

CODES DE BONNES PRATIQUES POUR L'UTILISATION DE
TECHNIQUES ALTERNATIVES D'INVESTIGATION DU SOL

Kit Méthanol

(Analyse de composés volatils sur kit méthanol)



Eurofins

Description de la technique

L'utilisation de kits méthanol permet de limiter les pertes de COV depuis le prélèvement sur site jusqu'à l'analyse en laboratoire. Il facilite les manipulations sur site et au laboratoire et accroît le contrôle qualité et la durée de conservation de l'échantillon.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

A. Composantes du sol investiguées

La technique est utilisable pour investiguer la présence de contaminants dans les composantes du sol suivante :

Composantes du sol	Remarques	
Matrice du sol	X	
Eau souterraine	-	
Phase gazeuse du sol	-	

B. Contaminants analysés

La technique permet l'investigation des contaminants suivants :

Contaminants analysés	Matrice du sol	Eau souterraine	Phase gazeuse du sol	Remarques
Aromatiques (BTEX)	X	-	-	
Solvants chlorés (VOCL, Cl-éthène, Cl-éthane, aromatiques chlorés)	X	-	-	
HAP	-	-	-	
HMV (C5-C10)	X	-	-	
HM (C10-C40)	-	-	-	
ML (+Cobalt)	-	-	-	
Cyanures	-	-	-	
LNAPL	-	-	-	
DNAPL	-	-	-	
Autres	-	-	-	

C. Contexte environnemental d'application

La technique alternative d'investigation du sol est utilisable dans les conditions environnementales suivantes :

Type de sol		Remarques
Remblais	-	Dépend du type de remblai
Sable	X	
Limon	X	
Gravier	-	
Tourbe	X	
Argile	X	
Grès	-	
Autres (schiste, roches métamorphiques, craies)	-	
Caractéristiques hydrogéologiques		
Hétérogène et perméable	X	
Hétérogène et semi-perméable	X	
Hétérogène et imperméable	X	
Profondeur		
Superficielle	X	
1-5 m-ns	X	
5-10 m-ns	X	
10-15 m-ns	X	
>15 m-ns	X	
Revêtement de sol		
Pas de revêtement	X	Le revêtement de sol doit pouvoir être retiré pour l'échantillonnage.
Maçonnerie (klinkers)	X	
Pavé	X	
Carrelage	X	
Asphalte	X	
Béton	X	
Autres	-	
Espace de travail minimum		
Dimension L x h x l	-	
Technique applicable pour des zones contaminées de :		
Petite surface (1-5 m ²)	X	
Moyenne surface (5 – 200 m ²)	X	
Grande surface (>200 m ²)	X	

D. Paramètres physico-chimiques analysés

La technique permet l'investigation les paramètres physico-chimiques suivants :

Paramètres physico-chimiques analysés	Matrice du sol	Eau souterraine	Phase gazeuse du sol	Remarques
pH	-	-	-	
EC	-	-	-	
Température	-	-	-	
Conductivité hydraulique	-	-	-	

E. Principes – Modalités

L'utilisation de Kits Méthanol se déroule comme suit : au moment où la tarière est remontée du trou de forage, le prélèvement d'un échantillon « non remanié » de sol à l'aide d'un emporte-pièce (seringue) est effectué. L'échantillon est placé dans un récipient étanche contenant du méthanol dans les plus brefs délais..

Cette méthode limite les pertes de COV depuis le prélèvement sur site jusqu'à l'analyse en laboratoire. Il facilite les manipulations sur site et au laboratoire et accroît le contrôle qualité (blanc méthanol, traçage de l'efficacité d'extraction

des COV et des pertes éventuelles). La présence de méthanol dans les flacons, composé inflammable et toxique, induit des contraintes (sécurité des opérateurs, transport réglementé, date de péremption des flacons, préparation et transport des kits) par rapport à l'utilisation d'un carottier ('steekbus'). En revanche, cette dernière méthode sous-estime les concentrations en COV d'un facteur 1,7 à 2,3 en moyenne dans les limons et d'un facteur 20 à 130 en moyenne dans les sables (échantillons prélevés à l'aide des sondages carottés sous gaine) par rapport à l'utilisation du Kit Méthanol et ce, quels que soient les concentrations et les composés analysés (source chiffres : étude ADEM 30/3/2015 → voir sources bibliographiques).

F. Informations complémentaires

Des informations complémentaires sont fournies dans le tableau suivant :

Informations complémentaires	
Nature de la technique	Conservation
Fréquence de prises de mesures	1 x min
Temps d'acquisition des résultats	6 jours ouvrables après réception des échantillons par le laboratoire
Présentation / visualisation des résultats	Concentrations suite à l'analyse des échantillons en laboratoire
Niveau d'expérience requis	Moyen
Nature du résultat de la mesure	Quantitatif : Technique alternative d'investigation qui résulte en des concentrations qui quantifient directement l'état actuel de la contamination, de manières comparables aux mesures et analyses classiques.
Précision / Limite de détection / Unité de mesure	-
Prix d'achat	± 10€ (HTVA) (kit et transport des échantillons)

