



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



SITE DES ANCIENS ETABLISSEMENTS GERBER A SERMAISE (91)

Campagnes de surveillance des eaux souterraines et diagnostics environnementaux

Réunion de la Commission de Suivi de Site – 02 décembre 2021

SOMMAIRE

1. Présentation du site

- a) Localisation
- b) Activités industrielles passées
- c) Pollution sur site

2. Interventions antérieures de l'ADEME

- a) Synthèse des travaux et études réalisés
- b) Etat actuel du site
- c) Enjeux sanitaires et environnementaux
- d) Scénarios de gestion, servitudes

3. Arrêté Préfectoral de Travaux d'Office du 13/03/2020 – Présentation des résultats de mai 2021

- a) Surveillance semestrielle de la qualité des eaux souterraines
- b) Prélèvements ponctuels des eaux superficielles et souterraines
- c) Mesures de la qualité de l'air ambiant
- d) Conclusions et suites

1. PRESENTATION DU SITE

a) Localisation

Adresse : lieu-dit La Mercerie, Sermaise (91)

Surface : environ 5 ha dont 3 ha occupés par les anciens établissements GERBER

Environnement :

- l'Orge,
- plans d'eau,
- ancien moulin de La Mercerie,
- route départementale,
- bosquets, terrains agricoles et habitations.



Vues aériennes du site et de son environnement, 2018 (IGN)

1. PRESENTATION DU SITE

b) Activités industrielles passées

Avant 1950, fabrication de savon

A partir des années 1950, installation des anciens établissements GERBER (« Produits Chimiques du Hurepoix ») spécialisés dans la **régénération de solvants industriels** :

- arrêts de l'activité en 1967 puis entre 1972 et 1975,
- agrandissement des installations jusqu'en 1975/1976,
- arrêt définitif puis liquidation judiciaire en 1993,
- radiation au RCS en 2005.



Photo aérienne 1946 (IGN)



Photo aérienne 1978 (IGN)



Photo aérienne 1990 (IGN)

1. PRESENTATION DU SITE

c) Pollution sur site

Début des années 1970, amoncellement de fûts contenant des huiles usagées, huiles solubles, produits non régénérables

Entre 1972 et 1975, **déversement** de produits chimiques dans des fosses et **enfouissement** de fûts sur les terrains du site



Extrait de vidéo 1972 (INA)



Extrait de vidéo 1972 (INA)



Photo 1992 (ADEME)

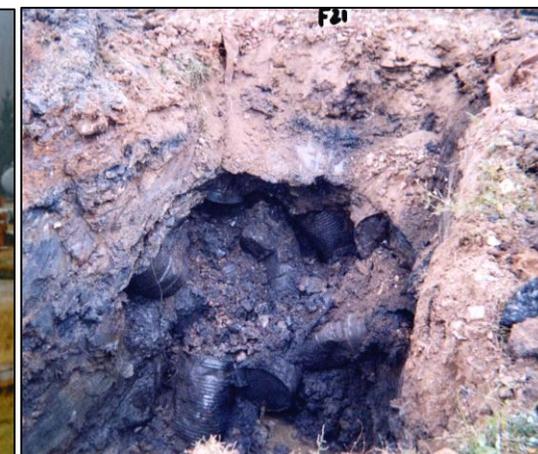


Photo 2001 (ADEME)

Pollution dans les **sols** alimentant un panache de pollution dans les **eaux souterraines**

Fermeture de 2 captages d'eau potable (1984 et 1992)

2. INTERVENTIONS ANTERIEURES DE L'ADEME

a) Synthèse des travaux et études réalisés

Acronymes :

- APTO : arrêté préfectoral de travaux d'office
- ESO : eaux souterraines,
- QAI : qualité de l'air intérieur/ambiant
- GDS : gaz des sols

- Excavation et évacuation de fûts
- Stockage sur site de terres polluées
- Etudes et travaux hydrauliques
- Surveillance ESO

APTO
31/01/1992

- Traitement des déchets d'activité
- Démantèlement des installations industrielles

APTO
04/10/1993
17/01/1994

- Clôture du site
- Construction d'une vanne de régulation de l'Orge
- Démantèlement des infrastructures
- Investigations complémentaires
- Etude des risques sanitaires, modélisation
- Surveillance ESO
- Mesures QAI

APTO
16/03/1999

- Mesures QAI

APTO
08/07/2003

- Surveillance ESO
- Mesures QAI

APTO
10/01/2007

- Surveillance ESO
- Mesures QAI
- Mesures GDS

APTO
09/06/2015

APTO
04/10/1993

- Caractérisation de la pollution résiduelle
- Caractérisation des terres polluées
- Etude de traitabilité

APTO
30/04/1997

- Traitement des terres polluées
- Investigations, étude des risques sanitaires
- Surveillance ESO

APTO
23/07/2002

- Surveillance ESO
- Surveillance de l'Orge
- Mesures QAI

APTO
05/07/2004

- Surveillance ESO
- Mesures QAI

APTO
07/02/2011

- Surveillance ESO
- Mesures QAI

Travaux de mise en sécurité (1992 - 2001) :

- Démantèlement des installations industrielles,
- Traitement des terres polluées : 10 650 tonnes sur site + 5 850 tonnes hors site,
- 3 686 fûts excavés et évacués en filière de traitement.

Etudes, surveillance des eaux souterraines et diagnostics environnementaux

Montant engagé : ~ 14 millions d'euros

2. INTERVENTIONS ANTERIEURES DE L'ADEME

b) Etat actuel du site

En surface,

- végétation dense,
- arbres fragilisés voire au sol,
- terrains clôturés.

Dans les sols,

- 2 150 fûts enterrés (± 20 à 25%),
 - 34 700 m³ ($\pm 30\%$) de terres « très polluées »,
 - 31 000 m³ de terres « peu polluées »,
- } sur les 3^{ers} mètres de profondeur
- **COHV**, **BTEX**, phtalates, PCB, HAP, composés phénoliques, métaux.

Transfert de la pollution des sols vers les eaux souterraines :

- fûts enfouis, sols imprégnés,
- absence de protection entre les formations géologiques.



Photo aérienne 2018 (IGN)



Transfert de la pollution sur site (GESTER, 2001)

2. INTERVENTIONS ANTERIEURES DE L'ADEME

c) Enjeux sanitaires et environnementaux

Source :

- pollution dans les sols.

