



Combiner 4 techniques pour dépolluer une ancienne usine de goudrons



Présentation usine

Cadre de l'intervention

Usine de fabrication d'émulsion, à Saulgé (86), arrêtée en 1996

Objectif : rétrocession à RFF

Diagnostics réalisés par le LRPC de Saint-Brieuc en 2006 et 2008,

Intervention VALGO sous la maîtrise d'œuvre de IDDEA.

localisation de l'ancienne
Usine d'émulsion





Zones polluées

zone 1 : pollution organique biodégradable d'après les résultats d'analyse → valorisation préconisée

zone 2 : pollution des sols essentiellement composée de HAP et suspicion de découvrir du produit pur → désorption thermique et incinération préconisées

zone 3 : théoriquement déjà été traitée

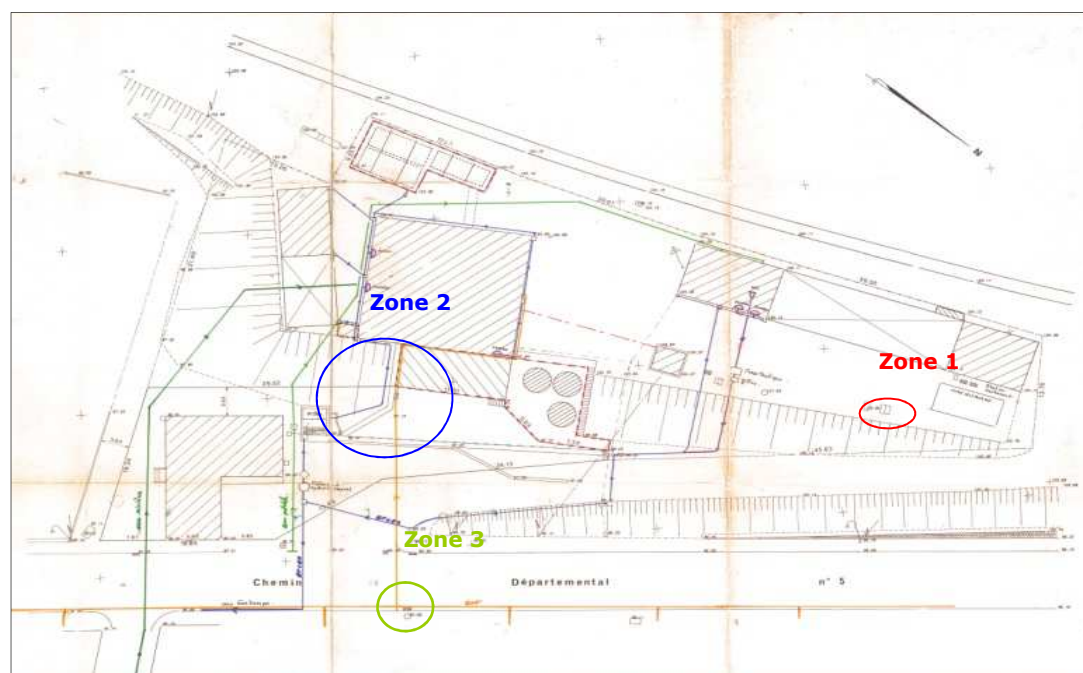


