

JOURNÉE TECHNIQUE SUR LA GÉOSTATISTIQUE APPLIQUÉE AUX SITES POLLUÉS



Retours d'expériences et perspectives

Mercredi 23 janvier 2019 • Paris

Avec le soutien de **GeoSiPol**

La place des géostatistiques dans la méthodologie nationale de gestion des Sites et Sols Pollués ?

Hubert LEPROND

BRGM

Bref rappel historique

Dans la méthodologie de 2007, pas de mention des géostatistiques dans la circulaire ni ses annexes.

2 occurrences dans le guide méthodologique diagnostics de site :

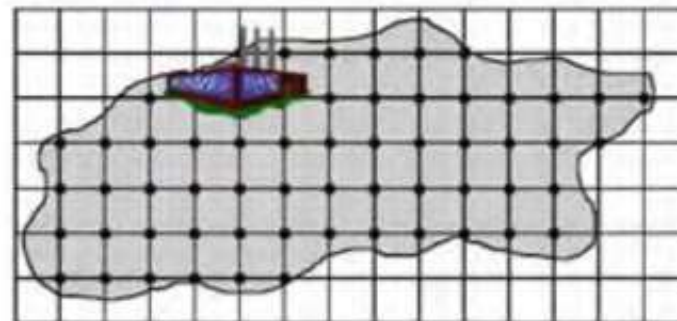
- §3.2.3, tableau 4 dans un tableau relatif à la définition du programme d'échantillonnage et d'analyses ;
- Annexe E, §A b iii relatif à la stratégie d'échantillonnage pour le milieu sol.

→ Pas de réelle considération positive de ces méthodes d'interprétation...

Bref rappel historique

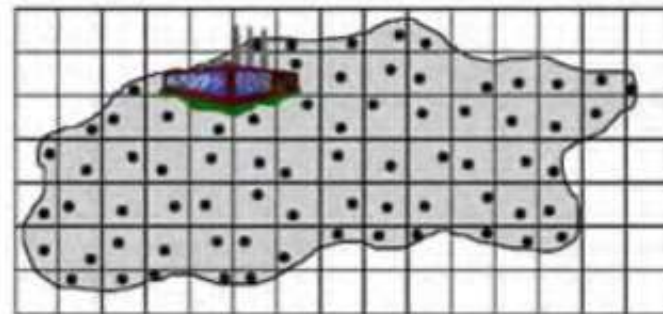
Échantillonnage systématique

Parfaitement adapté à l'échantillonnage de sites de superficie élevée. Souvent utilisé pour déterminer la distribution d'un polluant. Différentes variantes peuvent être utilisées :



Échantillonnage systématique aléatoire

Cette approche est utile pour évaluer la concentration moyenne en polluant à l'intérieur de chaque maille et déterminer celles qui nécessitent un complément d'investigation.



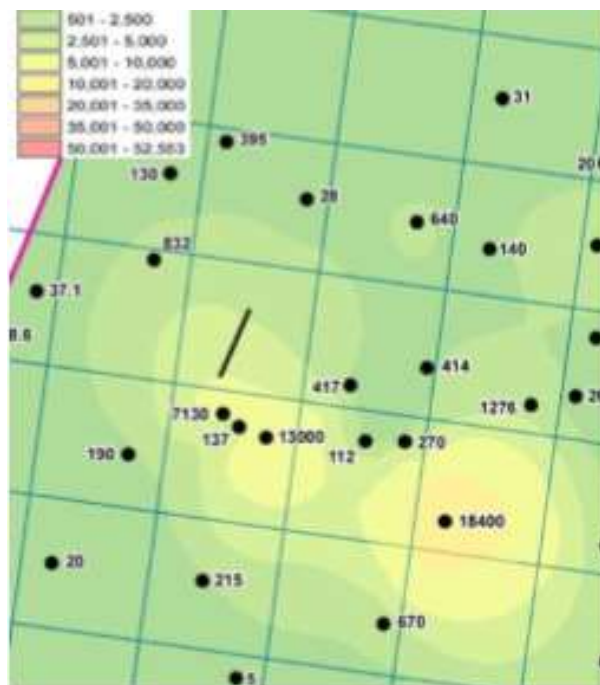
Et aujourd'hui?

Visibilité sensiblement accrue !

