

Rapport Sites et Sols Pollués



LIDL – Direction Région
A l'attention de Valérie Mendes
ZIA de Gondreville-Fontenoy
54 840 Gondreville

Diagnostic simplifié

Missions élémentaires A200 et A270 selon la norme NF X31-620

Version	Nature de la révision	Validation de SOCOTEC Environnement		
		Rédacteur	Vérificateur (Chef de projet)	Approbateur (Superviseur)
1	Rapport initial	Cathy ROBERT 	Rapport LIDL JOINVILLE SSP 	Charlotte LOMBARD 

Pôle technique de Joinville

Avenue de Lorraine
52 300 Joinville

Equipe projet :

Chef de projet : Rapport LIDL JOINVILLE SSP
Ingénieur : Cathy ROBERT
Superviseur : Charlotte LOMBARD

N° D'AFFAIRE: 1912 EK1K0 00007

DATE D'EDITION DU RAPPORT : 18/02/025

REFERENCE DU RAPPORT (CHRONO) : EK1K0/20/144

Ce rapport ainsi que ses annexes constituent un ensemble indissociable. L'utilisation qui pourrait en être faite d'une communication ou reproduction partielle de cet ensemble, ainsi que toute interprétation au-delà des indexations et énonciations de SOCOTEC ENVIRONNEMENT ne sauraient engager la responsabilité de cette dernière.

Ce rapport a été édité à partir de la trame de rapport solspollues_rapport_type_lev_info_diag_verif_JEEA – version 03 – 14/10/19

SOCOTEC ENVIRONNEMENT

Agence de Troyes
59 rue Raymond Poincaré
10000 TROYES

Tel : 03 25 73 62 70
Mail : sarah.dao@socotec.com

Nombre de pages : 63 pages (annexes comprises)



www.lne.fr

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 3 600 100 euros – 834 096 497 RCS Versailles
Siège social : 5, place des Frères Montgolfier - CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines
Cedex - FRANCE www.socotec.fr

SOMMAIRE

1.	RESUME NON TECHNIQUE	5
2.	RESUME TECHNIQUE	6
3.	PRESENTATION DE LA MISSION.....	7
3.1	SITE D'INTERVENTION	7
3.2	CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION	8
3.3	CONTENU DE LA MISSION.....	8
3.4	DOCUMENTS DE REFERENCE	8
3.5	REFERENTIEL METHODOLOGIQUE	8
4.	MISSION DE PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LE MILIEU	
SOL	10	
4.1	HYGIENE ET SECURITE	10
4.2	INVESTIGATIONS REALISEES	10
4.3	PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200)	10
4.4	INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (A270)	13
5.	EVALUATION DES INCERTITUDES	20
6.	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	21
ANNEXE		22

TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : GEOPORTAIL)	7
FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE JOINVILLE (SOURCE : CADASTRE).....	8
FIGURE 3 : LOCALISATION DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTIONS.....	11
FIGURE 4 : PLAN DE LOCALISATION DES INVESTIGATIONS DE SOL	11
FIGURE 5 : LOCALISATION DES CONTAMINATIONS	17
FIGURE 6 : SCHEMA CONCEPTUEL	19
TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE	7
TABLEAU 2 : SYNTHESE DES INVESTIGATIONS.....	10
TABLEAU 3 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS	12
TABLEAU 4 : SOURCES DES VALEURS DE REFERENCE POUR LES SOLS	14
TABLEAU 5 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS	15
TABLEAU 6 : EVALUATION DES INCERTITUDES	20

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Coupes de sondages

Pièce jointe n°1 : Bordereau de résultats d'analyses du laboratoire

ABREVIATIONS EMPLOYEES

- ▶ **ADES** : Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
- ▶ **AEP** : Alimentation en Eau Potable
- ▶ **ARR** : Analyse des Risques Résiduels
- ▶ **ARS** : Agence Régionale de Santé
- ▶ **BASIAS** : Base de données des Anciens Sites Industriels et d'Activités de Services
- ▶ **BASOL** : BASE de données sur les sites et SOLs pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
- ▶ **BDSS / BSS** : Banque de Données du Sous-Sol / Banque du Sous-Sol
- ▶ **BRGM** : Bureau de Recherche Géologique et Minière
- ▶ **BTEX** : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes (hydrocarbures aromatiques monocycliques)
- ▶ **COHV** : Composés Organiques Halogénés Volatils
- ▶ **DDPP** : Direction départementale de la protection des populations
- ▶ **DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- ▶ **EP** : Eaux Pluviales
- ▶ **EQRS** : Etude Quantitative des Risques Sanitaires
- ▶ **ETM** : Eléments Traces Métalliques
- ▶ **HAP** : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
- ▶ **HCT** : HydroCarbures Totaux (indice C10-C40)
- ▶ **HC volatils** : HydroCarbures volatils (fraction C5-C10)
- ▶ **ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- ▶ **IGN** : Institut Géographique National
- ▶ **IHU** : Inventaire Historique Urbain
- ▶ **ISDI** : Installation de Stockage de Déchets Inertes
- ▶ **INERIS** : Institut National de l'Environnement Industriel et des RISques
- ▶ **INRA** : Institut National de la Recherche Agronomique
- ▶ **ISDND** : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
- ▶ **ISDD** : Installation de Stockage de Déchets Dangereux
- ▶ **LQ** : Limite de Quantification
- ▶ **MEDAD** : Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables
- ▶ **MEEM** : Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer
- ▶ **MS** : Matière Sèche
- ▶ **ML** : Métaux Lourds
- ▶ **NGF** : Nivellement Général de la France
- ▶ **PCB** : Polychlorobiphényles
- ▶ **PLU** : plan Local d'Urbanisme
- ▶ **PPRi** : Plan de Prévention des Risques d'inondation
- ▶ **SIERM** : Système d'Information sur l'Eau
- ▶ **SSP** : Sites et Sols Pollués
- ▶ **TPH** : Total Petroleum Hydrocarbons (Hydrocarbures pétroliers totaux)
- ▶ **ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
- ▶ **ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

1. RESUME NON TECHNIQUE

Dans le cadre du projet d'acquisition du Pôle technique de Joinville, la société LIDL – Direction Région a fait appel à SOCOTEC Environnement pour la réalisation d'une mission de Diagnostic simplifié.