Polluants :

- COHV (perchloro- et trichloroéthylène, chlorure de vinyle),
 - BTEX (benzène).
- caractéristiques : mobiles, volatils et effets sur la santé

Voies de transfert :

- eaux souterraines (nappe alluviale, nappe de la craie),
- eau superficielle (l'Orge).

Voies d'exposition :

- eau du robinet,
- air intérieur.

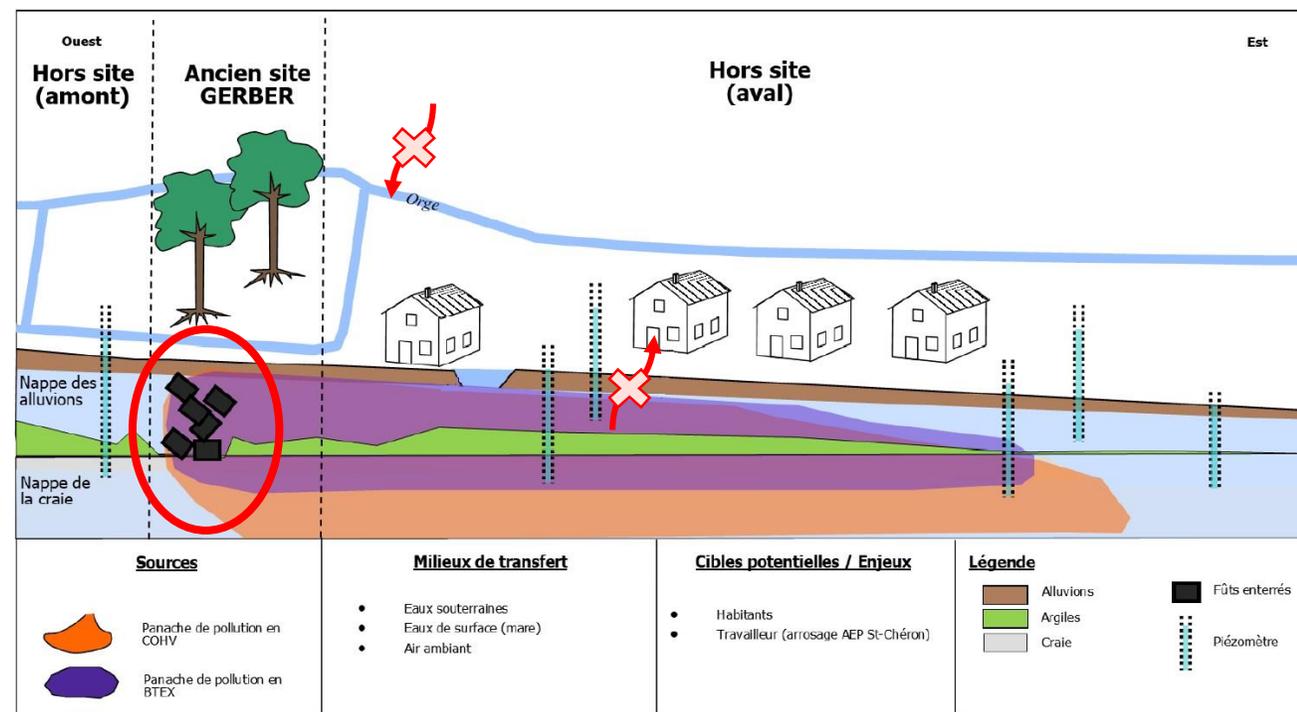


Schéma conceptuel

2. INTERVENTIONS ANTERIEURES DE L'ADEME

d) Scénarios de gestion, servitudes

Modélisation de la pollution (2003) + étude des risques sanitaires (2005) :

- Scénario 1 - Absence de nouveaux travaux d'excavation :

- émission de polluants dans les eaux souterraines,
- stabilisation des panaches dans les eaux souterraines,
- phénomènes **d'atténuation naturelle**.

- Scénario 2 - Excavation partielle des sources de pollution :

- régression des panaches dans les eaux souterraines.

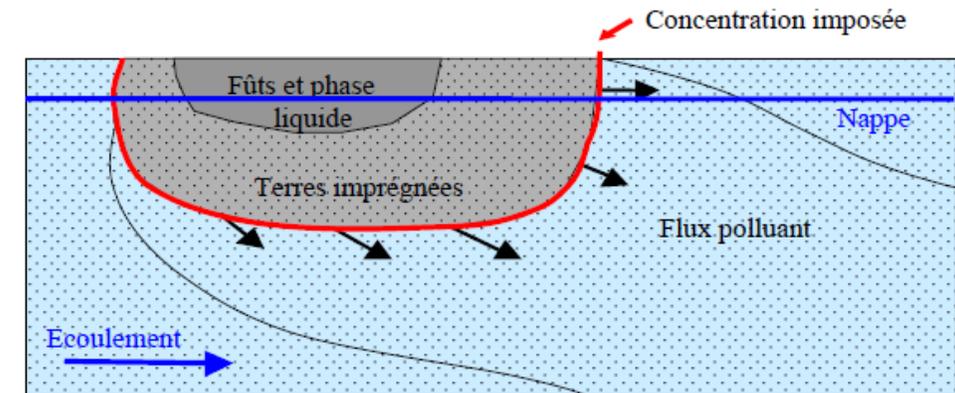
- Scénario 3 - Excavation des sources de pollution :

- régression plus rapide des panaches dans les eaux souterraines.

