EFFETS REBONDS DANS LES EAUX SOUTERRAINES POLLUÉES PAR DU TOLUÈNE, PRISE EN COMPTE D'UNE POLLUTION RÉSIDUELLE

Juliette Fournier

1er décembre 2022

Union des Professionnels de la Dépollution des Sites.

RAMBOLL

Juliette Fournier

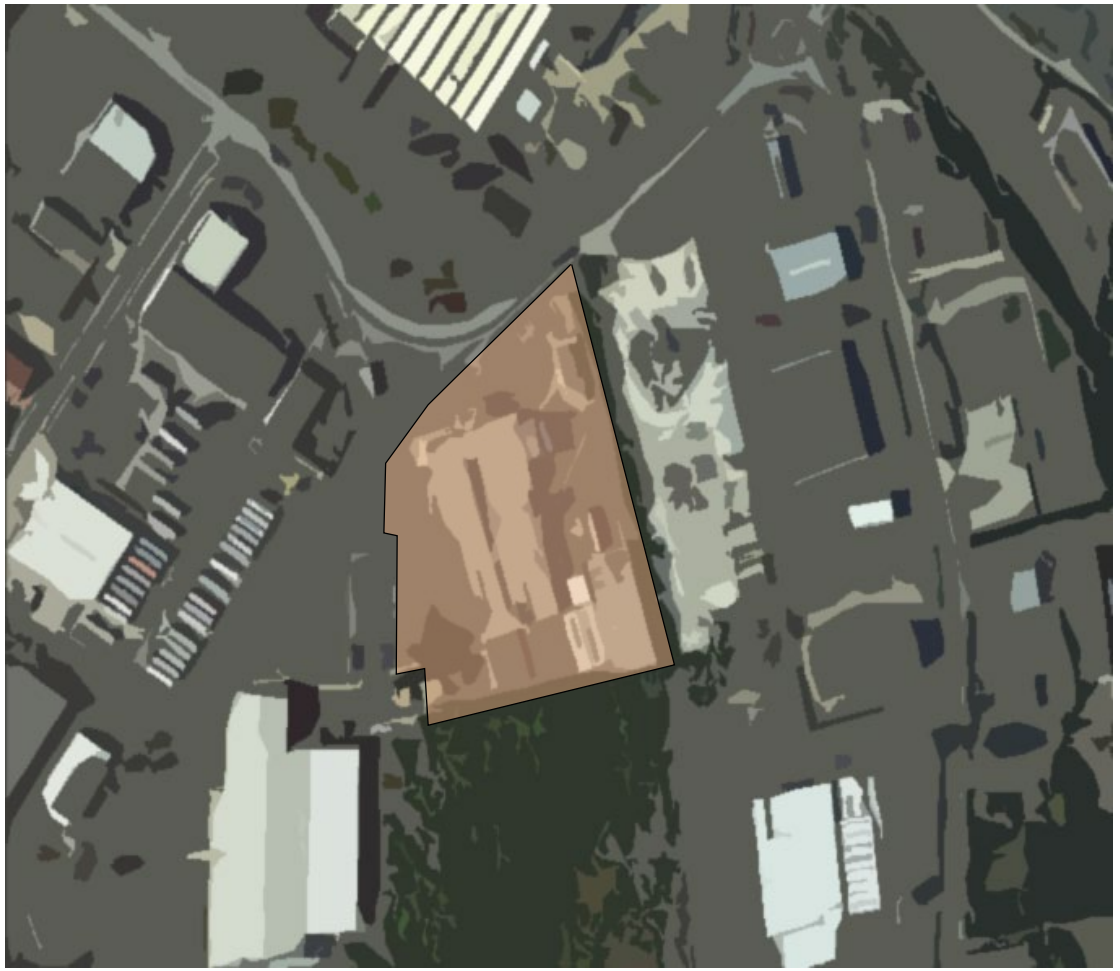
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES
Liberté
Égalité
Fraternité