Cette mission est composée de prélèvements, mesures et analyses sur les sols ainsi que d'une interprétation des résultats d'analyses.

Quatorze sondages de sols ont été réalisés et vingt échantillons ont été prélevés.

Ces sondages ont été répartis à proximité des activités potentiellement polluantes identifiées : cuve enterrée et aérienne, garage de maintenance de véhicules, zones de stockage, aire de lavage, débourbeur et transformateur.

Les résultats d'analyses mettent en évidence la présence de contaminations en métaux, en BTEX et en hydrocarbures (HCT et HAP).

Le projet prévoit la création d'un magasin LIDL. Dans le cadre de cet aménagement, les sols du site seront recouverts par une dalle béton, des revêtements d'enrobés ou des terres végétales saines. Toutefois, avant toute réalisation, une analyse des gaz de sol est prévue sur le site afin de caractériser les éventuelles émissions de composés volatils. En fonction des résultats obtenus, il est recommandé, dans un second temps, de procéder à une évaluation des risques sanitaires.

2. RESUME TECHNIQUE

Intitulé de la mission	Diagnostic simplifié
Code missions globales et élémentaires selon la norme NF X31-620	Missions élémentaires A200 et A270
Localisation du site	Adresse : Avenue de Lorraine - 52 300 Joinville Parcelle cadastrale : 375, section AP Superficie : 9 127 m ²
Situation / Contexte	Contexte de l'étude : Projet d'acquisition Usage futur du site : Commercial Etudes antérieures disponibles : ☐ Oui ☒ Non Site relevant de la méthodologie sur les sols pollués : ☒ Oui ☐ Non
Investigations sur les sols, (A200)	Investigations sur les sols (A200) : - Réalisation de 14 sondages de sol le 27/01/2020 jusqu'à une profondeur maximale de 3 m ; - Recherche des composés HCT, BTEX, HAP, 8 ETM et/ou PCB
Schéma conceptuel	Cibles : Employés de l'enseigne et client (adultes et enfants) Voies d'expositions : ☐ Contact direct ☐ Ingestion ☒ Inhalation Voie de transfert : Air ambiant intérieur et extérieur
Conclusions	Les résultats mettent en évidence : ✓ la présence de contaminations en métaux (Cr et Cu) des sols au droit d'une des zones de stockage (S3) à des teneurs jugées faibles à moyennes, ✓ la présence de contaminations en hydrocarbures totaux sur 9 échantillons de sols avec des teneurs comprises entre 24 et 480 mg/kg MS. ✓ la présence de contaminations en hydrocarbures polycycliques sur 6 échantillons de sols. Les teneurs les plus significatives ont été mesurées à proximité de l'aire de lavage et à l'est du débourbeur avec des teneurs mesurées respectivement de 36 mg/kg MS et de 34 mg/kg MS, ✓ la présence de contamination en BTEX à proximité de l'aire de lavage et à l'ouest de la cuve enterrée. Les teneurs mesurées sont jugées faibles. ✓ l'absence de contaminations en PCB à proximité du transformateur.
Recommandations	Au regard des résultats de la présente étude et du projet envisagé, SOCOTEC Environnement recommande, dans un second temps, la réalisation d'une évaluation des risques sanitaires, à la suite de l'analyse des gaz de sol déjà programmée sur le site.

3. PRESENTATION DE LA MISSION

3.1 SITE D'INTERVENTION

TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE

Nom du Site	Dénomination site
Adresse	Avenue de Lorraine - 52 300 Joinville
Parcelle(s) cadastrale(s)	N° 375 section AP
Surface	9 127 m ²
Description du site et des activités	Le site est occupé par les services techniques de Joinville. On y retrouve des locaux à usage administratif, un garage et diverses zones de stockage. Dans le garage, des activités de maintenance de véhicules sont pratiquées. On observe aussi la présence de zones de stockage de produits, de cuves aériennes de gasoil et de GNR ainsi qu'une pompe de distribution de carburant. A l'arrière du garage, une cuve de gasoil est enterrée. A l'est du garage, se trouve une aire de lavage et un débourbeur. Enfin, un transformateur est aussi présent sur la zone d'étude.

Le plan de localisation du site et un extrait de plan cadastral sont présentés ci-après en Figure 1 et Figure 2.