Surveillance de la qualité des eaux souterraines

Servitudes : arrêté préfectoral du 09/11/2007

- Obligations d'information, restrictions d'accès et interdictions

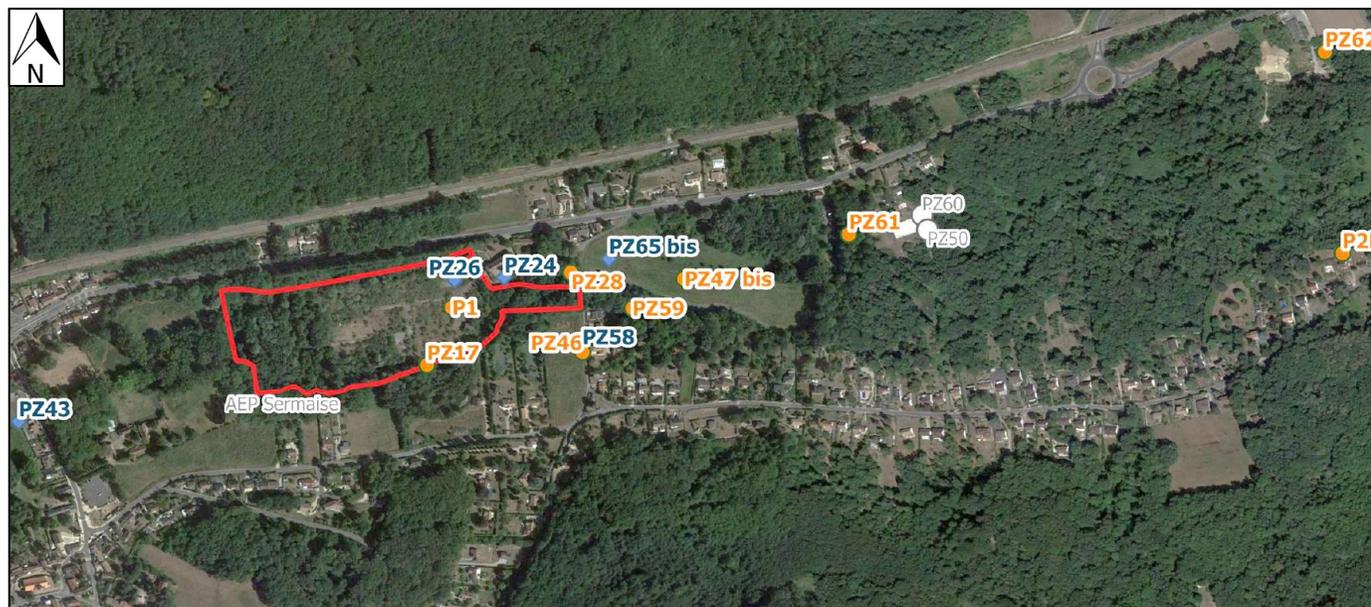


Modélisation GESTER, 2003 – Concentrations ($\mu\text{g/L}$) simulées en PCE et TCE en 2031 dans la nappe de la craie, scénario 1

3. APTO DU 13/03/2020 – PRESENTATION DES RESULTATS DE MAI 2021

a) Surveillance semestrielle de la qualité des eaux souterraines

Réseau des ouvrages de surveillance :



Légende



Ancien site GERBER

Réseau piézométrique



Nappe alluviale



Nappe de la craie



Ouvrages non accessibles lors de C1

Réseau de surveillance des eaux souterraines (TESORA, 2021)

- 5 piézomètres captant la nappe alluviale
- 9 piézomètres captant la nappe de la craie
- 1 refus ferme (accès 2 piézomètres) + 1 refus provisoire (accès captage AEP Sermaise)

Illustration d'un piézomètre captant la nappe alluviale



3. APTO DU 13/03/2020 – PRESENTATION DES RESULTATS DE MAI 2021

a) Surveillance de la qualité des eaux souterraines

Diagnostic de l'état des ouvrages (avril 2021) et nivellement :

- ouvrages fonctionnels.

Mesures et prélèvements réalisés du 03 au 06 mai 2021 :

- périodes de hautes eaux,
- ok sauf P2L ré-échantillonné le 08 juin 2021 (erreur labo).

Sens d'écoulement des eaux souterraines :

- vers l'Est (inchangé).

Composés analysés :

- BTEX,
- COHV,
- paramètres de l'atténuation naturelle.

Absence de phase pure dans les ouvrages prélevés



Sens d'écoulement des eaux souterraines (TESORA, 2021)

3. APTO DU 13/03/2020 – PRESENTATION DES RESULTATS DE MAI 2021

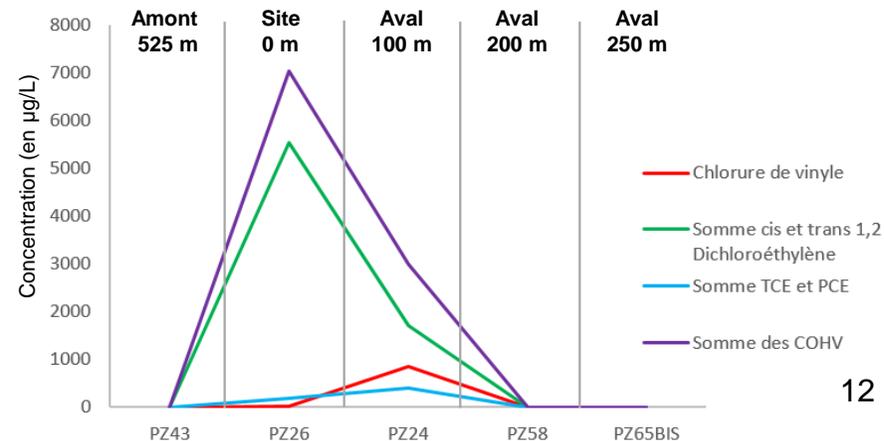
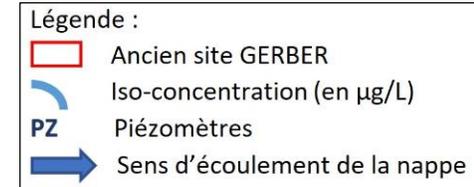
a) Surveillance de la qualité des eaux souterraines

Concentrations des polluants dans la nappe alluviale :

BTEX :



COHV :



