as well as subsequent publications have permitted to develop this fruitful theme of which the present synthesis presents an account.

---