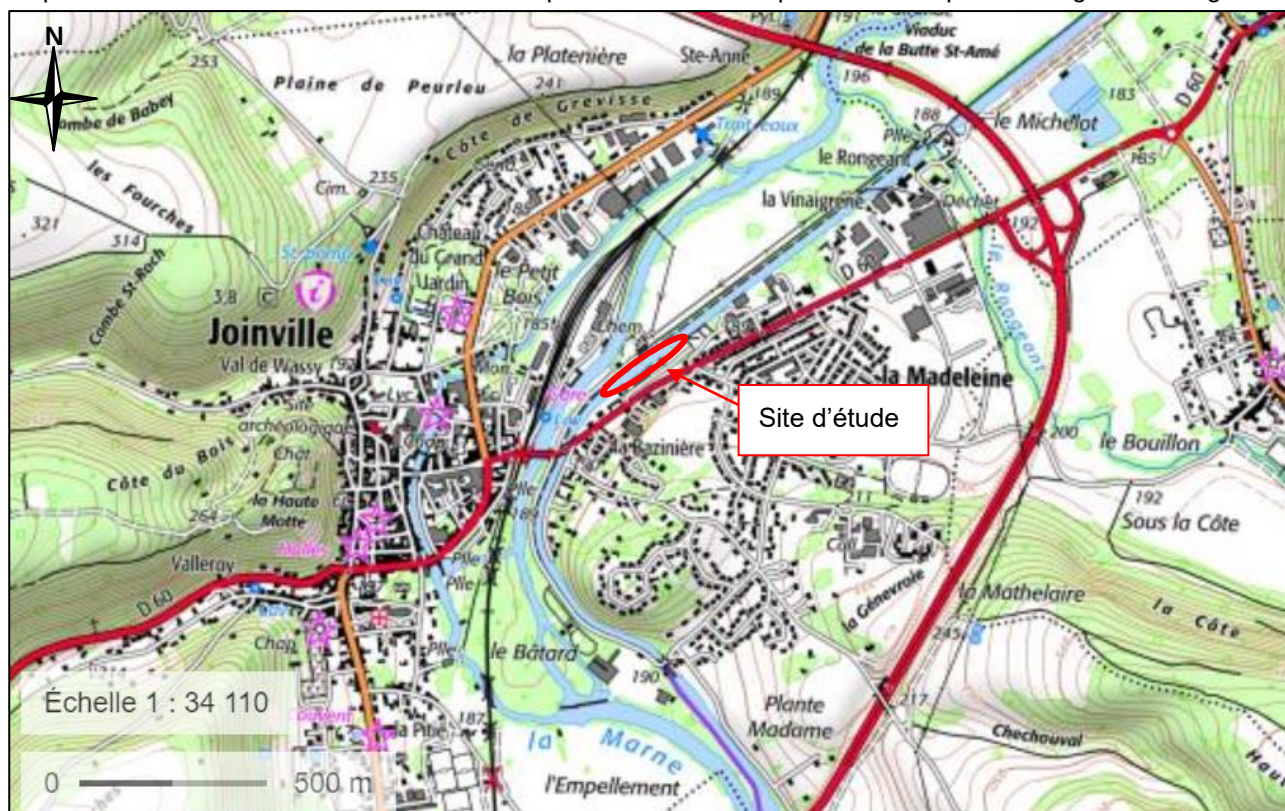


FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : GEOPORTAIL)



FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE JOINVILLE (SOURCE : CADASTRE)

3.2 CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION

Cette mission est réalisée dans le cadre du projet d'acquisition du site d'étude.

La présente étude est réalisée afin de déterminer le passif des activités et installations au droit du site et de vérifier la qualité des sols présents sur le site.

Le projet envisage la réalisation d'un magasin LIDL.

3.3 CONTENU DE LA MISSION

La présente mission de Diagnostic simplifié comporte les prestations élémentaires suivantes, conformément à la norme NF X31-620 :

- ✓ Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (A200),
- ✓ Interprétation des résultats des investigations (A270).

3.4 DOCUMENTS DE REFERENCE

Cette étude se base sur la proposition commerciale N° EK1K0/19/1046, établie par SOCOTEC Environnement le 08/11/2019, ayant reçu votre accord du 15/11/2019.

Aucune étude antérieure ou document de référence ne nous a été communiqué.

3.5 REFERENTIEL METHODOLOGIQUE

- Note ministérielle du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués, révisée par la note ministérielle du 19 avril 2017
- Guide « Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués », MEEM DGPR/BSSS, avril 2017
- Guide méthodologique « Visite de site » et son questionnaire de visite associé, MEDAD, version 0 de février 2007
- Guide méthodologique « Diagnostics de site », MEDAD, version 0 de février 2007

- Guide méthodologique « Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement », MEDAD, version 0 de février 2007
- Normes de la série NF X31-620 de décembre 2018 : « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » ;
- Référentiel LNE Certification de service des prestations dans le domaine des SSP de juillet 2019 (révision n° 5)

4. MISSION DE PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LE MILIEU SOL

4.1 HYGIENE ET SECURITE

Préalablement à la réalisation des sondages, une DT-DICT a été effectuée conformément à la réglementation anti-endommagement (DT-DICT n°2019121672792S en date du 16/12/2019). Un repérage des réseaux enterrés a également été opéré à l'aide d'un détecteur et par ouverture des différentes plaques et tampons visibles.

En complément, une analyse des risques a été réalisée sur site préalablement à l'intervention. Cette analyse permet d'évaluer les risques auxquels sont exposés les intervenants sur site et ainsi proposer des mesures de prévention adaptées.

4.2 INVESTIGATIONS REALISEES

Dans le cadre de la présente étude, SOCOTEC Environnement a procédé à la réalisation d'investigations sur les milieux suivants :

TABLEAU 2 : SYNTHESE DES INVESTIGATIONS

Milieu(x) investigué(s)	Investigations	Dates d'intervention
Sols	☒ OUI ☐ NON	27/01/2020
Eaux souterraines	☐ OUI ☒ NON	
Eaux superficielles et/ou sédiments	☐ OUI ☒ NON	
Gaz des sols	☐ OUI ☒ NON	
Air ambiant et/ou poussières atmosphériques	☐ OUI ☒ NON	
Denrées alimentaires et/ou l'eau du robinet	☐ OUI ☒ NON	
Terres à excaver ou des terres excavées	☐ OUI ☒ NON	

Aucun changement n'a été effectué par rapport au programme d'investigations prévisionnel.

4.3 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200)

4.3.1 Stratégie d'investigations - Prélèvements

Les investigations de terrain menées par SOCOTEC Environnement sur le milieu sol ont consisté en la réalisation de 14 sondages jusqu'à une profondeur maximale de 3 m au moyen d'une tarière rotative sur foreuse à chenille.

Les sources potentiellement de contaminations sont présentées en Figure 3 et le plan d'investigations sur les sols en Figure 4.