INERIS
maîtriser le risque pour un développement durable

Géosciences pour une Terre durable
brgm

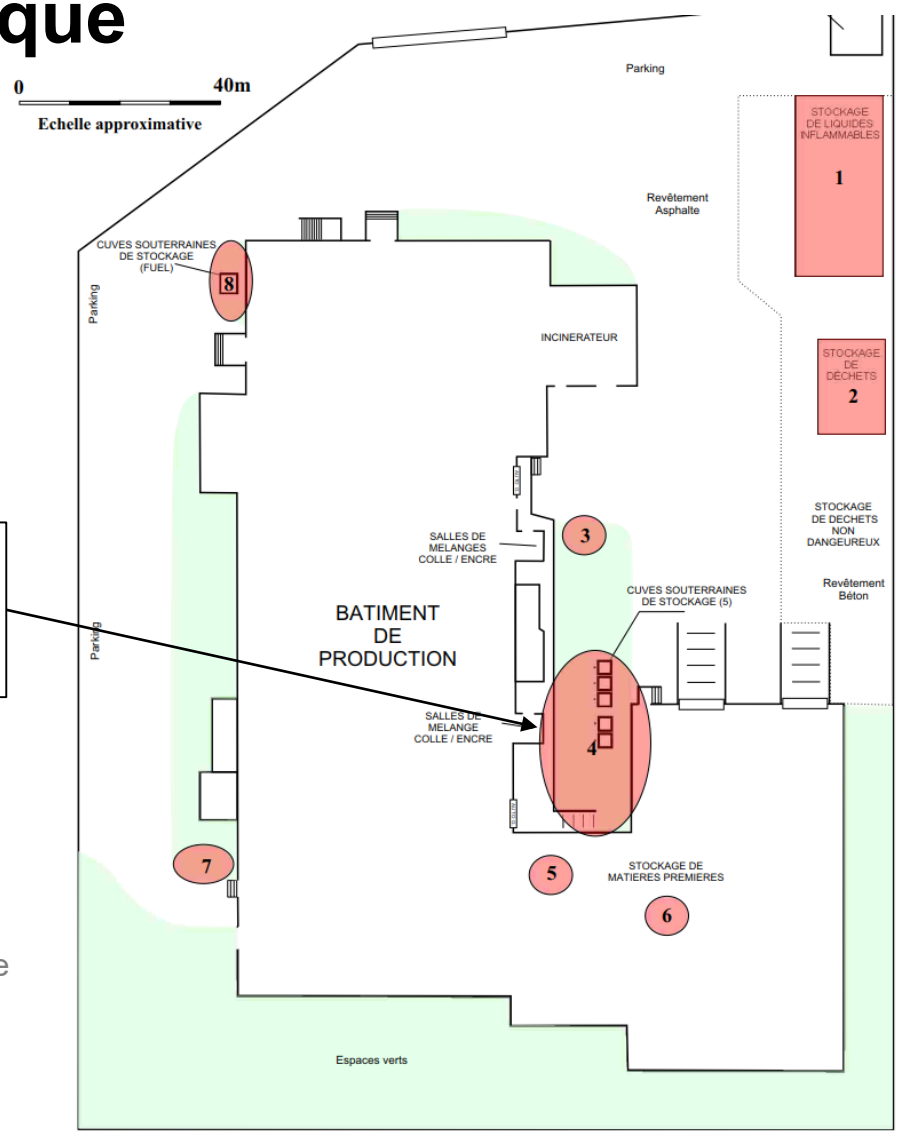
Contexte du projet

- Site en zone industrielle, site en activité de puis le début des années 1980
- Production d'emballages avec collage nécessitant un usage de solvant : principalement toluène
- Changement d'exploitant en 2000
- Démarrage des études environnementales



Problématique

ZONES À RISQUE



Cuves enterrées en extérieur (zone enherbée)

Zone à risque

Contraintes d'accès : pas d'investigations possibles dans le bâtiment

RETRAIT DE SOURCE : EXCAVATION DE TERRES LORS DE L'ENLÈVEMENT DES CUVES

Bord de fouille : 1000 mg/kg de toluène

upds
Union des Professionnels de la Dépollution des Sites.