3. APTO DU 13/03/2020 – PRESENTATION DES RESULTATS DE MAI 2021

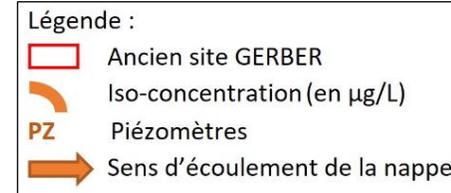
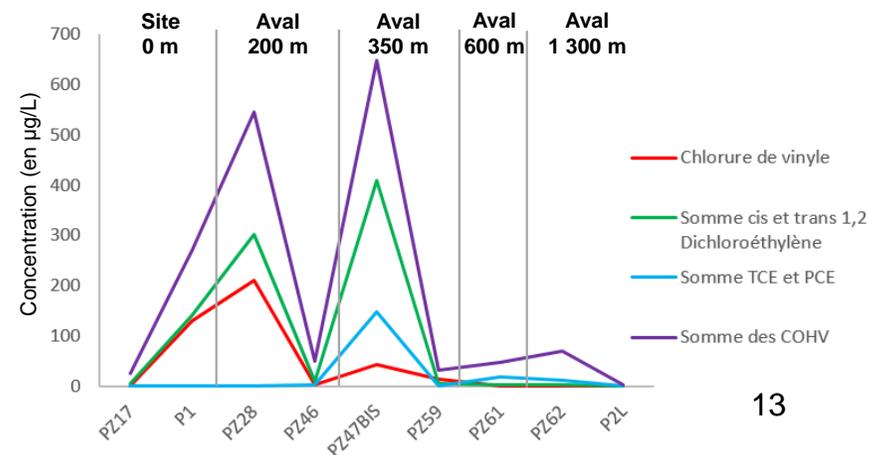
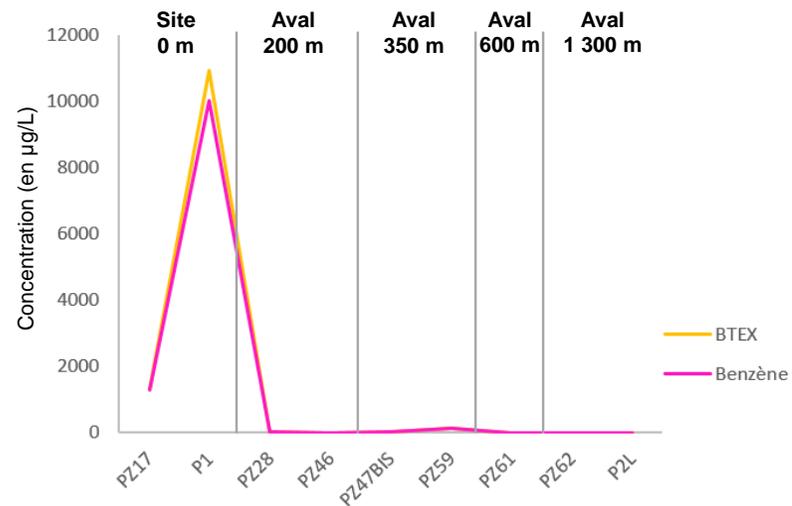
a) Surveillance de la qualité des eaux souterraines

Concentrations des polluants dans la nappe de la craie :

- BTEX :



- COHV :



3. APTO DU 13/03/2020 – PRESENTATION DES RESULTATS DE MAI 2021

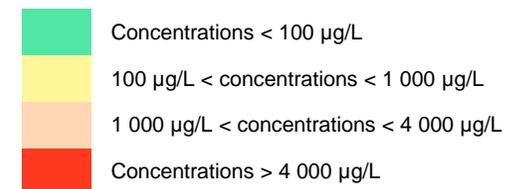
a) Surveillance de la qualité des eaux souterraines

Evolution dans le temps des concentrations en BTEX et COHV (mars 2012 à mai 2021) :

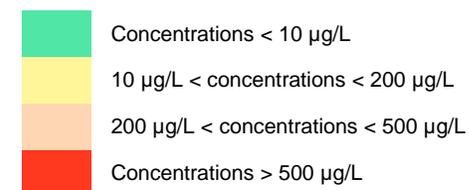
- Nappe alluviale

	PZ43	PZ26	PZ24	PZ58	PZ65bis
<i>Position hydraulique</i>	<i>Amont – 525 m</i>	<i>Site – 0 m</i>	<i>Aval – 100 m</i>	<i>Aval – 200 m</i>	<i>Aval – 250 m</i>
BTEX	Stables	Stables	Stables	Stables	Stabilisation
COHV	Stables	En légère augmentation	Stables	Stables	Stabilisation

Concentrations moyennes en BTEX (2012-2021) :



Concentrations moyennes en COHV (2012-2021) :



- Nappe de la craie

	P1	PZ17	PZ28	PZ46	PZ59	PZ47bis	P2L	PZ62
<i>Position hydraulique</i>	<i>Site – 0 m</i>	<i>Site – 0 m</i>	<i>Aval – 200 m</i>	<i>Aval – 200 m</i>	<i>Aval – 275 m</i>	<i>Aval – 350 m</i>	<i>Aval – 1 200 m</i>	<i>Aval – 1 300 m</i>
BTEX	En légère augmentation	En légère baisse	Stables	Stables	En légère baisse	Stables	Stables	Stables
COHV	Stables	En légère baisse	Stables	En légère baisse	En légère baisse	En légère augmentation	En légère baisse	En légère augmentation

3. APTO DU 13/03/2020 – PRESENTATION DES RESULTATS DE MAI 2021

a) Surveillance de la qualité des eaux souterraines

Comparaison des résultats avec la **modélisation** de 2003 :

Position hydraulique		Mai 2021			
		Site (0 m)	Aval proche (100 à 200 m du site)	Aval éloigné (250 à 350 m du site)	Aval lointain (jusqu'à 1 300 m du site)
Nappe alluviale	Benzène (2011)	<	<	>	-
	TCE + PCE (2031)	<	<	<	-
Nappe de la craie	Benzène (2011)	>	<	<	=
	TCE + PCE (2031)	<	=	=	>

Evaluation de l'**atténuation naturelle** :

		Mai 2021													
		PZ43	PZ17	P1	PZ26	PZ24	PZ28	PZ58	PZ46	PZ65bis	PZ59	PZ47bis	PZ61	PZ62	P2L
Nappe alluviale	BTEX	∅	-	-	∅	∅	-	∅	-	+	-	-	-	-	-
	COHV	∅	-	-	∅	+	-	∅	-	+	-	-	-	-	-
Nappe de la craie	BTEX	-	∅	+	-	-	∅	-	∅	-	+	∅	-	∅	∅
	COHV	-	+	+	-	-	∅	-	+	-	+	∅	-	∅	+

3. APTO DU 13/03/2020 – PRESENTATION DES RESULTATS DE MAI 2021

b) Prélèvements ponctuels des eaux superficielles et souterraines

Mares privatives :

- en relation avec la nappe alluviale.

Prélèvements effectués le 10 mai 2021 :

- composés analysés : BTEX et COHV,
- résultats d'analyses inférieurs aux limites de quantification du laboratoire,

=> Absence de risque sanitaire.

Captage d'eau de Saint-Chéron :

Prélèvement effectué le 06 mai 2021 :

- composés analysés : BTEX et COHV,
- résultats d'analyses inférieurs aux limites de qualité et valeurs seuils définis par arrêté,

=> Absence de risque sanitaire.