Schéma de localisation des zones impactées au droit de l'usine de Saulgé

- Eaux pluviales et nappes



Prélèvement en sortie du déboureur
après une période pluvieuse

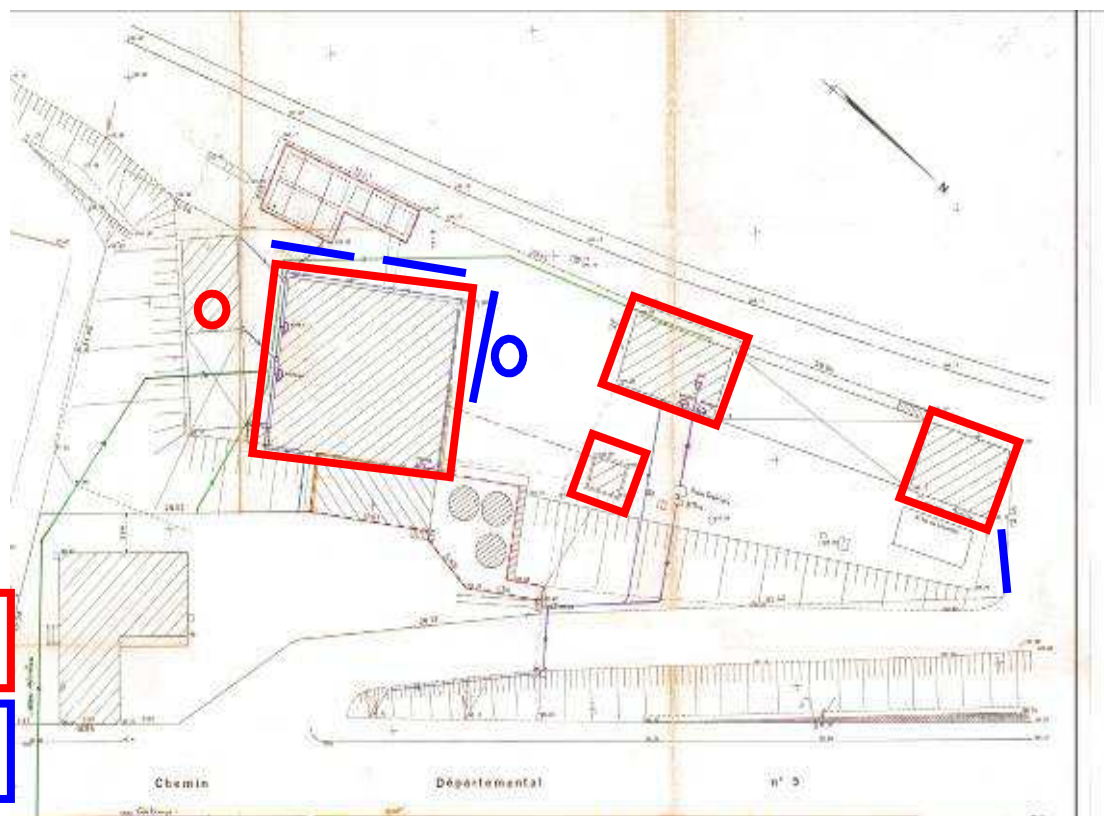


Contrôle de la nappe par piézomètres

Démolition

Les travaux de décontamination des bâtis ont consisté à :

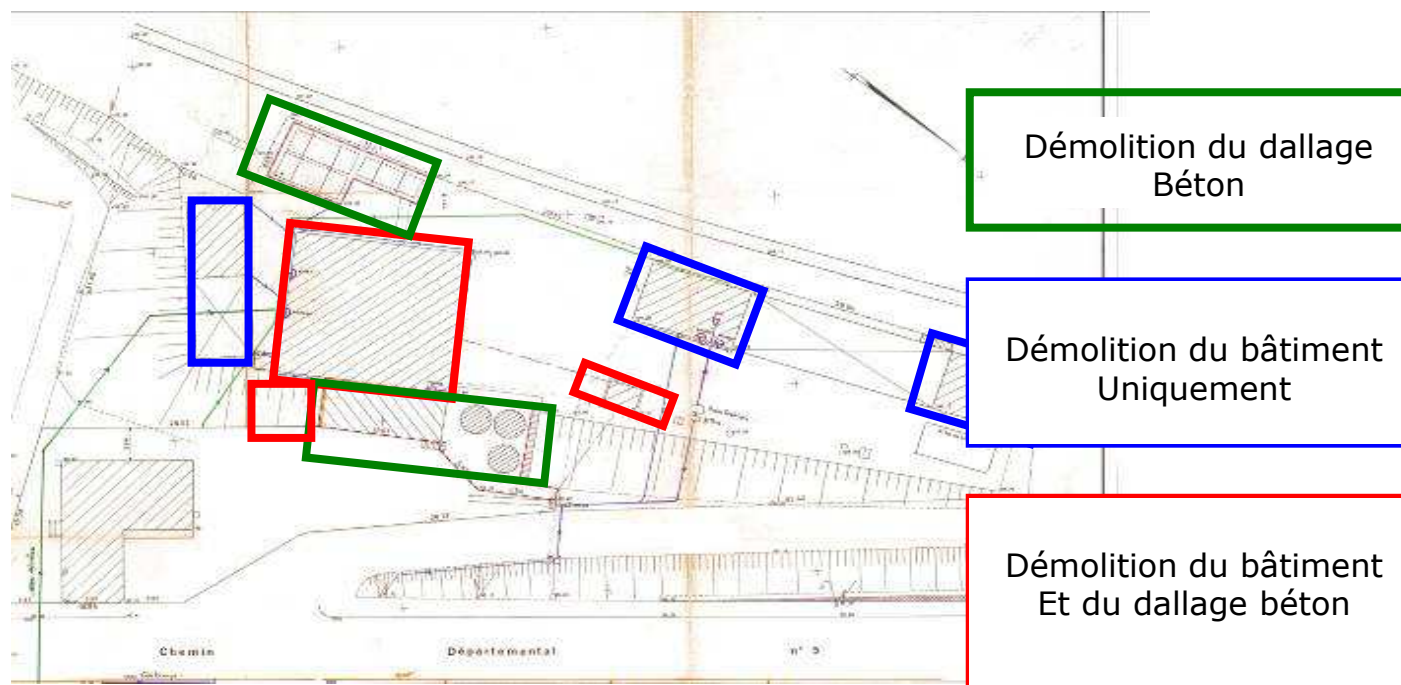
- désamianter et déplomber
 - et évacuer en centres agréés.
- puis, déconstruction intérieure
 - et démolition des bâtiments,
- dégazage des cuves
 - et évacuation en centres agréés,
- remise en état de la plateforme.
 - une partie des gravats de béton a été concassée et réutilisée sur le site
 - le reste a été évacué en centre agréé, comme béton pollué.