RAMBOLL

Juliette Fournier

Grandes étapes avant le traitement

Premières options de gestion

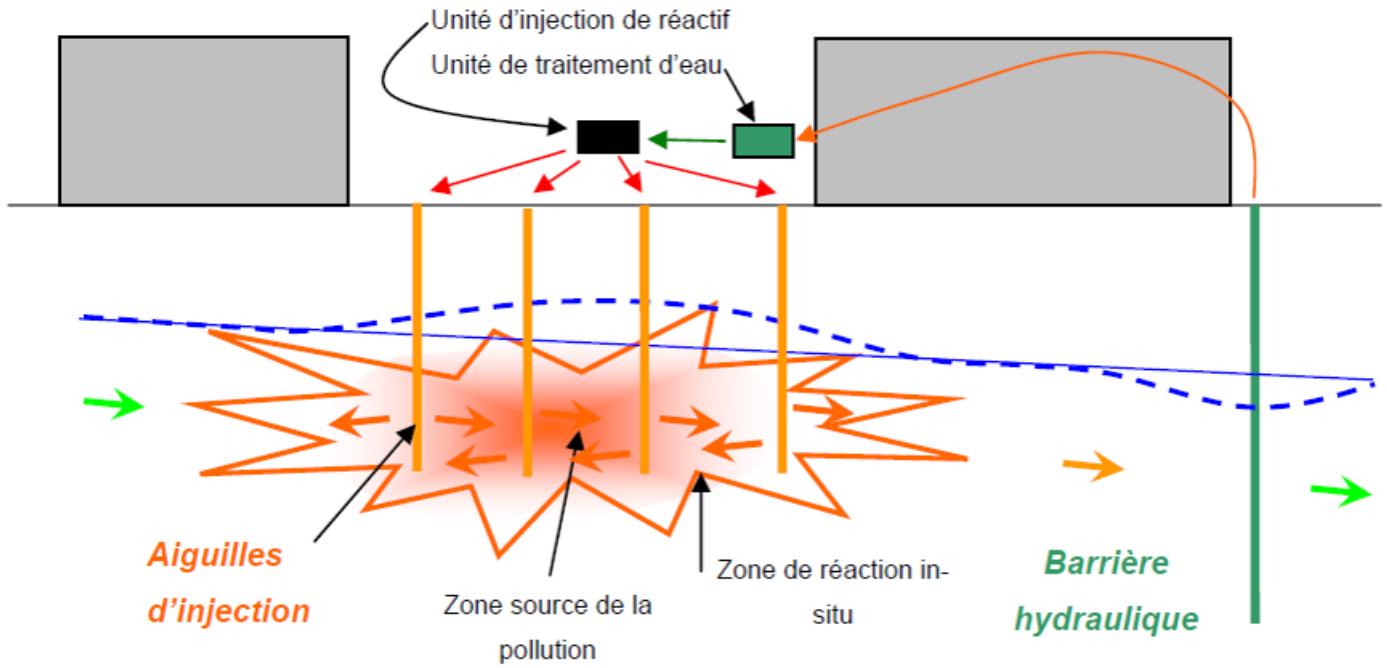
- Consultation d'entreprises de travaux
  - Venting pour les sols
  - Injection d'eau oxygénée (H2O2) pour biodégradation aérobie dans les eaux souterraines
  - Barrière hydraulique et recirculation d'eau vers l'injection

Essais

- Essai de pompage (barrière hydraulique)
- Essai en laboratoire de biodégradabilité des eaux (80 % abattement)
- Essai pilote in-situ (2 puits, 3 mois – abattement de 97% dans le puits)

Plan de Gestion et Arrêté Préfectoral

PRINCIPE DU TRAITEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Union des Professionnels de la Dépollution des Sites.

