

Traitement préventif dans une usine chimique

ÉTUDE DE CAS

Revêtement par du PetroFix permettant d'installer une canalisation dans une zone polluée par des hydrocarbures et des BTEX, en Allemagne

RÉSUMÉ DU PROJET

Détails concernant le site

Type de site

Usine chimique

Polluants visés

Hydrocarbures, BTEX

Approche de dépollution

Application de PetroFix par pulvérisation sur les parois et le fond d'une tranchée de canalisation après excavation

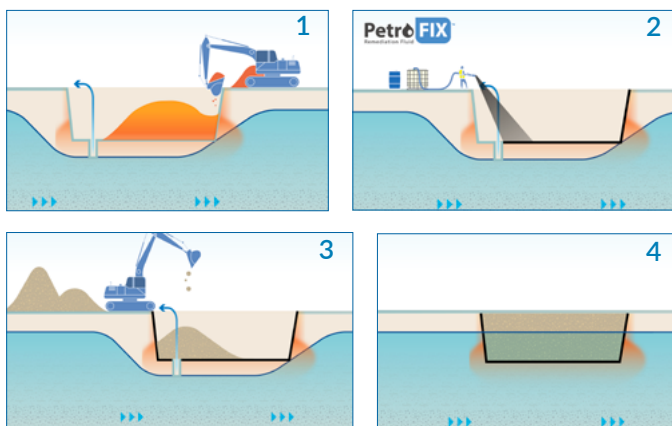
Une nouvelle canalisation souterraine devait être installée au sein d'une usine chimique complexe, dans le sud-ouest de l'Allemagne. Or, la canalisation devait en partie traverser une zone où les sols et la nappe étaient pollués par des hydrocarbures pétroliers et des BTEX.

À proximité immédiate du tracé de la canalisation, les sols et la nappe pollués seraient évacués par excavation et drainage. Il resterait cependant une pollution résiduelle, à côté et en dessous des ouvrages adjacents existants, où l'excavation ne pourrait être pratiquée pour des raisons structurelles/ géotechniques.

Cette pollution résiduelle des sols constituerait une source secondaire permanente susceptible de se diffuser et de se désorber dans la nappe et de recontaminer la zone excavée. Il en résulterait une pollution du remblai propre entourant la canalisation ; en outre, le matériau granulaire du lit de pose offrirait aux eaux souterraines recontaminées une voie d'écoulement préférentiel sur le site, et potentiellement au-delà.

Une application localisée de **PetroFix®** a donc été réalisée sur les parois et en fond de fouille, afin d'éviter une recontamination. PetroFix est un liquide composé de charbon actif colloïdal et d'accepteurs d'électrons qui assure une double fonction. Dès son application, PetroFix adsorbe rapidement les hydrocarbures pétroliers responsables de la pollution des nappes, avant de stimuler leur **biodégradation naturelle**. Cette biodégradation régénère les sites d'adsorption, et permet l'adsorption et la dégradation d'un nouveau flux de polluants.

L'application de PetroFix sur les parois et en fond de fouille, avant remblaiement, a ainsi créé en subsurface un **filtre de charbon actif autonettoyant**, qui empêche la contamination du remblai granulaire et stoppe l'infiltration et la progression des eaux souterraines polluées dans le lit de pose de la canalisation.



Étape 1 : excavation et évacuation des sols pollués ; étape 2 : application par pulvérisation de PetroFix ; étape 3 : remblaiement avec matériau propre ; étape 4 : arrêt de la pompe de drainage ; le nouveau remblai est protégé d'une recontamination.



Un agent des services de terrain applique PetroFix par pulvérisation sur les parois et en fond de fouille.

APPLICATION

L'excavation a été pratiquée jusqu'à une profondeur de 2,5 mètres, où elle a rencontré la nappe phréatique. Les échantillons de sols ont confirmé des concentrations résiduelles élevées sur les parois et en fond de fouille, où PetroFix a donc été pulvérisé.

Le revêtement a été appliqué sur les parois de la fouille afin de tenir compte des variations du niveau de la nappe phréatique, qui remonte à cet endroit jusqu'à une profondeur minimale de - 0,5 m. L'application d'un revêtement à cette profondeur permet d'éviter que la zone traitée ne soit « débordée » durant les périodes de hautes eaux souterraines. PetroFix est un liquide de faible viscosité, dont l'utilisation est simple et sans danger. Le concentré a été dilué en quantité requise avec de l'eau, sur le site, puis pulvérisé sur toutes les surfaces cibles à l'aide d'un équipement standard.