Matériaux contenant de l'amiante

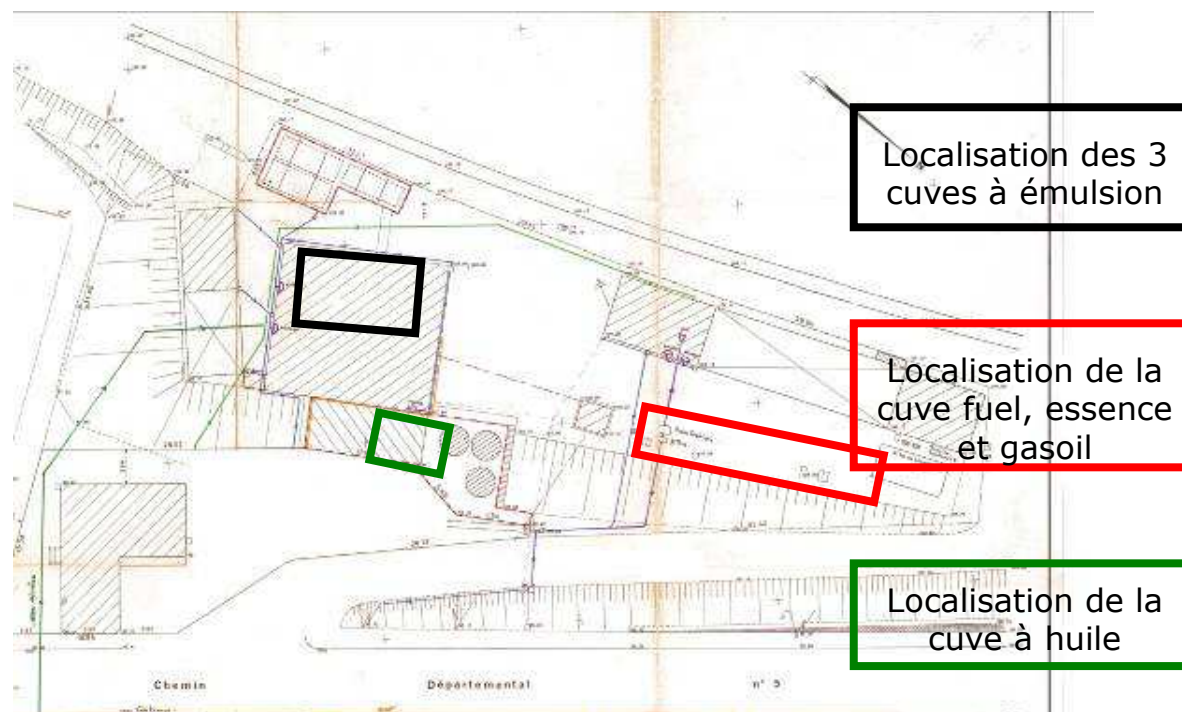
Matériaux contenant du plomb

localisation des matériaux contenant de l'amiante et du plomb.



localisation des différentes démolitions du site.

- cuves



localisation des différentes cuves du site.