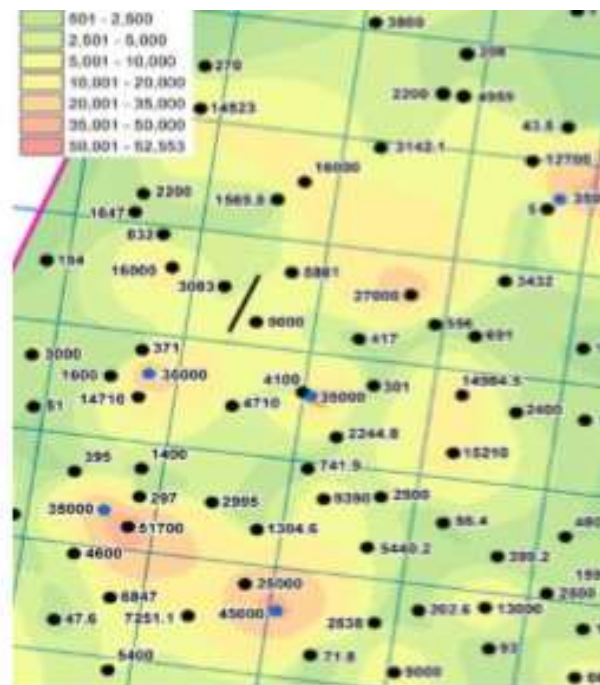
3 occurrences dans le document relatif à la méthodologie de gestion des SSP, toutes les 3 dans le chapitre traitant des éléments préliminaires au plan de gestion.

- §3.2.1 : la localisation et la quantification de la pollution dans les sols ;
- §3.2.1c : construire les courbes d'iso-concentrations.
- Renforcement sensible de l'utilisation des géostatistiques dans la délimitation spatiale d'une pollution :
 - constat et indices organoleptiques ;
 - méthode d'interpolation graphique :
 - bilan massique.

Et aujourd'hui?



Entre 0 et 1 m d'épaisseur




Entre 1 et 2 m d'épaisseur

Figure 4 de la méthodologie présentant des courbes d'iso-concentration obtenues avec un logiciel de cartographie avec interpolation par krigeage

Et aujourd'hui?

Dans la nouvelle méthodologie, constat d'une considération plus importante de ces méthodes. Seules des précautions d'utilisation sont mentionnées ;

- Une référence aux documents existants sur le sujet (guide Géosipol de 2005, guide Record de 2013,...) ;
- Introduction des géostatistiques au stade du plan de gestion, mais d'autres utilisations sont possibles :
 - avant, notamment au niveau du diagnostic (sur et hors site) ;
 - pour plusieurs milieux (sols, eaux, gaz du sol) et en croisant les données ;
 - en corrélant les mesures de terrain et les résultats en laboratoire ; 
 - pendant ou après les travaux pour justifier de leur efficacité.

Et aujourd'hui?

Dans la méthodologie mais aussi dans la norme NF X 31-620 !

Nouveauté : introduction dans la partie 2 de la norme.

Prestation A270 : interprétation des résultats des investigations.

« La prestation A270 comporte l'utilisation de méthodes d'interprétation (par exemple : interpolation cartographique, traitement statistique, géostatistique, bilan massique, etc.) ».

Utilisation possible lors de la réalisation d'une prestation « DIAG », donc en vue d'une IEM, PG,...

Autre référence disponible :

NF ISO 18400-104, octobre 2018, Stratégies

Conclusions

**Les géostatistiques restent un outil comme d'autres.
Méthodes qui présentent des avantages et des limites :**

- travail à faire sur les conditions d'utilisation (peu / bcp de données) ;
- travail à faire sur la corrélation avec les conditions de terrain (infrastructures enterrées par exemple) ;
- travail à faire sur les garanties apportées (variogrammes, carte d'incertitudes,...).
- travail à faire sur les points retenus / écartés et les raisons associées.

Eviter les écueils :

- ✓ mode boîte noire ;
- ✓ ne pas confondre interpolation et extrapolation des résultats.

Perspectives

Viser la démocratisation des géostatistiques pour l'ensemble des acteurs du domaine des SSP !

- bureaux d'études : spécialisés versus compétences générales ;
- donneurs d'ordres : initiés versus non familiarisés ;
- administration : démontrer la robustesse des hypothèses et résultats.

Rassurer avec une transparence dans le raisonnement

Renforcement des formations appliquées aux SSP

Organisation d'évènements avec retour d'expériences

Merci de votre attention

Vos questions