EXIGENCES TECHNIQUES

A. Procédure avant utilisation sur site

1. Test de réponse : non
2. Calibration : non
3. Fréquence d'utilisation de la technique alternative
 - i. A Bruxelles et en Belgique la technique a été régulièrement utilisée en alternative au prélèvement par carottier « steekbus » pour augmenter le temps de conservation dans le cadre d'analyse de composés volatils.
 - ii. Législation dans d'autres régions
 - Norme ISO 22155
 - Méthode validée au Canada

B. Description de l'opération sur le terrain

Un kit méthanol comporte :

- 1 à 2 fioles contenant 10ml de méthanol (dépend du fournisseur)
- 1 pot (ex : 60 g ou 250g) pour la détermination de la matière sèche ou d'autres analyses.
- 1 dispositif de collecte d'échantillon jetable
- 1 sac de transport (dépend du fournisseur)

Les fioles préalablement pesées contenant la quantité de méthanol requise en fonction de la capacité de la seringue sont fournies par le laboratoire. Deux types de dispositifs de collecte d'échantillon jetable sont présents sur le marché, voir ci-dessous :



Piston



Seringue

1. Le préleveur inscrit un numéro d'identification sur les fioles et vérifie que le ménisque du méthanol est au niveau du trait de jauge. Si la quantité de méthanol est inférieure à ce trait, c'est qu'il y a une perte, et la fiole ne doit pas être utilisée;
2. Comme chaque modèle de seringue a des caractéristiques particulières, il est recommandé de se référer à la procédure d'utilisation indiquée par le laboratoire. Pour procéder au prélèvement de sol, on enfonce la seringue dans le sol pour la remplir à pleine capacité. Son contenu est transféré délicatement dans la fiole, le plus rapidement possible. Incliner légèrement la fiole lors de l'expulsion de l'échantillon pour éviter les éclaboussures et la perte de méthanol. Si des éclaboussures provoquent des pertes de méthanol à l'extérieur de la fiole, l'échantillonnage doit être repris avec une nouvelle fiole;
3. Le bouchon de la fiole est vissé de manière à éviter les fuites. La fiole peut être agitée légèrement afin d'assurer le contact du sol avec le méthanol . **Ne pas agiter en retournant l'échantillon.** Les fioles doivent être maintenues propres autant que possible;
4. Les opérations 2 et 3 sont répétées avec l'autre ou les autres fioles à remplir pour chaque échantillon de sol à prélever. Les deux fioles sont placées dans un sac protecteur et peuvent être introduites dans un sac hermétique, par mesure de précaution.
5. Un contenant de sol supplémentaire est rempli afin d'établir le pourcentage de matière sèche de l'échantillon et potentiellement d'autres analyses comme les HAP, huiles minérale C₁₀-C₅₀ ou les métaux par exemple. Il peut être rempli à l'aide d'une spatule.
6. Placer les fioles dans le sachet à bulles. Sceller le sac avec soin et le placer sur la glace dans la glacière pour la livraison au laboratoire.

C. Procédure après l'acquisition des résultats

Pas d'application.

MESURES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES À LA TECHNIQUE

Afin de garantir la sécurité des travailleurs sur le terrain, un équipement de protection individuelle standard est requis lors de l'utilisation de la technique alternative d'investigation du sol. Le méthanol est un produit inflammable et toxique, le travailleur devra donc procéder avec précaution et porter des gants de protection en latex ainsi que des lunettes de sécurité. Le travailleur devra s'assurer de la validité des flacons avant de procéder à l'échantillonnage. Les flacons ont une date de péremption variant de 1 à 3 mois après préparation par le laboratoire (dépend du laboratoire). La réglementation ADR¹ est à prendre en compte lors du transport du méthanol.

INFORMATIONS POUR L'UTILISATEUR

A. Fournisseurs de services ou de la technique alternative d'investigation du sol (utilisation, mesures et analyses)

- Belgique
 - Eurofins
 - Synlab
- Europe
 - Eurofins
 - Synlab
- Monde
 - USA : Environmental Express
 - USA : C & G Containers and Scientific Supplies
 - Canada : Caro Analytical Services

B. Sources bibliographiques

- *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 5 – Échantillonnage des sols, Mise à jour de la section 5.3.3 Échantillon pour l'analyse des composés organiques volatils.* Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec. Août 2008.
- *Échantillonnage des sols pour les composés organiques volatils.* Eurofins Essais Environnementaux.
- *COMPARAISON DE PROTOCOLES DE PRELEVEMENT DES SOLS POUR L'ANALYSE DES COV. Etude de comparaison de protocoles de prélèvement, d'échantillonnage et de préparation des échantillons pour l'analyse des COV dans les sols : recommandations pour une homogénéisation des (bonnes) pratiques. Résumé public.* ADEME. 30 mars 2015
- *Gestion des pollutions concentrées de type composés organo-halogénés volatils (COHV) : enjeux, méthodes et outils.* J.-M. Côme, J. Chastanet, T. Gléze. L'EAU, L'INDUSTRIE, LES NUISANCES - N° 379- p46

¹ ADR : Accord pour le transport des marchandises Dangereuses par la Route