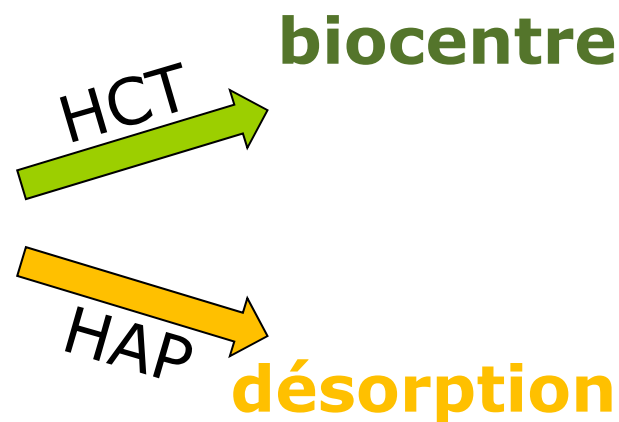


Travaux d'excavation

- Principe des filières

Les travaux de dépollution ont consisté en l'excavation des sols de 2 zones impactées, au tri des terres et à leur envoi vers des filières spécialisées : biocentre et désorption thermique, correspondant respectivement à d'anciens stockages de carburants et à un déversement de fluxant.

Tout au long des travaux de terrassement des terres polluées, un suivi a été effectué mettant en évidence la présence de concentrations résiduelles faibles sur l'ensemble du site. En conséquence de quoi, l'analyse des risques résiduels finale effectuée par le maître d'œuvre intègre ces concentrations résiduelles.



VALGO Travaux d'excavation

- illustrations





Récapitulatif des tonnages

| Nature des matériaux | Filière de traitement | Quantité gérée |
|---|---|--|
| Plaques de fibrociment | SACER | 7,8 T |
| Matériaux plombés | Recyclage | 2,5 T |
| Bétons imprégnés | SVO Eco Industries | 291,6 T |
| Ferrailles (dont cuves) | Recyclage | 7,4 T |
| Eaux souillées (pompage / nettoyage cuves) | Hydrocureur et filière d'assainissement | 18,9 T |
| OM / DIB / Autres déchets | Recyclage | 2,3 T |
| Terres impactées (Zone 1 – cuves carburants) | Biocentre | 67,6 T (3 semi remorques) |
| Terres impactées (Zone 2- talus usine) | Désorption thermique | 915,9 T (35 semi remorques) |



Travaux d'excavation

- Récapitulatif des analyses

| Description | T4 | T5 | V10 | V11 | V12 | V13 | V14 | V15 | V16 | V17 | V18 | V19 | V20 | V21 | V22 | V23 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| BTEX total | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | 0.22 |
| HAP totaux (16, EPA) | 6.5 | 5.4 | <0.3 | <0.3 | <0.3 | <0.3 | 19 | 2.3 | <0.3 | <0.3 | 0.42 | 1.1 | <0.3 | 5.2 | 22 | 110 |
| HCT C10-C40 | <20 | 20 | <20 | 160 | 170 | 750 | 260 | 70 | 410 | <20 | 35 | 85 | <20 | <20 | 60 | 180 |

Nécessité de TS de dépollution in situ

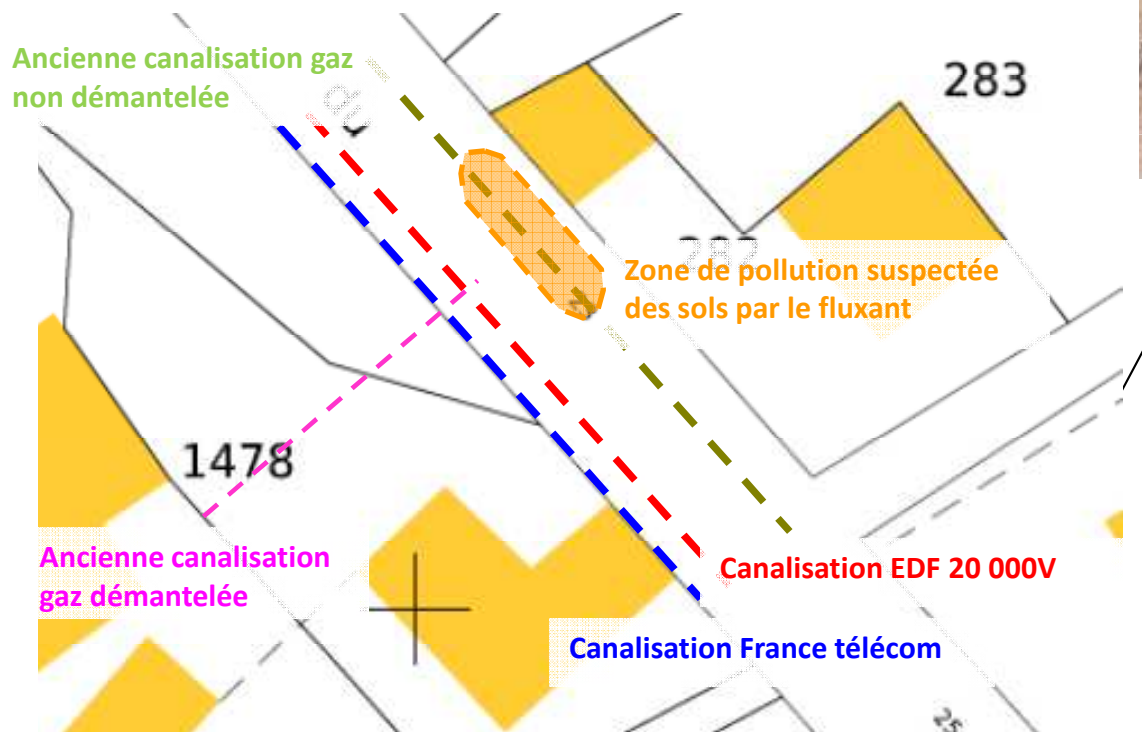
limites d'excavation ont été atteintes, à plus de 7 m :