Le mélange et l'application ont été réalisés en une seule journée, immédiatement avant la pose de la canalisation et le remblaiement.

À PROPOS DE LA TECHNOLOGIE

Conçu pour apporter des résultats immédiats et durables dans le cas d'un déversement depuis un dépôt pétrolier, un parc industriel de stockage, une station-service, le réseau de transport routier/ferroviaire ou une citerne de fioul domestique, PetroFix assure un traitement in situ économique de la pollution par les hydrocarbures pétroliers.

Qu'est-ce que PetroFix ?

PetroFix est une suspension colloïdale de microparticules (1-2 μm) de charbon actif et d'accepteurs d'électrons (nutriments à libération lente et rapide) assurant une biostimulation.

Polluants visés :

- Hydrocarbures pétroliers
 - plage de l'essence
 - plage du diesel
- BTEX
- MTBE
- Créosote
- HAP

AVANTAGES CLÉS

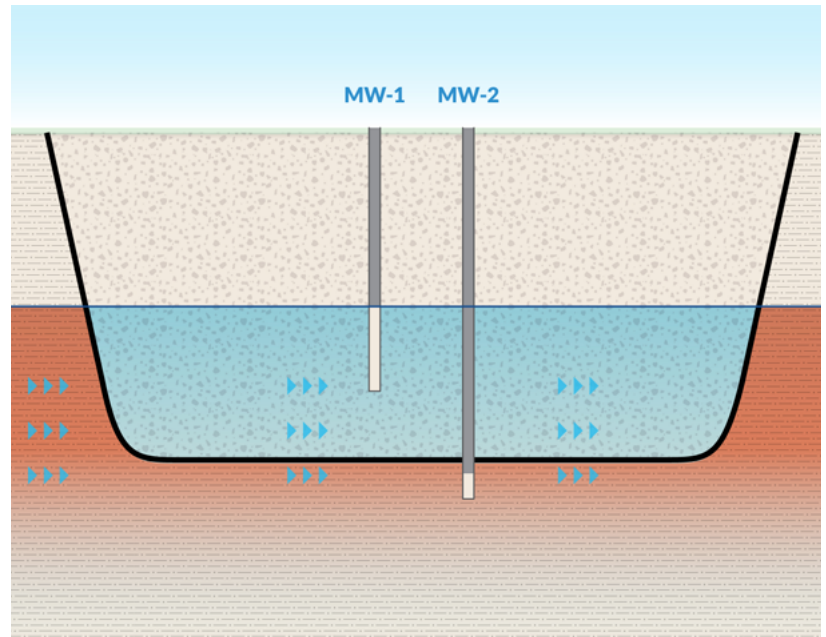
- ✓ **Résultats immédiats et durables**
- ✓ **Simplicité d'utilisation**
 - Applicable immédiatement après l'écumage d'une LNAPL ;
 - Injecté à basse pression ;
 - Appliqué en fouilles à ciel ouvert ;
 - Injecté comme barrière perméable réactive (BPR) ;
 - Ajouté en traitement curatif ou préventif au lit de pose des canalisations de parcs de stockage et réservoirs de stockage souterrain.
- ✓ **Sans danger lors de la manipulation**
- ✓ **Rentable**