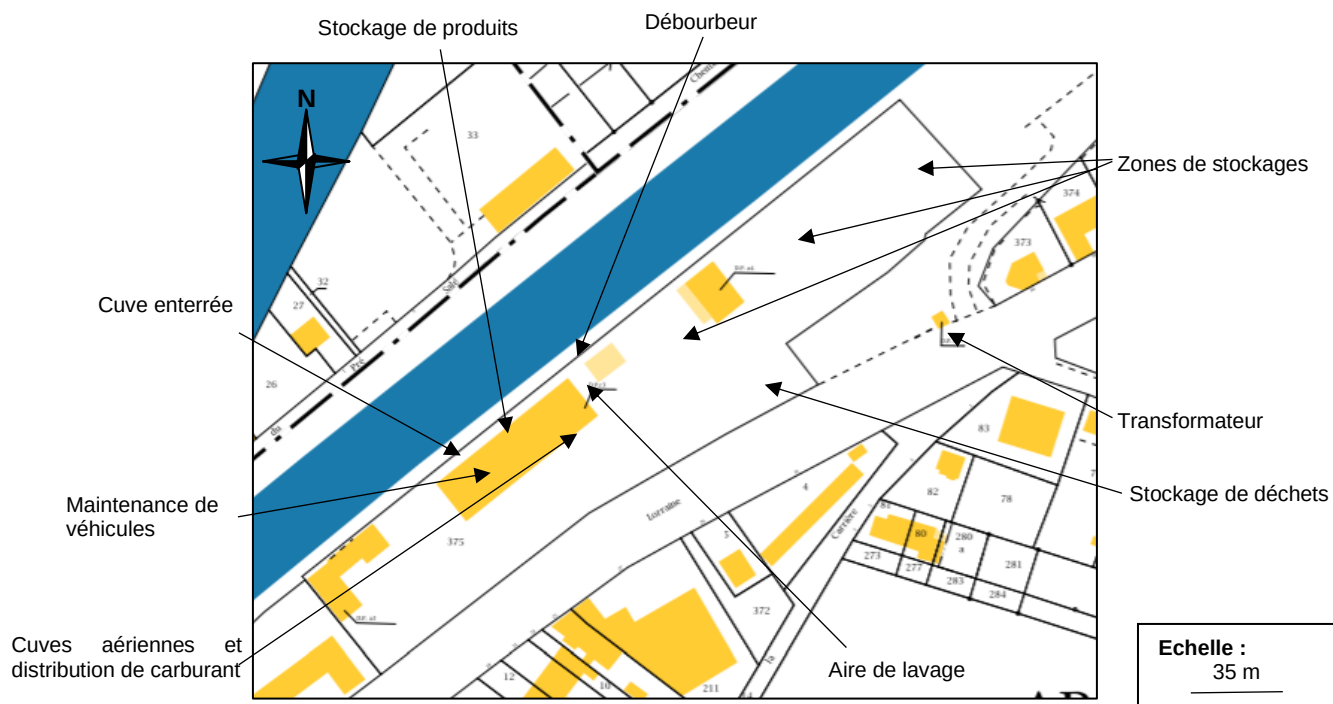

FIGURE 3 : LOCALISATION DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTIONS

FIGURE 4 : PLAN DE LOCALISATION DES INVESTIGATIONS DE SOL

Lorsque les prélèvements ont été effectués, les sondages ont été rebouchés avec les cuttings non prélevés et les revêtements de surface (béton, enrobés) ont été reformés par un bouchon en ciment.

Les investigations réalisées par SOCOTEC Environnement ont permis la constitution de 20 échantillons de sols, prélevés par tranche de 1 m.

4.3.2 Mesures et observations de terrain

Chaque point de sondage a fait l'objet d'une fiche de sondage et de prélèvement indiquant notamment, la coupe lithologique avec la nature des formations géologiques rencontrées, les indices organoleptiques, la profondeur et la référence des échantillons. Ces fiches sont jointes en Annexe 1.

Des mesures de COV ont été réalisées sur les sols prélevés au moyen d'un détecteur à photo-ionisation portatif (PID) préalablement étalonné par nos soins.

4.3.3 Conditionnement des échantillons

Chaque échantillon a été immédiatement conditionné dans un flacon étanche en verre de 370 mL fourni par le laboratoire. Chaque flacon est étiqueté puis conservé à basse température et à l'obscurité dans une glacière, jusqu'à l'expédition au laboratoire pour réalisation des analyses.

La date de transport des échantillons correspond à l'intervalle entre la date de prélèvement et la date de réception des échantillons au laboratoire d'analyses. Ces dates sont mentionnées dans les rapports d'analyses du laboratoire présents en pièce-jointe de ce rapport.

Les prélèvements de sols ont été effectués et conditionnés conformément aux normes de la série NF ISO 18400, NF ISO 10381-5 (classement X31-008-5) et NF ISO 18512 (classement X31-607).

4.3.4 Analyses en laboratoire

Les 20 échantillons prélevés ont été envoyés au laboratoire SYNLAB, accrédité par RvA, reconnu par le COFRAC pour analyses.

Le tableau ci-après présente une synthèse du programme analytique réalisé.

TABLEAU 3 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS

Localisation	Sondage	Echantillons confectionnés	Mesure au PID	Substances ou composés recherchés
Zones de stockage	S1	S1/0-1	0	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM
	S2	S2/0-1	0	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM
Zone de stockage de déchets	S3	S3/0-1	0	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM
Zone de stockage	S4	S4/0-1	0	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM
Aire de lavage	S5	S5/0-1	0,1	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM
Débourbeur	S6	S6/0-1	0	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM
		S6/1-2	0,1	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM
	S7	S7/0-1	0	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM
		S7/1-2	0,3	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM
Garage – Cuve de gasoil et de GNR aérienne et pompe de distribution	S8	S8/0-1	0,2	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM
Garage - Zone de stockage de produits	S9	S9/0-1	0	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM
Garage – Pont de maintenance des véhicules	S10	S10/0-1	0	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM
Cuve enterrée	S11	S11/0-1	0,1	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM
		S11/1-2	0	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM
		S11/2-3	0	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM

Cuve enterrée	S12	S12/0-1	0	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM
		S12/1-2	0,1	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM
		S12/2-3	0	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM
Parking	S13	S13/0-1	0	HCT, HAP, BTEX et 8 ETM
Transformateur	S14	S14/0-1	0	HCT, HAP, BTEX, 8 ETM et PCB

Les analyses ont été effectuées selon les méthodes analytiques présentées dans le tableau suivant.