RAMBOLL

Juliette Fournier

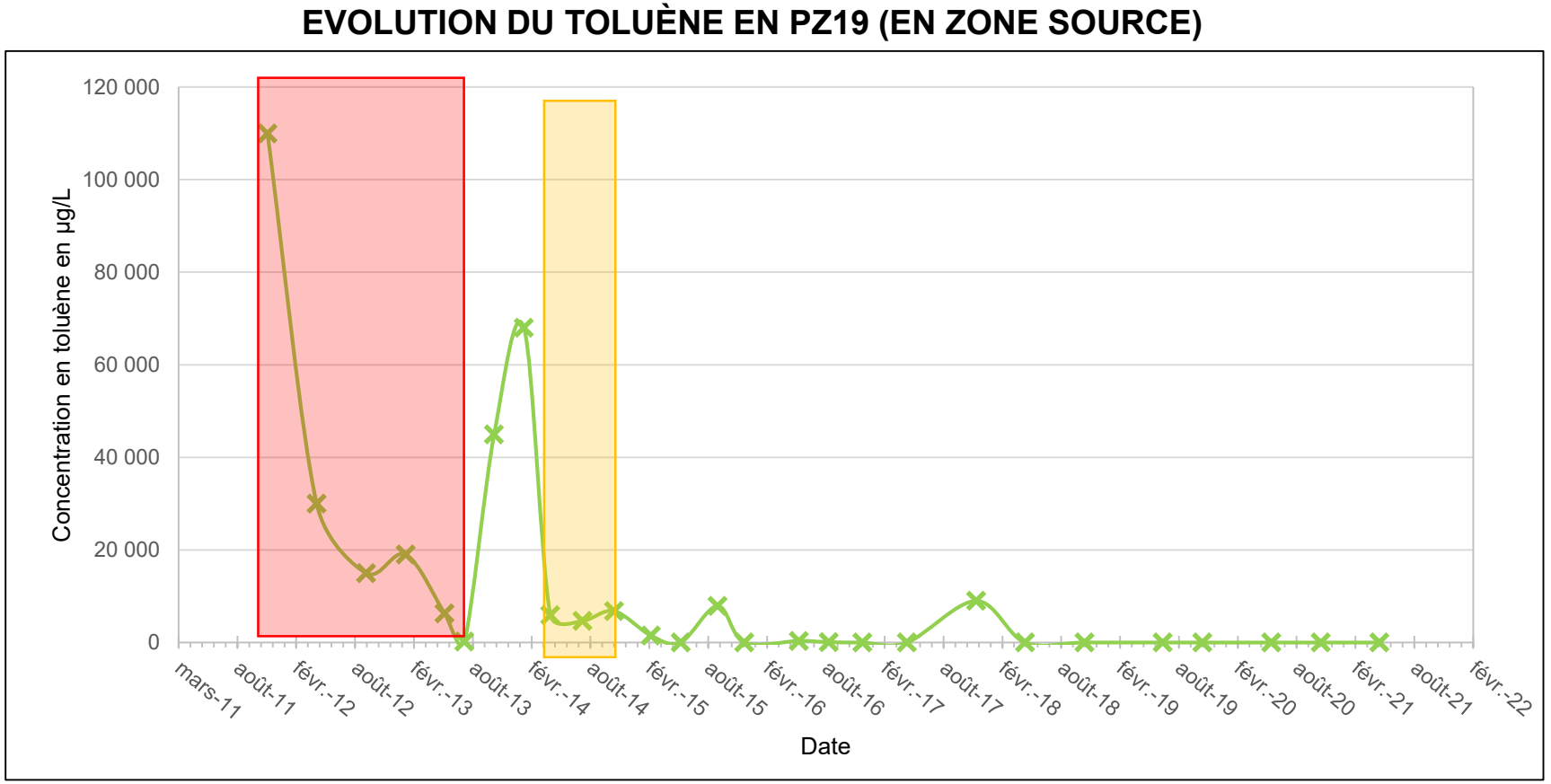
Traitement et résultats

Venting des sols

- 8 mois de fonctionnement
- 26 kg de toluène extrait
- Période de réception de 3 mois
- Pas d'effet rebond

Eau souterraine

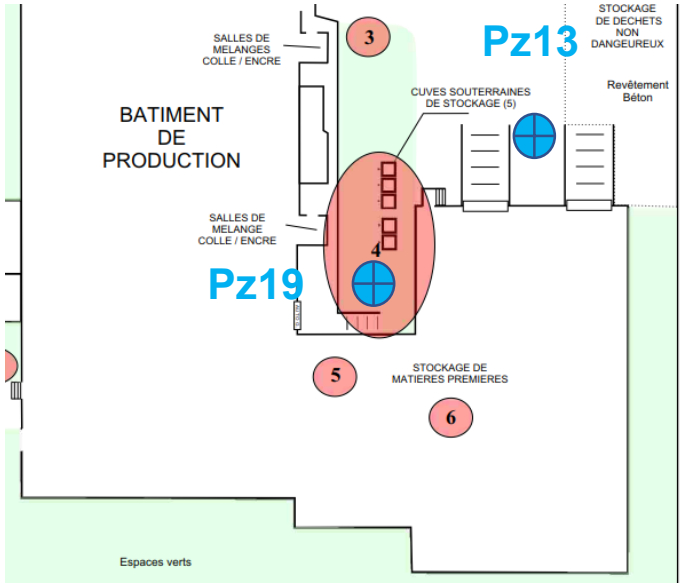
- 12 mois de fonctionnement
- 6 mois d'arrêt
- Effet rebond
- 6 mois de fonctionnement
- 6 mois de réception
- Démantèlement des unités