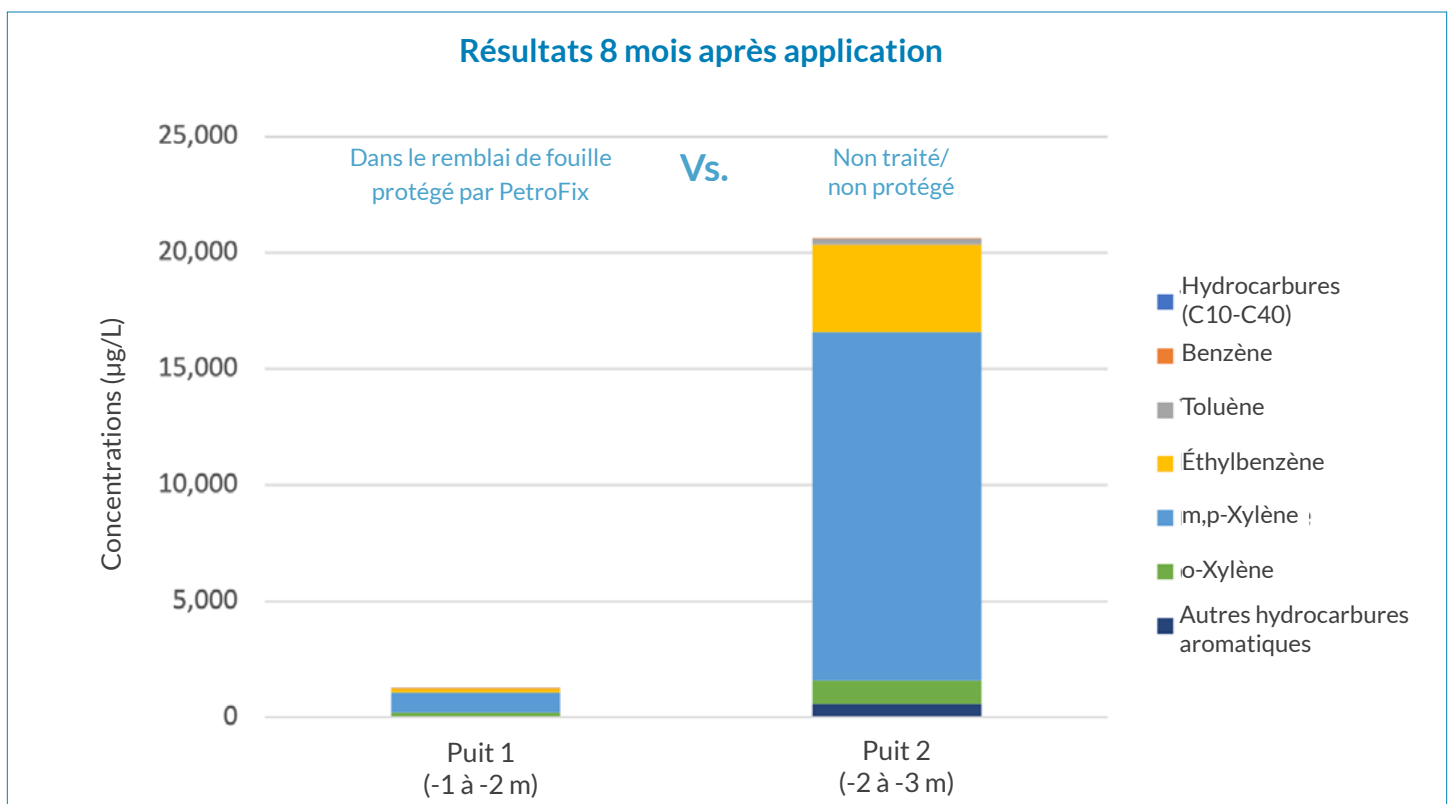
RÉSULTATS

Un nouveau réseau de surveillance a été installé sur le site après la pose de la nouvelle canalisation et le remblaiement de la fouille. Deux puits ont été mis en place directement dans l'emprise de la fouille : le puits le moins profond, MW-1, crépiné sur toute la hauteur du matériau de remblai (-1 à -2 m) et à sec la plupart du temps, et le puits le plus profond, MW-2, crépiné au niveau du sol contaminé résiduel sous la base de la fouille (-2 à -3 m).

Huit mois après l'application de PetroFix, le niveau de la nappe est remonté du fait des précipitations saisonnières, offrant la première occasion de comparer les concentrations au-dessus et en dessous de la barrière de PetroFix installée in situ.



La surveillance a montré qu'il y avait **94 % d'hydrocarbures en moins** dans le puits MW-1 comparé au puits MW-2. Par conséquent, les concentrations à l'intérieur de la zone remblayée étaient environ **17 fois inférieures** à celles de l'eau contaminée à l'extérieur. Ceci montre que le revêtement par du PetroFix a considérablement réduit la pollution pénétrant dans la tranchée de canalisation propre, empêchant ainsi toute recontamination et mobilisation.



CONCLUSION

PetroFix a été utilisé pour empêcher une migration ultérieure de la pollution à partir de sources résiduelles. L'application a été réalisée en toute sécurité, facilement et rapidement. Le traitement s'est avéré rentable, réduisant au minimum l'excavation et permettant d'installer la canalisation sans retarder le programme de construction.

L'efficacité a été immédiate ; l'adsorption combinée à la biodégradation assureront une protection à long terme de la canalisation et éviteront toute migration éventuelle des polluants dans le lit de pose et le long de celui-ci.

PLUS D'INFORMATION

Pour d'autres exemples de projets de dépollution d'hydrocarbures pétroliers, scannez le QR code ci-dessous et accédez directement à notre site internet. Pour toute question ou pour un échange sur les solutions envisageables, veuillez nous contacter.



CONTACT

europa@regenesi.com
+44 (0)1225 61 81 61

WWW.REGENESIS.COM