Paramètres sur les sols	Nombre	Norme	Limite quantification
Matière sèche	20	NF ISO 11465	-
Hydrocarbures totaux C10-C40	20	ISO 16703	15 mg/kg MS
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	20	NF ISO 18287	0,05 mg/kg MS
Solvants aromatiques volatils (BTEX)	20	NF EN ISO 22155	0,05 à 0,1 mg/kg MS
Eléments traces métalliques (ETM) (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) (Hg)	20	NF EN 16179 NF EN 16174	0,1 à 10 mg/kg MS
Polychlorobiphényles (PCB, 7 congénères réglementaires)	1	NF EN 16167	0,01 mg/kg MS

4.4 INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (A270)

Ce paragraphe porte sur les investigations sur les milieux menées dans le cadre de la présente étude.

4.4.1 Observations et mesures de terrain

4.4.1.1 Observations et mesures de terrain sur les sols

Les formations géologiques rencontrées lors de la réalisation des sondages sont les suivantes :

- ✓ Terre végétale sur 10 cm pour les sondages S6, S7, S11, S12 et S14 ; dalle béton sur 20 cm pour les sondages S8, S9 et S10 et enrobés sur 10 cm pour les sondages S1, S2, S3, S4, S5 et S13;
- ✓ Graves entre 0,2 et 0,4 m de profondeur pour les sondages S8, S9 et S10 ;
- ✓ Limons argileux marron à brun avec cailloutis jusqu'à 1 m à 1,2 m de profondeur ;
- ✓ Argile grise à verte jusqu'à 3 m de profondeur.

Des niveaux humides ont été rencontrés sur tous les sondages à une profondeur comprise entre 0,6 et 0,8 m. Aucune odeur ou trace suspecte n'a été identifiée sur les sondages réalisés.

Ces constats sont cohérents avec les détections de COV, mesurées au moyen d'un détecteur à photo-ionisation portatif : teneurs nulles ou faibles (teneurs comprises entre 0 et 0,3 ppm) sur l'ensemble des échantillons prélevés.

4.4.2 Valeurs de référence

4.4.2.1 Valeurs de référence sur les sols

Conformément à la politique nationale en vigueur (textes du MEEM du 8 février 2007, révisés par la note du 19 avril 2017), les résultats d'analyses des milieux sont à comparer à l'état des milieux naturels voisins de la zone d'investigation. Pour les sols, il s'agit du fond géochimique ou du bruit de fond anthropique. En l'absence de données disponibles pour le contexte local, les données utilisées sont issues des sources bibliographiques présentées dans le tableau suivant.

TABLEAU 4 : SOURCES DES VALEURS DE REFERENCE POUR LES SOLS

Paramètres	Sources des valeurs de référence retenues
8 ETM	Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols (France), Denis Baize, INRA éditions, Paris, 1997 / Base de données ASPITET Gammes de valeurs ordinaires (1)
HAP	Valeurs FGU de la base de données BDSolU (90° percentile) Publication CHEMOSPHERE Distribution and spatial trends of pahs and pcbs in soils in the Seine river basin France, Chemosphere 55, 2004 INERIS - Fiches de données toxicologiques et environnementales / Fiches données technico-économiques
PCB	Valeurs FGU de la base de données BDSolU (90° percentile) Publication CHEMOSPHERE Distribution and spatial trends of pahs and pcbs in soils in the Seine river basin France, Chemosphere 55, 2004
Autres paramètres	Limite de quantification (LQ)

4.4.3 Résultats d'analyses

Les bordereaux de résultats d'analyses, transmis par le laboratoire SYNLAB, accrédité par RvA, reconnu par le COFRAC, sont présentés en pièce jointe du présent rapport.

4.4.3.1 Résultats d'analyses sur les sols

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau suivant. Ils sont comparés aux valeurs de références présentées au chapitre précédent.

Légende :

NA	Echantillon non analysé
<XX	Teneur inférieure à la limite de quantification
XX	Teneur supérieure à la limite de quantification
XX	Teneur supérieure à la valeur de référence retenue
XX	Teneur supérieure à la valeur de référence retenue et jugée comme significative par retour d'expérience