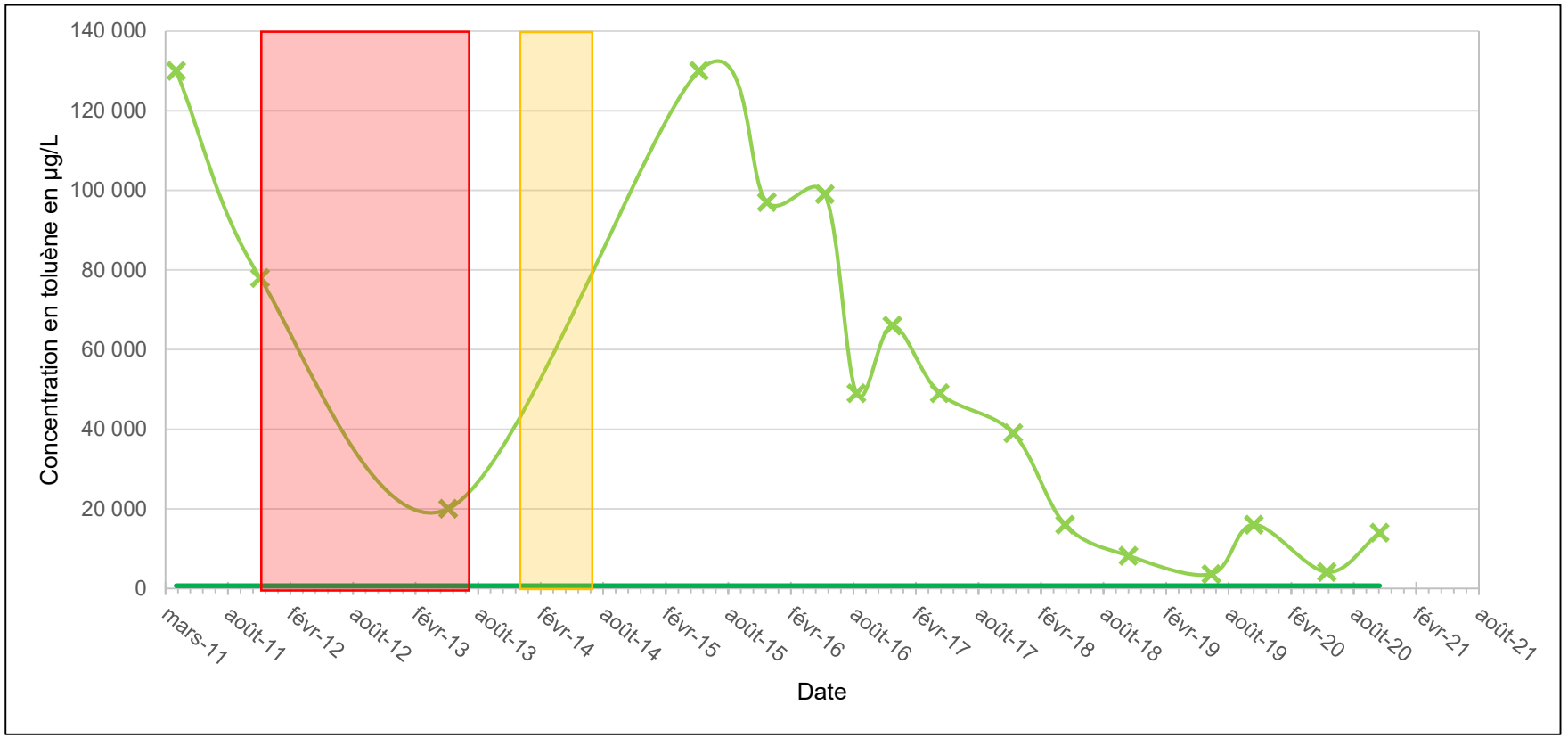
Effet rebond long terme plus loin de la zone source

Ouvrage Pz13 montrant un effet rebond sur du plus long terme

Localisation proche bâtiment



EVOLUTION DU TOLUÈNE EN PZ13 (AVAL BÂTIMENT)



Union des Professionnels de la Dépollution des Sites.

RAMBOLL

Juliette Fournier

Conclusion

Importance d'une caractérisation complète de la zone source pour une dépollution in-situ réussie

Aurait-on pu éviter ces « surprises » ?

Traitement renforcé à proximité du bâtiment (avec problème d'accès)

Bénéfices du traitement in-situ sur le long terme malgré effet rebond

L'essentiel de la zone source a pu être traité, la source résiduelle sous le bâtiment semble plus limitée

Les traitements in-situ ont une efficacité prouvée, sont optimaux du point de vue environnemental (déchets, bilan carbone, ressources), donc continuer à les utiliser