3. APTO DU 13/03/2020 – PRESENTATION DES RESULTATS DE MAI 2021

c) Mesures de la qualité de l'air ambiant

Habitations :

- 4 logements investigués / 1 refus,
- air ambiant : prélèvements de plusieurs heures (actifs) à plusieurs jours (passifs)
- gaz du sol : prélèvements sur plusieurs heures (actifs)

Prélèvements effectués entre le 04 et le 10 mai 2021 :

- composés analysés : BTEX et COHV

3. APTO DU 13/03/2020 – PRESENTATION DES RESULTATS DE MAI 2021

c) Mesures de la qualité de l'air ambiant

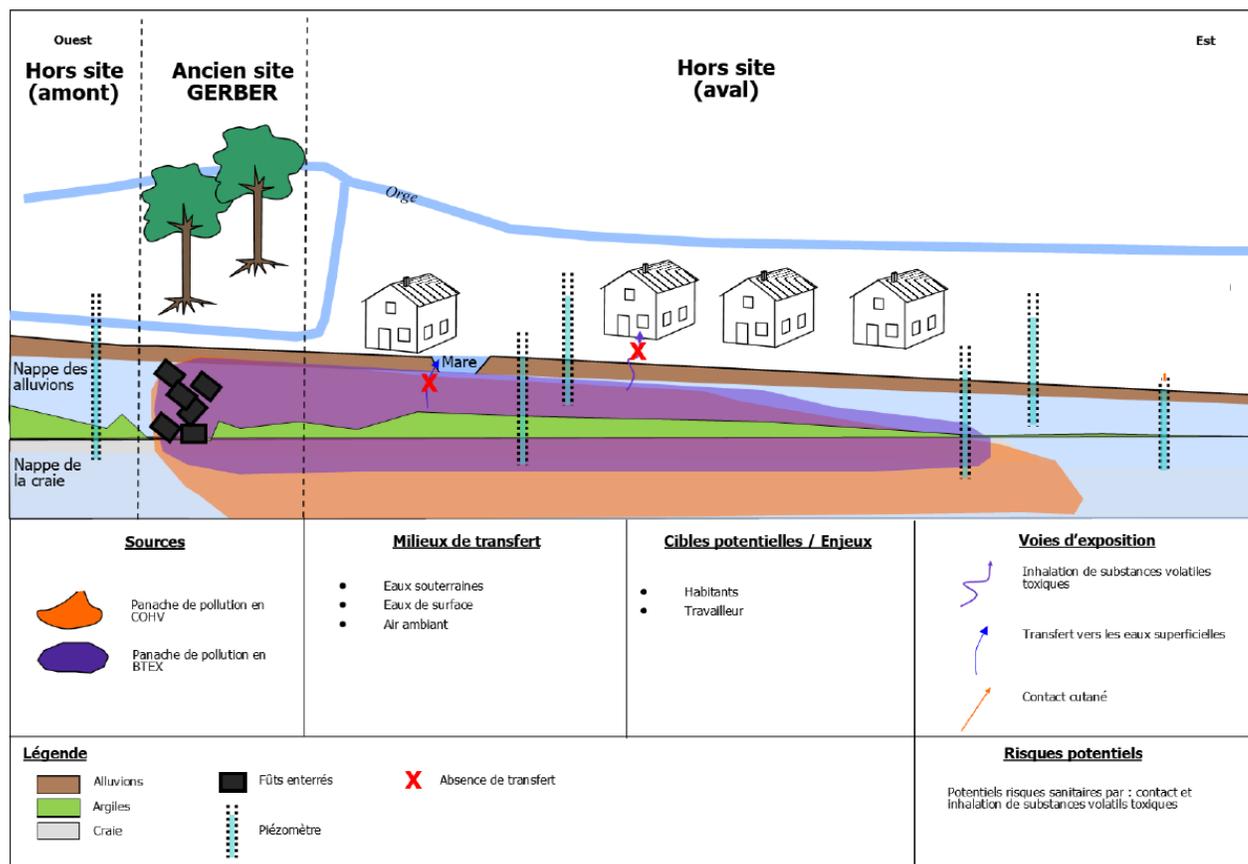
Résultats d'analyses pour les **BTEX** (concentrations en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) :

Résultats d'analyses pour les **COHV** (concentrations en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) :

=> Absence de risque sanitaire.

3. APTO DU 13/03/2020 – PRESENTATION DES RESULTATS DE MAI 2021

d) Conclusions et suites



Conclusions :

- Transfert de la pollution dans les sols du site vers les eaux souterraines :
 - déplacement des panaches vers l'Est
 - concentrations en polluants dans l'ensemble plus élevées sur site et en aval hydraulique proche
 - concentrations globalement stables par rapport aux précédentes campagnes
 - phénomènes d'atténuation naturelle ponctuellement observés
- Absence d'impacts sanitaires hors site
- Limites de l'étude (1^{ère} campagne) :
 - accès aux piézomètres pour la délimitation des panaches
 - compilation des données pour déterminer le rôle des mécanismes de dilution et de biodégradation dans l'évolution des concentrations

3. APTO DU 13/03/2020 – PRESENTATION DES RESULTATS DE MAI 2021

d) Conclusions et suites

Deuxième campagne, du 22 novembre au 1^{er} décembre 2021 :

- eaux souterraines (période de basses eaux),
- mares,
- air ambiant et gaz du sol,
- rapport de surveillance au 1^{er} trimestre 2022.