TABLEAU 5 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS

Paramètres	Unités	LQ	S1/0-1	S2/0-1	S3/0-1	S4/0-1	S5/0-1	S6/0-1	S6/1-2	S7/0-1	S7/1-2	S8/0-1	S9/0-1	S10/0-1	S11/0-1	S11/1-2	S11/2-3	S12/0-1	S12/1-2	S12/2-3	S13/0-1	S14/0-1	Valeur
Profondeur	m	-	0-1 m	0-1 m	0-1 m	0-1 m	0-1 m	0-1 m	1-2 m	0-1 m	1-2 m	0-1 m	0-1 m	0-1 m	0-1 m	1-2 m	2-3 m	0-1 m	1-2 m	2-3 m	0-1 m	0-1 m	
Matière sèche	% P.B.	0,1	87,5	82	77,2	84,6	90,4	89,5	73,3	87,8	74,8	78,8	88,1	89	83,8	68,7	72,2	87,2	73,9	74,5	82,9	84,7	
ETM																							
Arsenic (As)	mg/kg MS	1	6,5	7,3	10	3,9	11	10	10	3,7	8,2	7,4	4,1	3,7	4,3	11	10	6,1	10	8,5	7,9	5,8	1-25
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,2	0,25	0,22	0,39	<0,2	0,2	<0,2	0,29	<0,2	0,28	0,23	<0,2	<0,2	<0,2	0,25	0,25	0,22	0,23	0,31	0,27	0,2	0,05-0,45
Chrome (Cr)	mg/kg MS	5	27	37	140	15	20	26	35	16	30	43	14	14	13	40	37	15	31	39	30	16	10-90
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5	13	7,4	25	4,4	7,3	10	6,9	5	6,4	11	4,9	2,9	6,3	12	11	10	11	8,9	11	6,8	2-20
Nickel (Ni)	mg/kg MS	1	16	18	27	8,6	14	15	21	9,1	17	24	6,3	5,5	9,9	22	21	9,2	19	22	18	10	2-60
Plomb (Pb)	mg/kg MS	10	24	12	31	<10	13	18	11	<10	11	12	10	<10	<10	17	19	17	17	14	22	11	9-50
Zinc (Zn)	mg/kg MS	5	51	44	83	25	36	43	64	28	56	81	20	19	35	75	72	44	63	69	65	35	10-100
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,05	0,06	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,02-0,1
HCT																							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	15	<20	24	<20	<20	260	32	<20	180	480	72	<20	<20	<20	<20	<20	27	<20	<20	48	390	LQ
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	35	
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	27	<10	<10	<10	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	21	130	
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	72	<15	<15	29	29	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	140	
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	17	<10	<10	120	26	<10	130	420	63	<10	<10	<10	<10	12	16	<10	<10	18	81	
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	39	<15	<15	<15	18	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	
HAP																							
Naphtalène	mg/kg MS	0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,04	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	0,002
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,01	0,03	<0,01	<0,01	0,05	0,07	0,03	<0,01	0,05	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,07	0,01	<0,01	0,19	0,06	LQ
Acénaphène	mg/kg MS	0,01	0,03	<0,01	<0,01	0,01	0,15	0,02	<0,01	0,06	0,69	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	0,03	0,11	0,01	<0,01	0,05	0,04	0,0125
Fluorène	mg/kg MS	0,01	0,02	0,01	<0,01	0,01	0,12	0,03	<0,01	0,11	0,41	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,02	0,12	0,01	<0,01	0,08	0,09	0,0435
Phénanthrène	mg/kg MS	0,01	0,23	0,09	<0,01	0,08	1,8	0,25	<0,01	1,2	3,1	0,03	0,05	0,02	0,32	0,13	0,5	1,3	0,15	0,1	0,65	0,32	0,216
Anthracène	mg/kg MS	0,01	0,05	0,03	<0,01	0,04	0,56	0,06	<0,01	0,59	0,74	<0,01	0,01	<0,01	0,07	0,03	0,11	0,45	0,06	0,03	0,2	0,07	0,0265
Fluoranthène	mg/kg MS	0,01	0,5	0,17	0,03	0,29	6,2	0,47	<0,01	7,1	3,1	0,06	0,11	0,04	0,76	0,3	1,2	2,9	0,33	0,24	1,9	0,6	0,51
Pyrène	mg/kg MS	0,01	0,42	0,12	0,02	0,24	5,8	0,36	<0,01	5	1,9	0,05	0,08	0,03	0,61	0,23	0,96	2,3	0,26	0,19	1,4	0,45	0,334
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	0,01	0,31	0,09	0,01	0,19	3,6	0,25	<0,01	4,3	1,2	0,03	0,06	0,02	0,47	0,18	0,74	1,6	0,19	0,15	1,1	0,27	0,217
Chrysène	mg/kg MS	0,01	0,29	0,07	0,01	0,16	3,2	0,23	<0,01	3,5	1,1	0,03	0,06	0,02	0,45	0,15	0,66	1,3	0,15	0,12	1	0,22	0,343
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,01	0,27	0,06	0,01	0,18	3,4	0,2	<0,01	3,1	0,72	0,03	0,05	0,02	0,39	0,16	0,58	1,2	0,17	0,12	0,95	0,25	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,01	0,13	0,03	<0,01	0,09	1,7	0,1	<0,01	1,6	0,36	0,02	0,03	<0,01	0,19	0,08	0,29	0,58	0,08	0,06	0,48	0,12	0,464
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,01	0,28	0,07	0,01	0,19	3,7	0,22	<0,01	3	0,72	0,03	0,06	0,02	0,4	0,16	0,59	1,3	0,17	0,12	0,97	0,26	0,284
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,01	0,05	0,01	<0,01	0,04	0,64	0,04	<0,01	0,64	0,14	<0,01	0,01	<0,01	0,07	0,03	0,11	0,23	0,03	0,03	0,19	0,05	0,0287
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	0,01	0,2	0,05	0,01	0,14	2,7	0,16	<0,01	1,7	0,38	0,03	0,04	0,01	0,29	0,12	0,4	0,8	0,12	0,08	0,64	0,24	0,351
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	0,01	0,19	0,05	0,01	0,14	2,5	0,15	<0,01	1,7	0,37	0,02	0,04	0,01	0,27	0,12	0,38	0,78	0,11	0,08	0,65	0,2	0,223
Somme des HAP	mg/kg MS		3	0,86	<0,16	1,8	36	2,6	<0,16	34	15	0,34	0,6	0,2	4,3	1,7	6,6	15	1,9	1,3	11	3,3	3,3
BTEX																							
benzène	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,12	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	LQ
toluène	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,39	0,08	0,02	<0,02	<0,02	LQ
éthylbenzène	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	LQ
orthoxyène	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
para- et métaxyène	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,12	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	LQ
xylènes	mg/kg MS	0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,14	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	LQ
BTEX totaux	mg/kg MS	0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,46	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,39	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	LQ
PCB																							
PCB 28	µg/kg MS	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<1	0,25
PCB 52	µg/kg MS	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<1	0,14
PCB 101	µg/kg MS	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<1	0,01
PCB 118	µg/kg MS	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<1	0,45
PCB 138	µg/kg MS	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<1	0,9-0,36
PCB 153	µg/kg MS	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<1	0,23
PCB 180	µg/kg MS	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<1	0,06
SOMME PCB (7)	µg/kg MS	7	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	<7	LQ

4.4.4 Interprétation des résultats d'analyses

L'interprétation des résultats est réalisée en comparaison aux valeurs de références présentées dans le paragraphe 4.4.2.1.