+ profondeur + faciès sableux + mur de soutènement +

→ En l'absence de moyens lourds de confortement de parois, il a été décidé de stopper les travaux de terrassement et d'envisager une solution alternative (méthodes « in situ »).



- « drain » formé par l'ancienne canalisation de gaz





Poursuite fouille sous la route

- travaux



- Fissure du mur soutènement

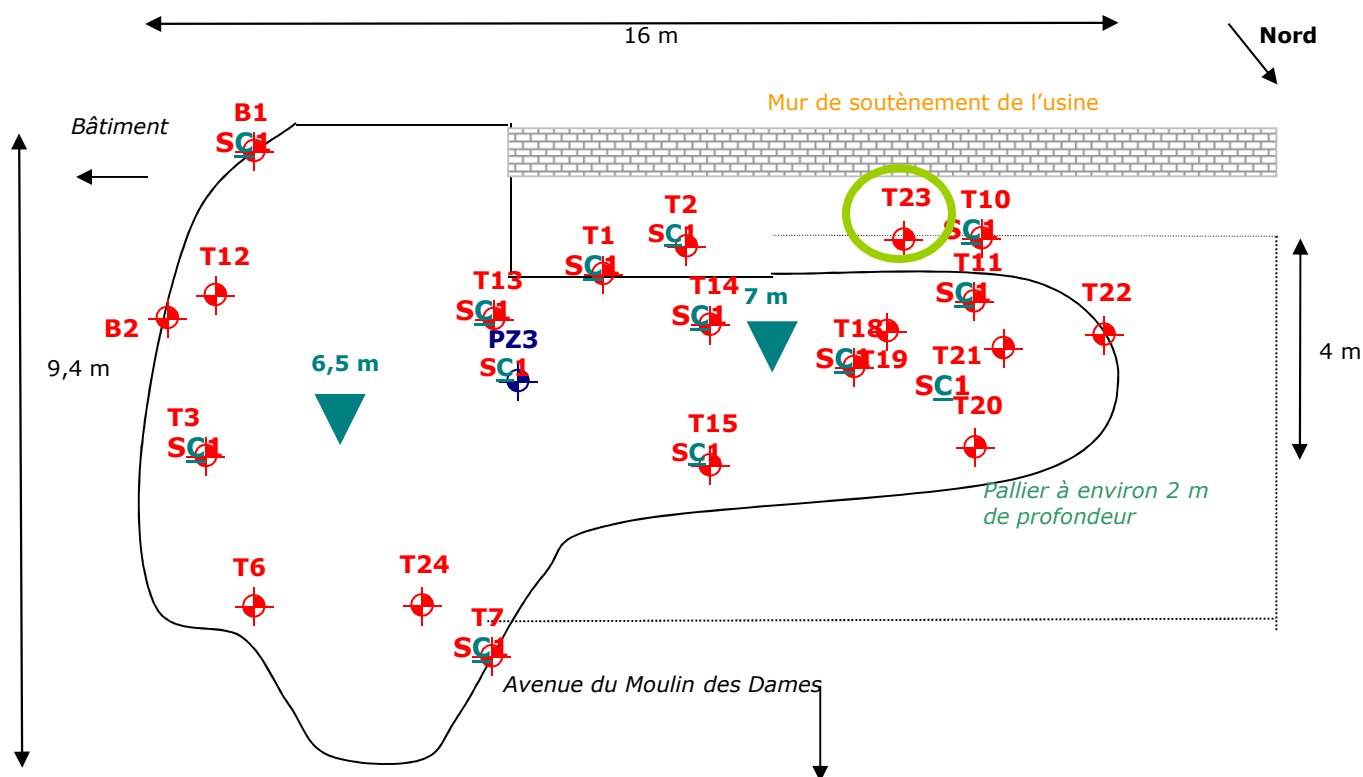


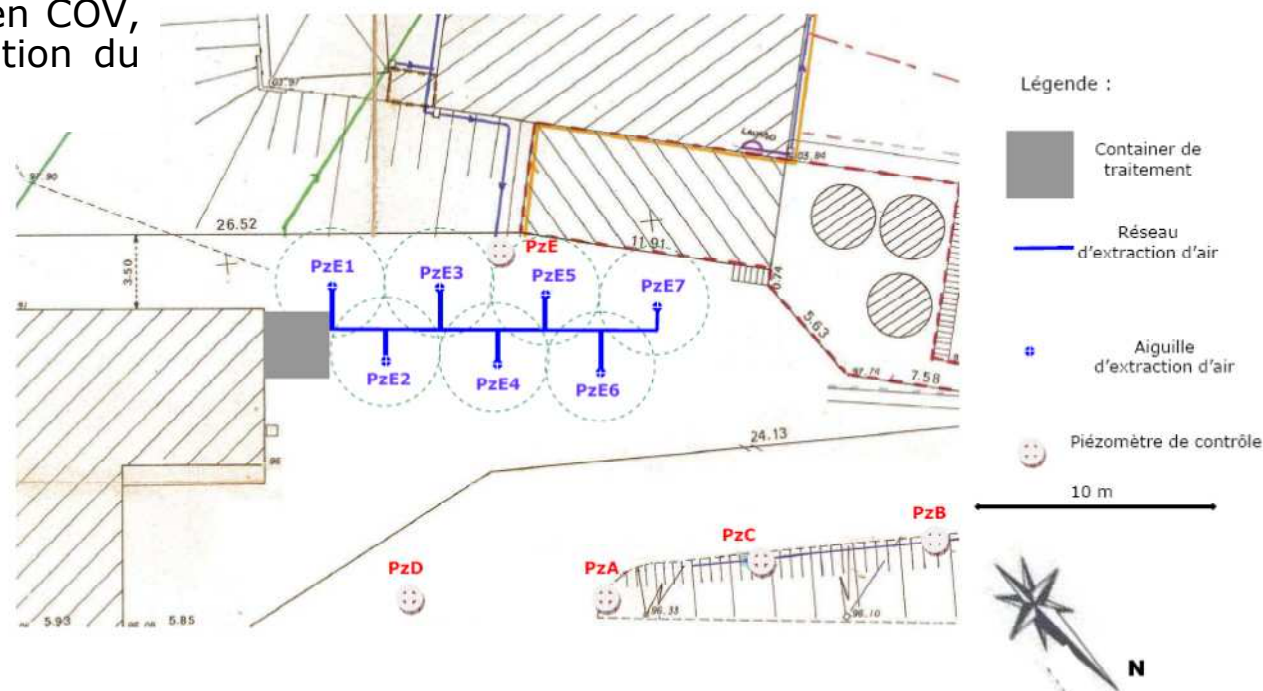
Schéma d'implantation des points de contrôles de la zone 2

| Description | V23 |
|----------------------|------|
| BTEX total | 0.22 |
| HAP totaux (16, EPA) | 110 |
| HCT C10-C40 | 180 |