Informations des résultats des 2^{èmes} campagnes aux riverains

Installation de nouveaux piézomètres

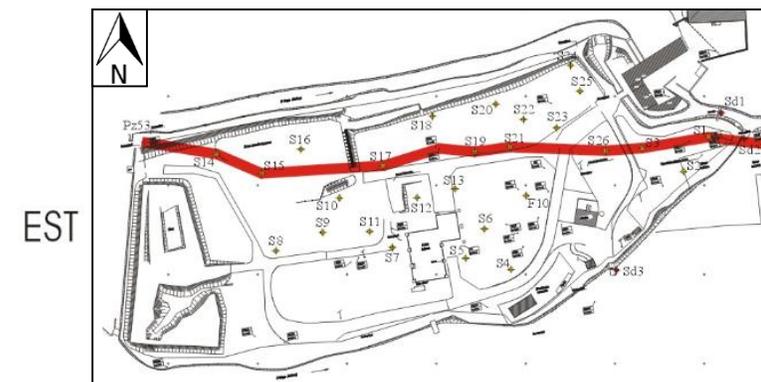
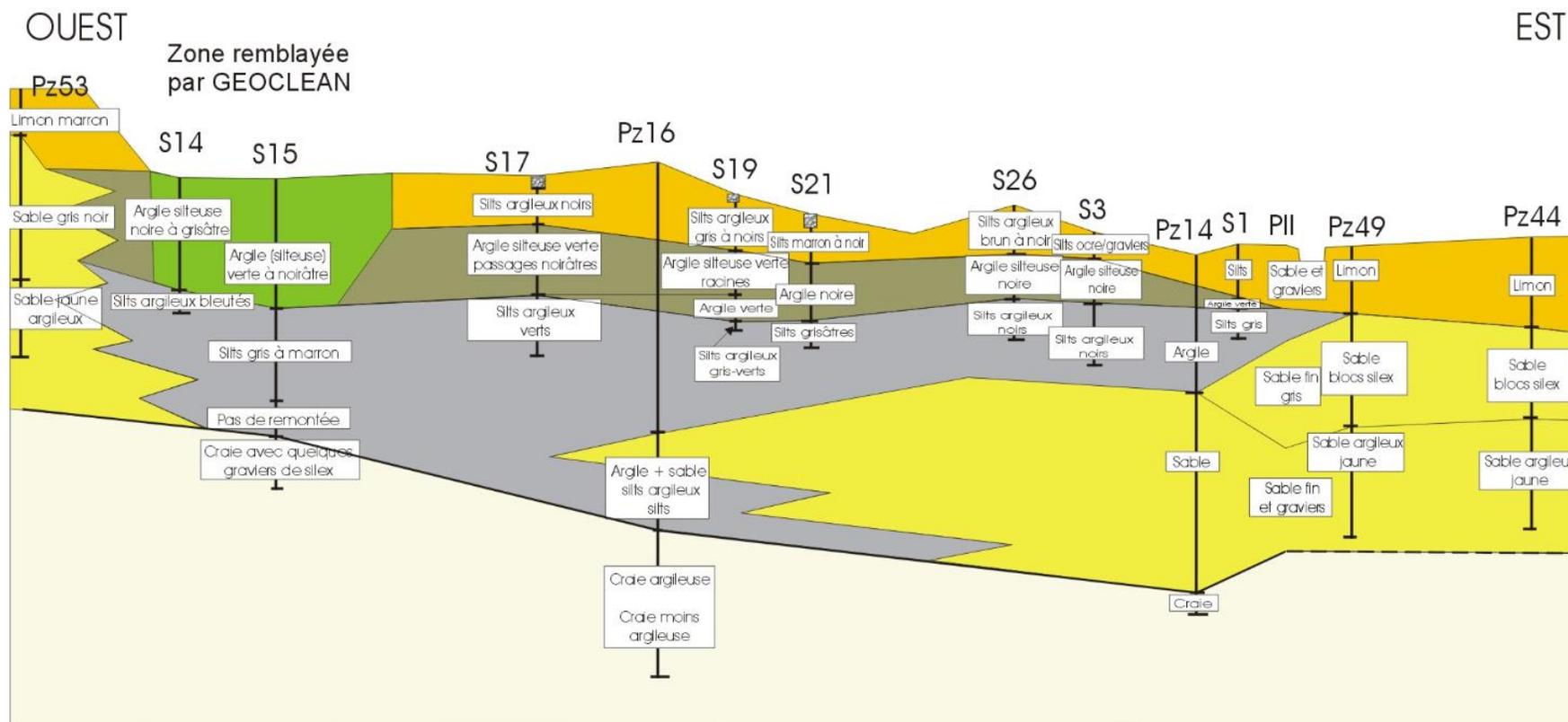
Travaux de comblement des ouvrages endommagés

ANNEXES

A1)

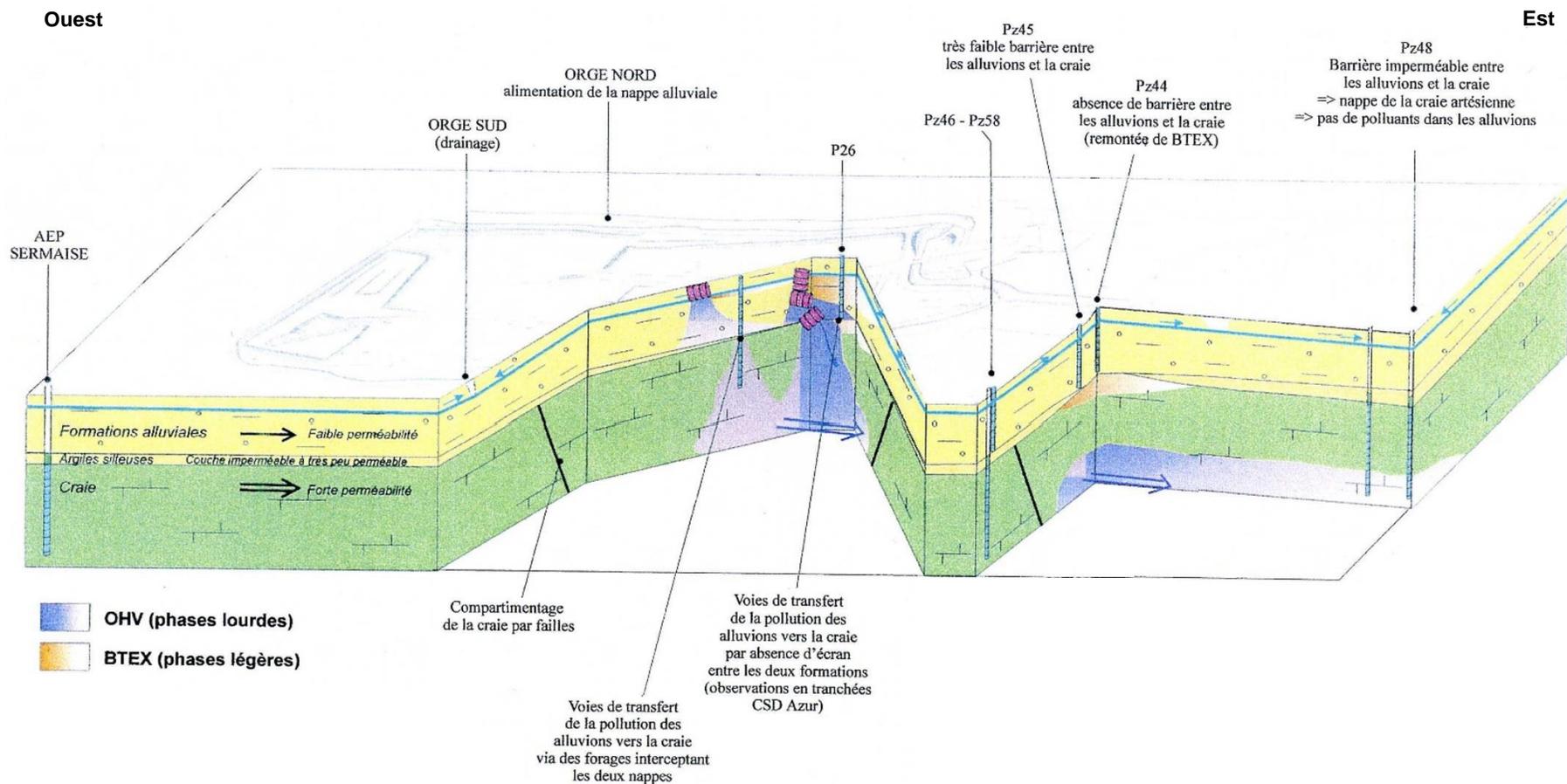
ANNEXES

A2) Géologie sur site (GESTER, 2002)