Les résultats obtenus sur les 20 échantillons de sols prélevés le 27 janvier 2020 et soumis aux analyses ont permis de mieux cerner la qualité des sols au droit du site.

Résultats en BTEX

Les BTEX ont été détectés au droit de l'aire de lavage (S5) et à l'ouest de la cuve enterrée (S12).

Le toluène a été mesuré à l'ouest de la cuve enterrée avec des teneurs enregistrées de 0,39 mg/kg MS entre 0 et 1 m de profondeur, de 0,08 mg/kg MS entre 1 et 2 m de profondeur et de 0,02 mg/kg MS entre 2 et 3 m de profondeur. A proximité de l'aire de lavage, des dépassements des limites de quantification ont été mesurées en benzène, toluène, orthoxylène, para- et métaxylène et xylène.

La somme des BTEX est supérieure à la limite de quantification pour le prélèvement à proximité de l'aire de lavage et à l'ouest de la cuve enterrée entre 0 et 1 m de profondeur avec des teneurs enregistrées respectivement de 0,46 mg/kg MS et de 0,39 mg/kg MS.

Résultats en Hydrocarbures Totaux (HCT)

Neuf des vingt échantillons analysés présentent des teneurs en HCT supérieures à la limite de quantification de 15 mg/kg MS. La teneur maximale mesurée en HCT est de 480 mg/kg MS pour l'échantillon prélevé au droit du débourbeur entre 1 et 2 m de profondeur (S7/1-2). La répartition des fractions carbonées montre qu'il s'agit majoritairement d'hydrocarbures peu volatils (teneurs les plus fortes en C21-C35).

Résultats en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Les HAP ont été détectés dans dix-huit des vingt échantillons analysés.

Les teneurs les plus significatives ont été mesurées à proximité de l'aire de lavage (S5) et à l'ouest du débourbeur entre 0 et 1 m de profondeur (S7/0-1). Les teneurs sont respectivement de 36 mg/kg MS et de 34 mg/kg MS.

Les teneurs mesurées à l'ouest du débourbeur entre 1 et 2 m de profondeur (S7/1-2), à l'est de la cuve enterrée entre 0 et 1 m de profondeur et entre 2 et 3 m de profondeur (S11/0-1 et S11/2-3), à l'ouest de la cuve enterrée entre 0 et 1 m de profondeur (S12/0-1) et au droit du parking (S13/0-1) sont comprises entre 4,3 et 15 mg/kg MS. Les teneurs mesurées pour les autres échantillons présentant des teneurs en HAP sont inférieures ou égales au seuil de référence de 3,3 mg/kg MS pour la somme des 16 HAP. Ces échantillons sont considérés non contaminés par ces composés.

Résultats en Eléments Traces Métalliques (ETM)

Des dépassements des valeurs de référence en métaux ont été mesurés dans un seul prélèvement. Il s'agit du prélèvement S3/0-1 réalisé au droit de la zone de stockage de déchets.

Il présente une teneur en chrome supérieure au seuil de référence de 90 mg/kg MS avec une teneur enregistrée de 140 mg/kg MS et en cuivre avec une teneur de 25 mg/kg MS pour un seuil à 20 mg/kg MS.

Résultats en PCB

Les PCB n'ont pas été détectées à proximité du transformateur (S14/0-1).

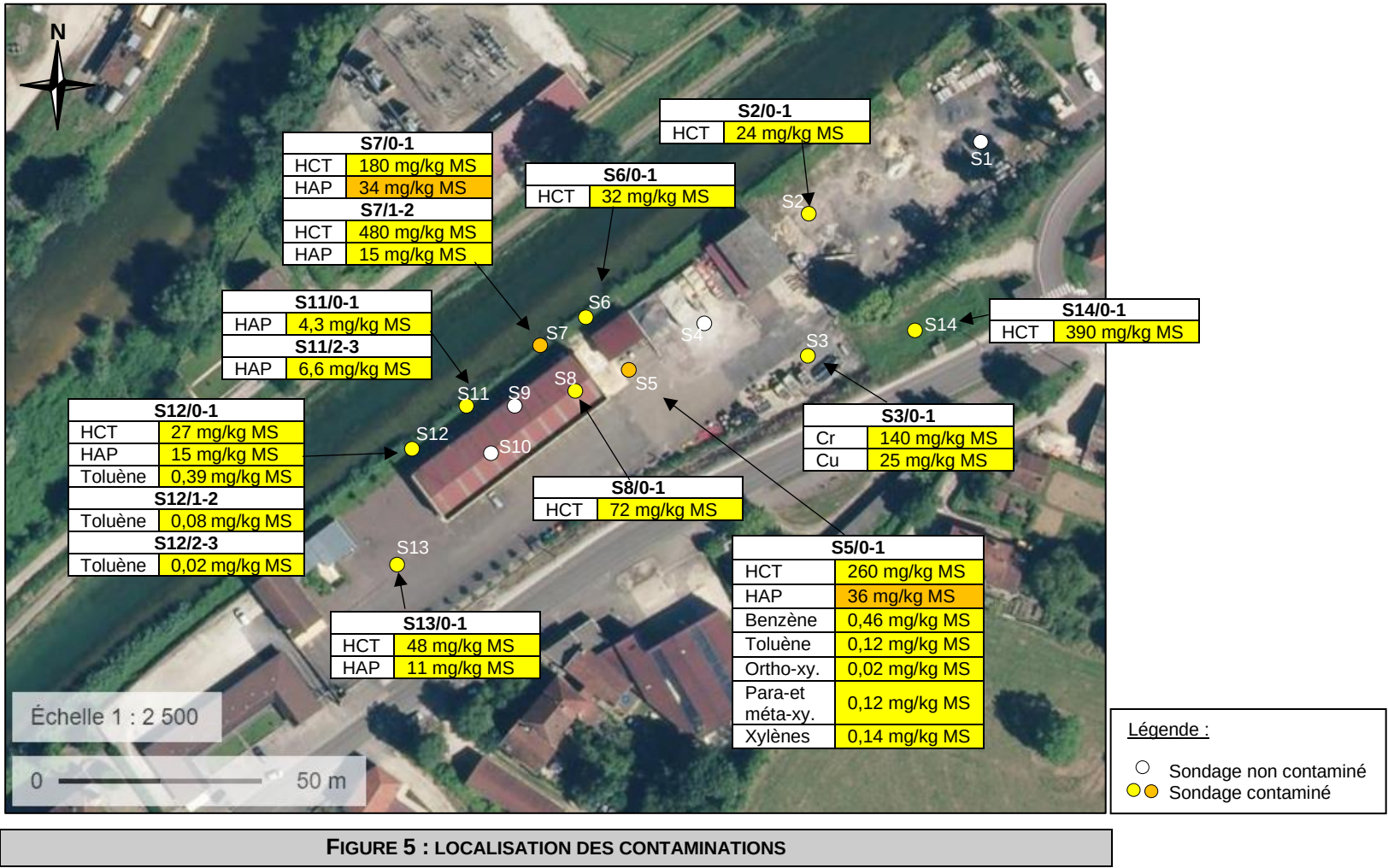
4.4.4.1 Interprétation des résultats d'analyses sur les sols

