



BATS SUR LES SITES CONTAMINÉS

Programme des sites contaminés - Sites Fédéraux

Ce bulletin fait partie d'une série de bulletins d'assistance technique (BAT) préparés par la région de l'Ontario d'Environnement Canada à l'intention des installations fédérales ayant des activités en Ontario.

BAT #1



Procédure d'analyse de tête

DESCRIPTION:

La procédure d'analyse de tête est un moyen simple et rapide à utiliser sur le terrain pour déterminer la présence de composés organiques dans le sol et dans l'eau, avant de faire une évaluation complète du site. Cette procédure comprend la collecte d'un échantillon de sol ou d'eau que l'on place dans un contenant étanche; On analyse ensuite la vapeur se trouvant dans l'espace supérieur en utilisant un instrument analytique portable. L'espace "de tête" se trouve entre l'échantillon et le haut du contenant.

ÉQUIPEMENT GÉNÉRAL ET MATÉRIAUX

- Un détecteur portable à photoionisation (DIP) ou un détecteur d'ionisation portable de flamme (DIF).
- Un bocal en verre (p. ex. un pot à confiture).
- 2 carrés de papier d'aluminium pour bien couvrir le bocal.

ÉQUIPEMENT DE COLLECTE DES ÉCHANTILLONS

Les échantillons de sol

- Une cuiller ou un déplantoir : pour les échantillons superficiels des tas de terre.
- Une cuiller à fente échantillonneuse : pour les échantillons souterrains lors du creusage de puits et de trous de sonde.
- Une pelle mécanique : pour le creusage avant la collecte des échantillons.

Les échantillons d'eau

- Un seau propre pour les échantillons d'eau souterraine dans les puits de contrôle.

- Un contenant en verre pour les échantillons en surface.

PROCÉDURE RECOMMANDÉE

- 1) Remplir un bocal à moitié de l'échantillon à analyser. Couvrir le haut du bocal avec une ou deux feuilles de papier d'aluminium propre, poser le couvercle dessus et serrer pour sceller le bocal. On suggère d'utiliser un bocal d'huile de 500 ml ou 16 oz, ou du genre "mason". Les bocaux qui ont une capacité de 8 oz (250 ml) au moins sont déconseillés. Si l'échantillon est recueilli à l'aide d'une cuiller à fente, il faut le transférer immédiatement dans le bocal jusqu'à la moitié. Si l'échantillon est prélevé d'un tas de terre creusée, il faut recueillir l'échantillon du sol qui vient juste d'être exposé à l'air.
- 2) Permettre le développement de l'espace de tête pendant au moins 20 minutes. Ensuite, secouer pendant 15 secondes le bocal au début et à la fin de cette période de développement. Lorsque les températures ambiantes sont inférieures à 0 °C, le développement de l'espace de tête devrait se faire dans un véhicule ou un bâtiment chauffé.

La température ambiante durant l'analyse de tête doit être enregistrée et versée au dossier.

- 3) L'analyse de l'espace de tête doit être terminée le même jour même de la collecte de l'échantillon.
- 4) Après le développement de cet espace, enlever le couvercle pour exposer le papier d'aluminium. Percer le papier d'aluminium avec la sonde d'échantillonnage jusqu'à peu près la moitié de l'espace de tête. Faire bien attention d'éviter de prendre des gouttes d'eau ou des particules de sol.

L'extraction par seringue d'un échantillon de l'espace de tête pour l'injecter ensuite dans une sonde instrumentale ou un tube à cloison est aussi une méthode acceptable, à condition d'en vérifier l'exactitude à l'aide d'un étalon gazeux.

- 5) Une fois la sonde insérée à travers le papier d'aluminium, ou après l'injection dans la sonde, enregistrer la mesure la plus élevée comme étant la concentration de l'espace de tête du bocal. En utilisant la méthode d'insertion du papier d'aluminium/sonde, la réaction maximale devrait intervenir entre deux et cinq secondes. Des réponses irrégulières peuvent se produire à des concentrations élevées de vapeurs organiques ou dans des conditions d'humidité élevée dans l'espace de tête du bocal, auquel cas les données sur cet espace devraient être annulées.

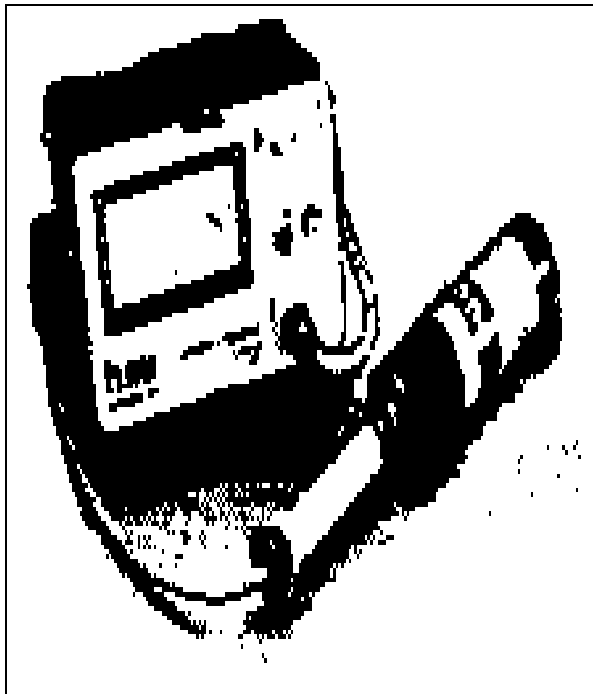
Nota: Les instruments à affichage numérique (DEL/LCD) risquent de ne pas pouvoir discerner la réponse maximale de l'espace de tête, à moins qu'ils ne soient équipés d'une fonction "de rétention maximale" ou d'un diagramme déroulant.

ÉTALONNAGE DES INSTRUMENTS

Fréquence de calibrage : une à trois fois par jour ou avant le début de l'analyse de l'échantillon.

Les instruments sur terrain de DIP et de DIF doivent être étalonnés pour donner le total des vapeurs organiques en parties par million (V/V), par rapport à un équivalent de benzène. Les instruments de DIP doivent fonctionner avec une sonde de 10.2 eV au maximum, ou pour de meilleurs résultats utiliser une sonde de 11.7 eV. Le fonctionnement, l'entretien et l'étalonnage

doivent être effectués conformément aux spécifications du fabricant.



Un DIP, comme celui que l'on voit ci-dessus, coûte approximativement 10 000 \$ ou peut être loué.

SOURCES

Minnesota Pollution Control Agency (1990). *Jar Headspace Analytical Screening Procedure*.

United States Environmental Protection Agency (1990). *Field Measurements: Dependable Data When You Need It*.

Pour de plus amples renseignements, veuillez vous adresser à

Environnement Canada
Région de l'Ontario - Direction générale de la
protection de l'environnement
Division des programmes nucléaires et des
contaminants de l'environnement
4905 rue Dufferin
Downsview, ON M3H 5T4
Téléphone: (416) 739-4826
Télécopieur: (416) 739-4405

On peut trouver nos BAT sur les sites contaminés sur Internet à l'adresse suivante :

<http://www.on.ec.gc.ca/pollution/ecnpd/>