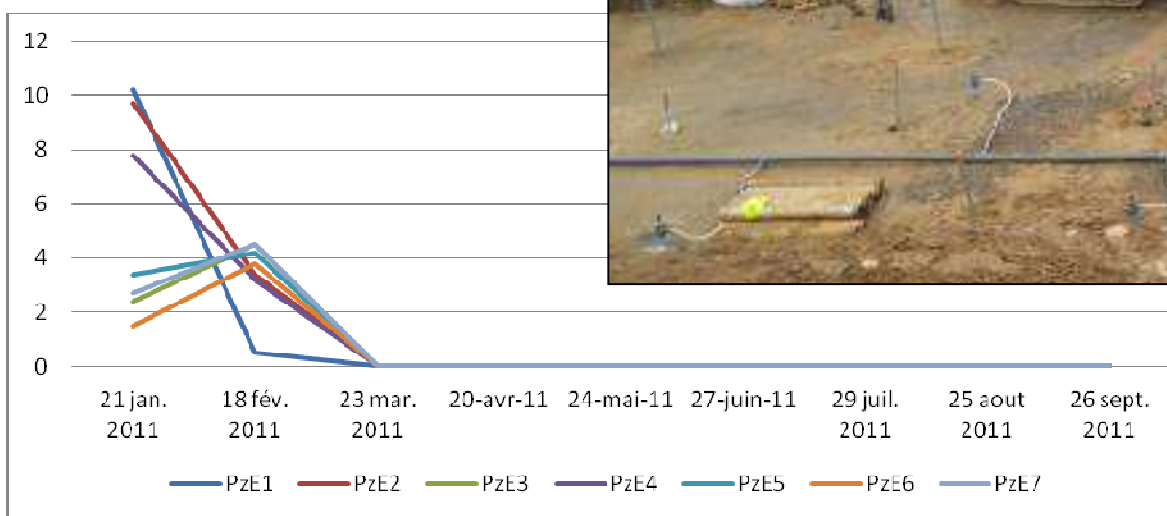
Venting

- aiguilles de 7,5 m de profondeur,
- forées dans la zone non saturée,
- réseau d'aspiration des gaz du sol.
- Prélèvements mensuels d'échantillons d'air du sol
 - suivi du traitement par PID,
 - analyseur multigaz
 - laboratoire extérieur COFRAC.
- + mesures de concentrations en COV, pour contrôler l'état de saturation du charbon actif.





