

Essai pilote de désorption thermique in situ



Contexte

Soleo Services a été mandaté pour la réalisation d'un pilote de traitement de sols par désorption thermique in situ sur une friche immobilière à Souffelweyersheim.

Détail des actions menées

- Un test laboratoire de désorption thermique pour valider la mise en œuvre de la technique ;
- La mise en place du pilote de traitement ;
- Le chauffage des sols sur une emprise de 22 m² jusque 4 m de profondeur via l'installation de 12 éléments chauffants réglés à une consigne de température de 350°C ;
- L'extraction des gaz par venting sur un ouvrage central ;
- Le suivi de la montée en température dans les sols sur 3 ouvrages de contrôles ;
- L'acheminement des gaz chauds extraits dans un réseau maintenu à une température minimale de 70-80°C ;
- Le traitement des effluents par refroidissement et condensation des gaz chauds ;
- La récupération des phases pures coulantes et traitement sur charbon actif des eaux de condensats chargées (stockage sur site des eaux traitées) ;
- Le traitement sur charbon actif des gaz refroidis ;

Le fonctionnement du pilote de traitement s'est déroulé sur une période de 4 mois, de janvier à mai 2018. Un suivi hebdomadaire a été mené, ainsi qu'une surveillance à distance des paramètres de fonctionnement via un automate de télégestion. Ce pilote avait pour objectifs de valider la faisabilité de traitement des sols (objectifs d'abattement de 90% des polluants volatils) et des effluents (gaz, liquides) générés et d'optimiser le calcul du dimensionnement du traitement global.

Lieu : Souffelweyersheim

Client : Immobilier

Etat du site : Friche immobilière

Type de polluant : BTEX, naphtalène, HCT

Type de prestation : Essai pilote de désorption thermique in situ

Durée : Janvier 2018 à Mai 2018

Budget : 110 000 €

Résultats

Bilan de fonctionnement à l'issu des 4 mois de pilote :

- Atteinte d'une température moyenne globale de 91,1°C dans les sols, au droit des zones les plus froides du pilote ;
- Récupération et traitement de 9,78 m³ d'eau de condensats ;
- Récupération de près de 100 l de phase pure dense (essentiellement composé de naphtalène) ;
- Consommation énergétique de 43 960 kWh.

Au terme du pilote, des sondages de réceptions avec analyse de sols ont été réalisés. Ces résultats d'analyses ont permis d'observer des abattements de la masse de polluants entre 55 à 93 % sur 4 des 5 sondages, avec une moyenne de 75,7%. Pour les polluants volatils uniquement (BTEX, naphtalène, HCT C5-C10) les abattements sont supérieurs à 97%, soit supérieurs aux objectifs de traitement fixés.

Bilan de masse INITIAL SOL			
		Moyenne total	Masse polluant
BTEX totaux	mg/kg MS	125,1	19,82
naphtalène	mg/kg MS	1485,7	235,34
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	1993,0	315,70
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	368,1	58,31
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	3980,9	630,58
		1024,40	kg

Bilan de masse FINAL SOL			
		Moyenne total	Masse polluant
BTEX totaux	mg/kg MS	21,7	3,43
naphtalène	mg/kg MS	860,6	136,33
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	542,7	85,97
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	113,3	17,95
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	1283,2	203,26
		310,62	kg