

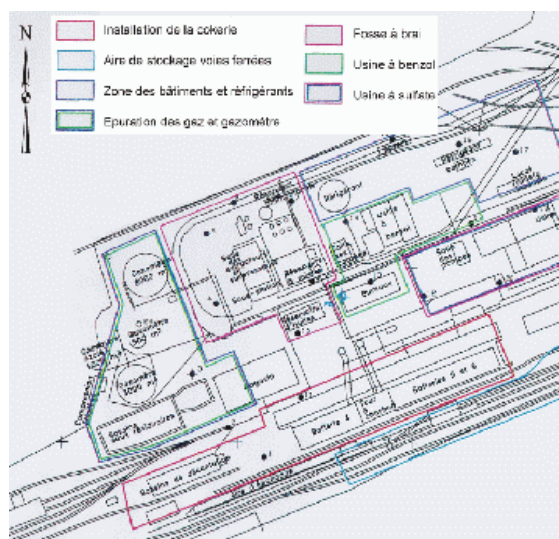
Comment intégrer toute l'information, de l'historique aux analyses sur site ?

Fiche technique N°3

Nous sommes tous confrontés à ce problème

A chaque étape de la caractérisation d'un site potentiellement contaminé (diagnostic initial et Evaluation Simplifiée des Risques, diagnostic approfondi et Evaluation Détaillée des Risques, au cours d'un chantier de dépollution), **différents types d'information** sont disponibles sur l'état de contamination d'un site :

- **Informations historiques** quant à l'origine de la contamination, permettant une mise en évidence partielle ou exhaustive des zones a priori contaminées.
- **Lithologie** (coupes de sondage, données géophysiques renseignant sur les types de sols).
- **Information organoleptiques** : présence / absence d'indicateurs de contamination (visuels ou autres).
- **Analyses de terrain** : analyses par fluorescence X, kits chimiques, indicateurs colorimétriques, analyses de gaz FID et PID (détecteurs à ionisation de flamme et photo-ionisation).
- **Indices globalisants** analysés en laboratoire : indice HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques), indice HC (Hydrocarbures).



Toutes ces informations complètent les résultats d'analyses en laboratoire dont le nombre reste toujours limité.

Se pose alors la question de « comment intégrer de manière rigoureuse toute l'information disponible dans la cartographie des teneurs en polluants et affiner ainsi la quantification des volumes contaminés ? ».

Les pratiques actuelles

Les informations autres que les analyses en laboratoire présentent des avantages de coût, de temps de réalisation mais aussi de couverture plus grande des sites. **Même si ces informations indirectes et précieuses sont collectées sur la plupart des sites pollués, elles sont souvent « laissées de côté »** ou bien prises en compte de manière peu rigoureuse :

- A priori non justifié ni forcément justifiable de la relation possible entre l'état de contamination des sols et ces informations.
- Utilisation exclusive de ces informations pour décider des zones à échantillonner.
- Absence d'exploitation de l'apport complémentaire de ces informations à des fins de cartographie ou d'estimation.

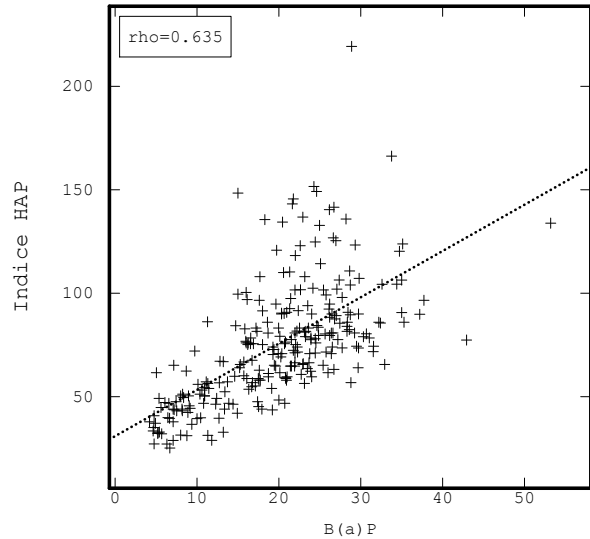
Ce que nous apporte la géostatistique

Par rapport à ces pratiques, l'approche géostatistique **permet d'intégrer de différentes manières les données indirectes sur les teneurs dans les sols** : corrélations, tendances, conformité à des indicateurs de pollution, influences lithologiques, etc. En fonction de l'apport d'information de ces données sur la pollution, un poids plus ou moins élevé leur est attribué dans l'estimation des teneurs.

L'information indirecte peut être de **nature qualitative**, telle que la lithologie, **semi-quantitative**, telle que les résultats d'analyses sur site, ou bien encore **quantitative**, telles que les teneurs en matière organique du sol ou les teneurs en un autre polluant.

L'intérêt est donc de pouvoir introduire dans la modélisation de teneurs en polluants toute information indirecte corrélée ou en rapport avec les teneurs, quelle que soit la nature et la précision de cette information.

Au-delà du gain de précision sur l'estimation de teneurs, l'intégration d'informations indirectes signifie des modèles de pollution cohérents avec un ensemble de données riches et complémentaires, et par conséquent une meilleure délimitation des volumes contaminés.



Pour en savoir plus...

Concernant ce thème, le manuel méthodologique **GeoSiPol** présente une approche géostatistique standard pour exploiter les informations indirectes dans la cartographie des teneurs en polluants.

L'approche est illustrée sur le cas d'une contamination aux hydrocarbures, où la cartographie des teneurs en polluants a été réalisée à partir d'**analyses en hydrocarbures totaux issues de sondages** (variable d'intérêt), et d'**informations organoleptiques et lithologiques** (informations indirectes), moins précises mais peu coûteuses et par conséquent beaucoup plus nombreuses.