Venting



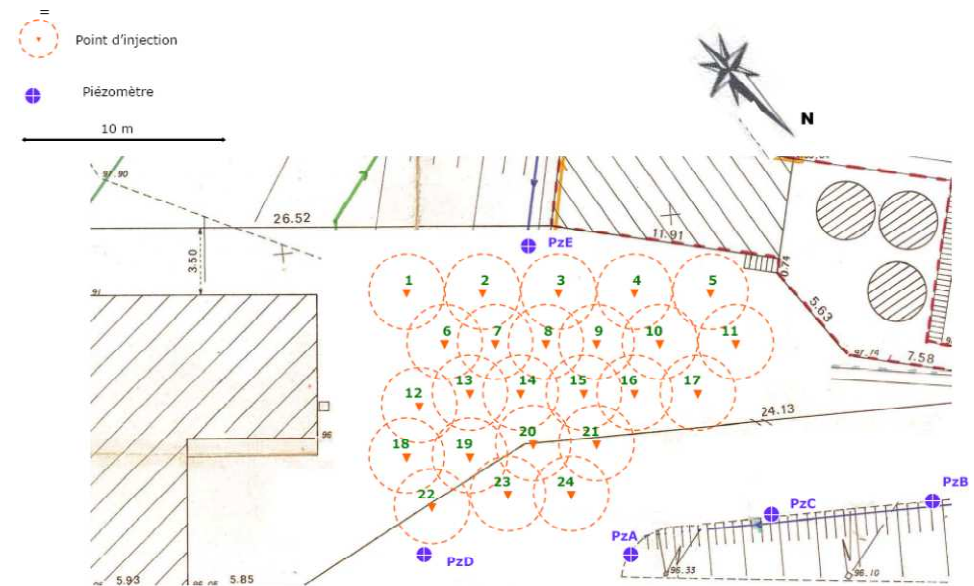
Evolution des teneurs en COV

Oxydation chimique pour les eaux

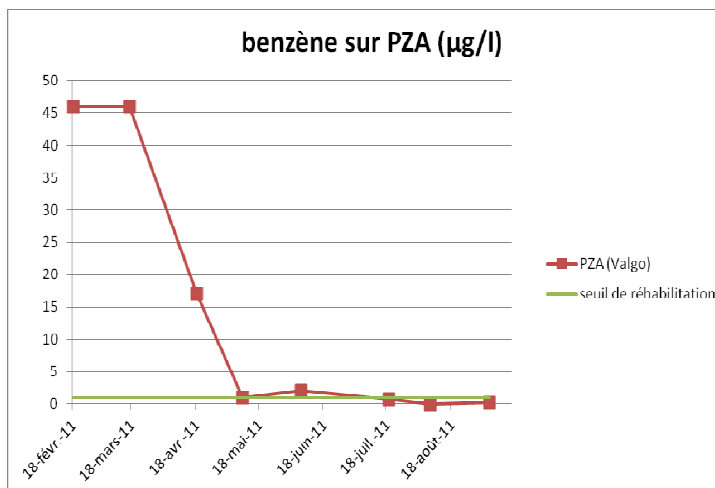
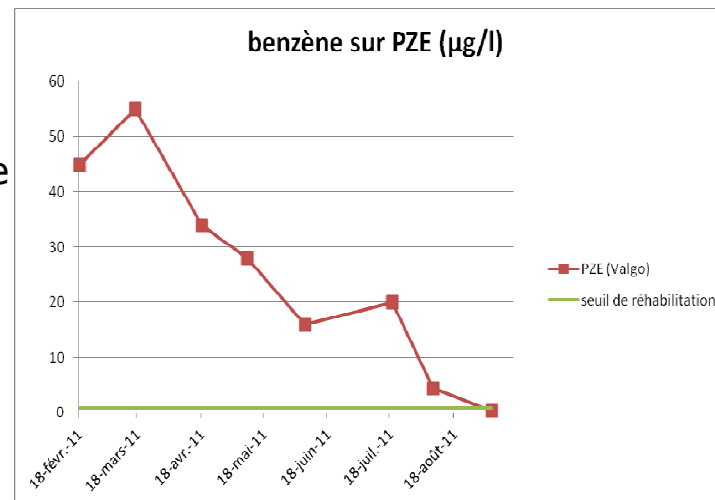
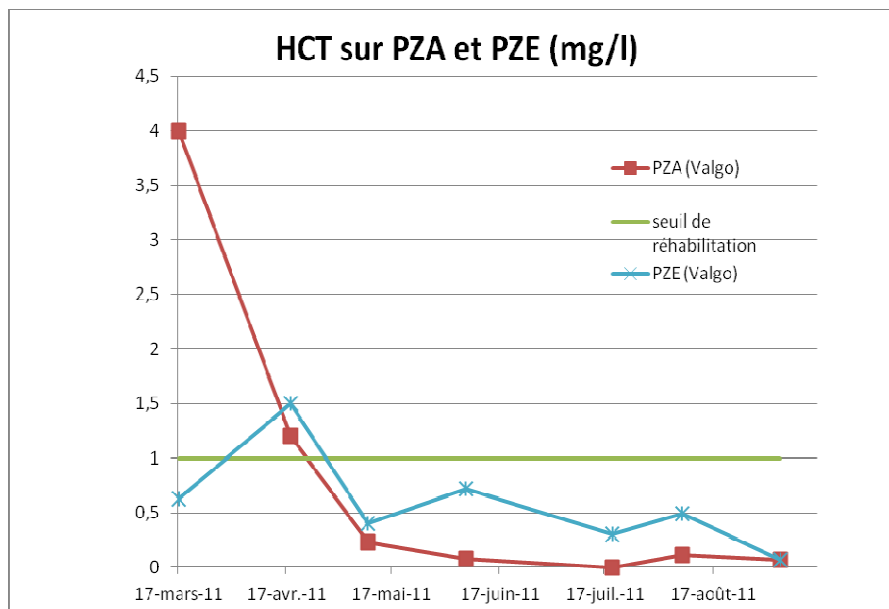
- Les travaux de dépollution des eaux souterraines ont consisté à
 - injecter dans le sous-sol une suspension d'un oxydant,
 - favorise les processus de biodégradation des hydrocarbures par les microorganismes
 - à base de peroxyde de calcium
 - injection directement dans le sous-sol en 24 points
 - au droit de la zone source
 - dans le panache de pollution, suivant le sens d'écoulement des eaux souterraines.
 - Entre 7,4 m et 8,6 m de profondeur
- 1 925 kg de peroxyde ont été injectés (385 L par aiguille).



Mise en œuvre de l'injection par tubes à manchettes



- Le suivi de la dépollution des eaux souterraines s'effectue à partir des échantillons collectés au sein des piézomètres de contrôle sur le site et des puits privés en aval, tout au long de la période de vigilance (toute l'année 2011).



- Sur cette friche industrielle, VALGO et son co-traitant ont :
 - Curé, décontaminé et démoli les bâtis
 - Supprimé et concassé les dallages
 - Démantelé les cuves
 - Excavé les terres polluées
 - Terminé la dépollution à l'avancement (cana gaz)
 - Éliminé les déchets dans diverses filières idoines
 - Traité la nappe par oxydation
 - Dépollué par venting les zones inaccessibles
- → ADAPTATION aux contraintes du site



MERCI DE VOTRE ATTENTION

VALGO – OUEST

3, rue Thomas Edison

Z.A. Tournebride

44118 LA CHEVROLIERE

Contact :

guillaume.droniou@valgo.com

VALGO – Laboratoire

2, avenue Gutenberg

CS 72836

31128 PORTET-sur-Garonne

Contact :

laurent.thannberger@valgo.com