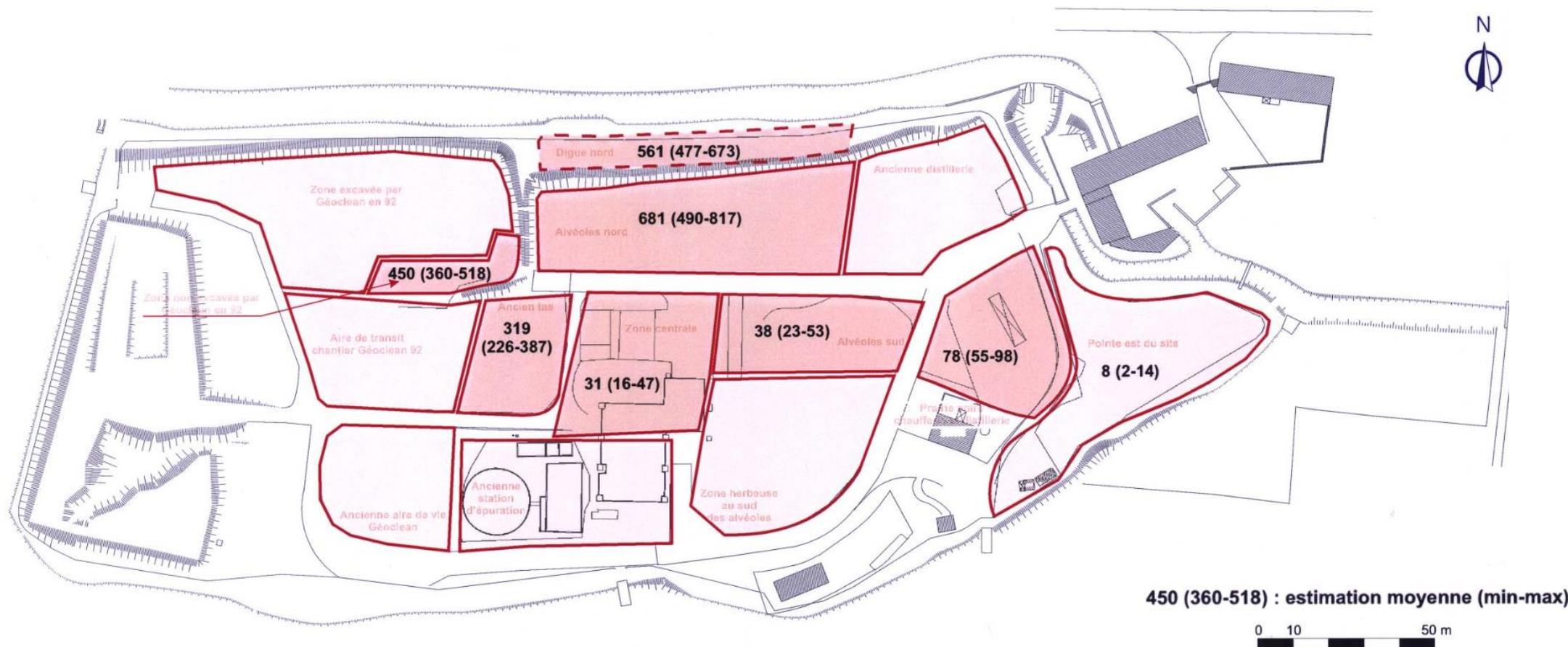
ANNEXES

A3) Transfert de la pollution du sol vers les eaux souterraines (GESTER, 2001)



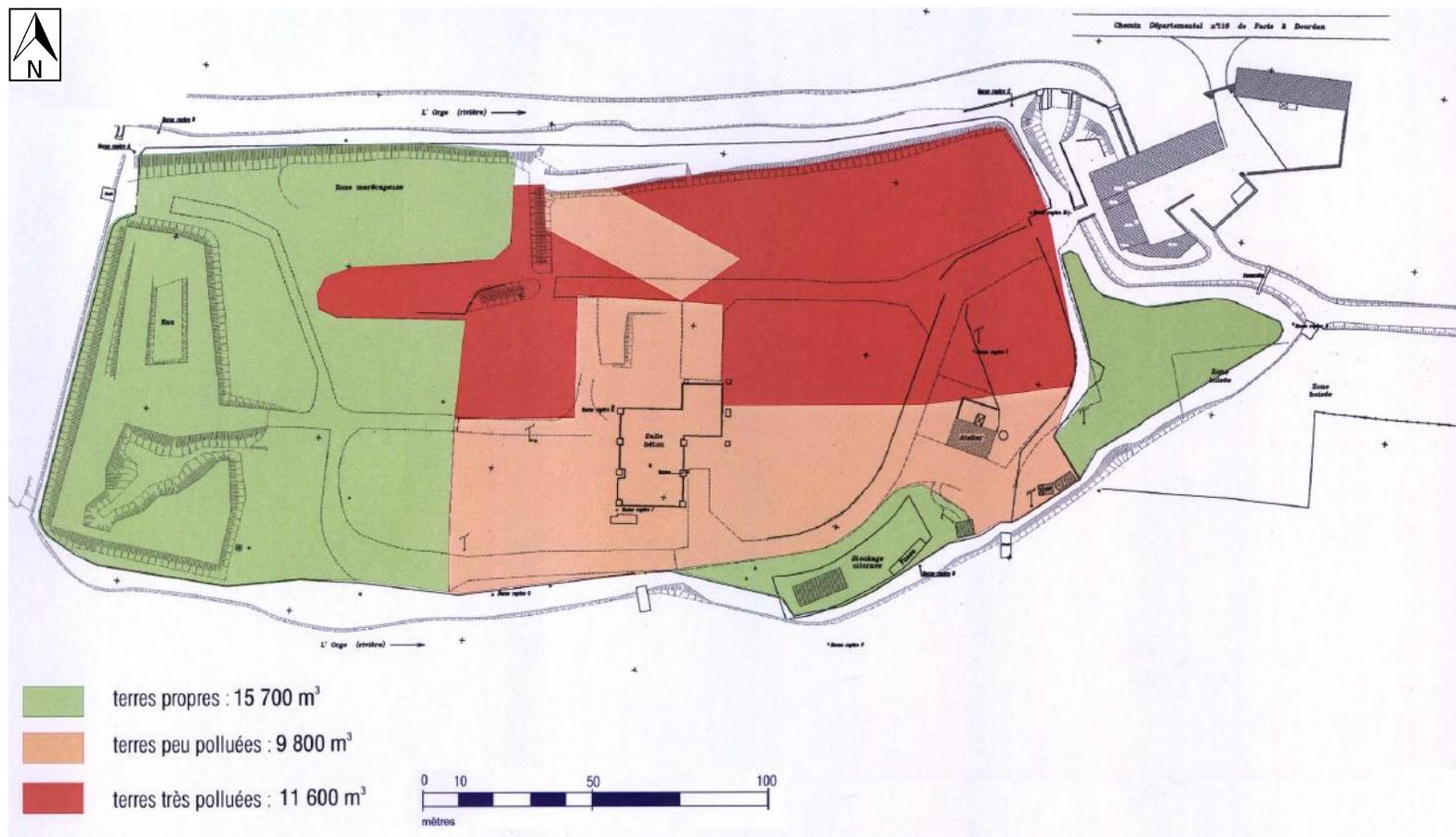
ANNEXES

A4) Estimation quantitative des fûts enfouis, par géophysique et fouilles de reconnaissance (*GESTER, 2003*)



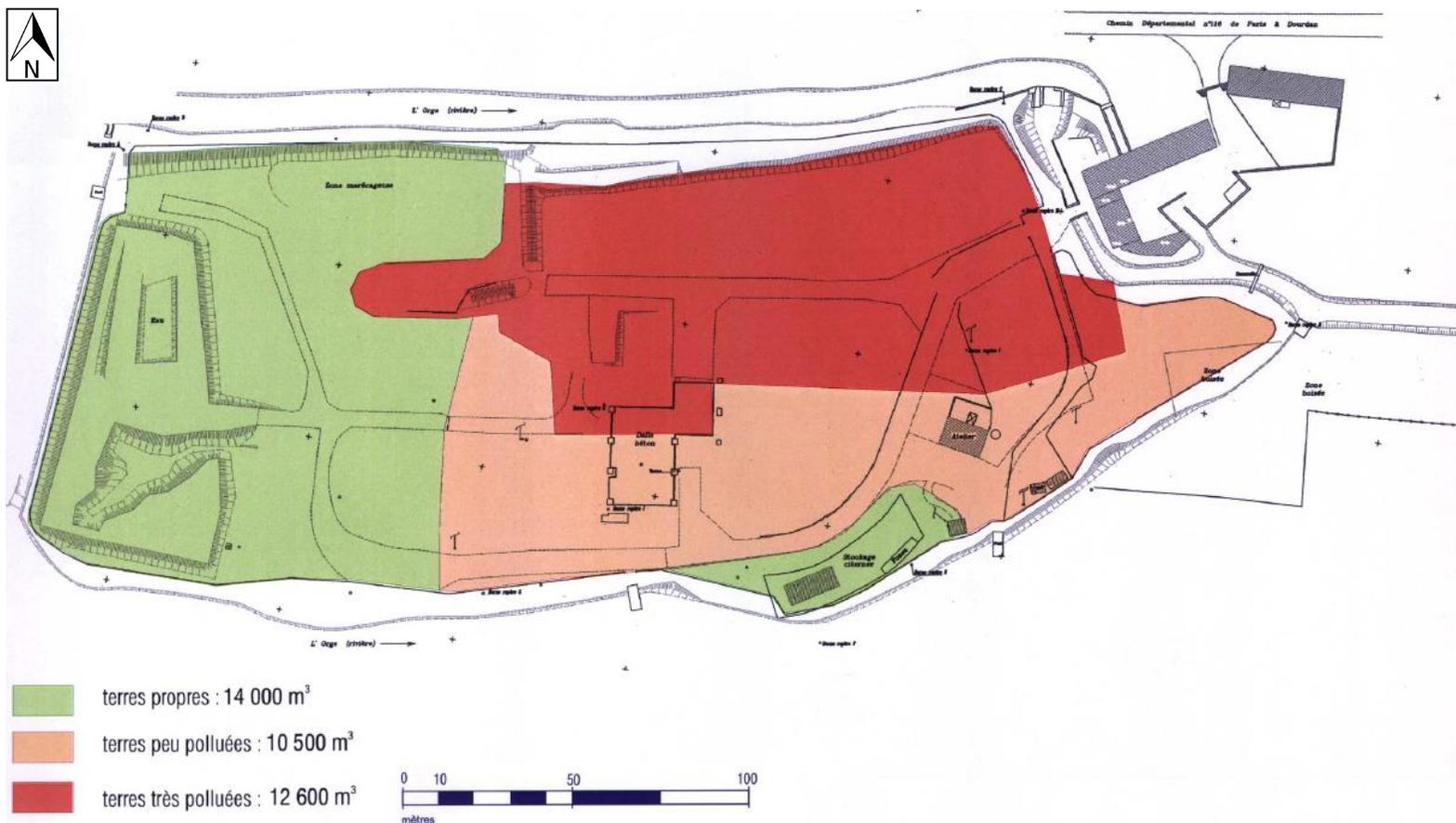
ANNEXES

A5) Zonation des catégories de terres sur site (GESTER, 2003) – Entre 0 et 1 m de profondeur



ANNEXES

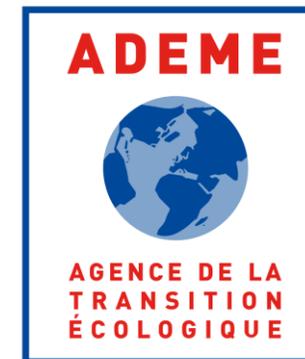
A5) Zonation des catégories de terres sur site (GESTER, 2003) – Entre 1 et 2 m de profondeur





RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Direction régionale Île-de-France / SFUSP
Bastien COLLET / bastien.collet@ademe.fr / 01.49.01.49.79