Des teneurs significatives en HAP ont été mesurées à proximité de l'aire de lavage (S5) et à l'est du débourbeur (S7).

Ces teneurs en HAP sont accompagnées de dépassements des valeurs de référence en HCT et/ou en BTEX. Les contaminations retrouvées semblent directement en lien avec les activités exercées.

Pour l'ensemble des autres points analysés, les composés sont mesurés à des teneurs faibles à modérées.

4.4.4.2 Synthèse des interprétations de résultats d'investigations



4.4.5 Mise à jour du schéma conceptuel

Le schéma conceptuel du site, détaillé ci-après, permet d'évaluer les impacts potentiels du site vis-à-vis des futurs usagers en considérant son aménagement futur.

4.4.5.1 Hypothèses considérées

Pour le scénario d'aménagement, l'usage pris en considération dans la présente étude est un usage commercial.

4.4.5.2 Identification des sources de contamination

Sur la base des constats d'investigations réalisées, les sources de contamination identifiées au droit du site sont les sols contaminés par des hydrocarbures (HCT et HAP, BTEX dans une moindre mesure) et des métaux .

4.4.5.3 Identification des cibles humaines

L'usage considéré est l'usage futur de type commercial.

Dans ce cadre, les usagers du site, cibles susceptibles d'être exposées, sont les employés de l'enseigne commerciale (travailleurs adultes) ainsi que les clients de l'enseigne (adultes et enfants).

4.4.5.4 Identification des milieux d'exposition et de leurs usages

Le sol

Au droit du bâtiment commercial, les sols seront recouverts par une dalle béton. Par conséquent, les sols ne seront pas en contact direct avec les utilisateurs des bâtiments.

A l'extérieur du bâtiment, des voiries et parkings avec revêtement imperméabilisés seront réalisés. Des espaces verts d'ornement à usage non récréatif seront également créés. Des terres saines végétales recouvriront les sols sur ces espaces.

Par conséquent, les futurs utilisateurs du site ne seront pas en contact direct avec les sols actuels du site.

Les sols du site ne sont pas considérés comme milieu d'exposition.

Les végétaux

Il n'est pas prévu la création de jardins potagers et/ou la plantation d'arbres fruitiers sur site.

Les végétaux ne sont pas considérés comme milieu d'exposition.

L'air

La présence de composés volatils a été mise en évidence au sein des sols. Des émanations peuvent être émises aussi bien à l'intérieur des bâtiments que dans l'air ambiant extérieur.

En revanche, l'envol de poussières (aérosols) n'est pas pris en compte puisque les sols actuels seront recouverts (par une dalle béton, un revêtement d'enrobé ou des terres saines).

Le milieu air est considéré comme milieu d'exposition par volatilisation de gaz volatil.

Les eaux souterraines

Il n'est pas prévu la réalisation de puits sur le site et donc l'utilisation d'eaux souterraines au droit du site.

Les eaux souterraines ne sont pas considérées comme milieu d'exposition.

Les eaux superficielles

Les eaux superficielles ne sont pas utilisées au droit du site d'étude.

Les eaux superficielles ne sont pas considérées comme milieu d'exposition.

4.4.5.5 Identification des voies de transfert

Sur site

Les contaminants présents dans les sols sont susceptibles de se transférer vers :

- ✓ l'air ambiant intérieur ou extérieur, par volatilisation depuis la source de pollution et transfert sous forme gazeuse.

En revanche, les voies de transfert suivantes ne sont pas prises en compte :

- ✓ l'envol de poussières à partir des sols superficiels du fait de la mise en place d'un recouvrement des sols au droit du site, et de la présence au droit de la parcelle rétrocedée d'enrobé ou de béton.
- ✓ le ruissellement depuis les sols superficiels vers les eaux superficielles du fait du recouvrement de la totalité de la parcelle.
- ✓ la diffusion à travers les canalisations en contact avec les sols contaminés, compte tenu de l'hypothèse de la mise en place de canalisation AEP en fonte ou du remblaiement des tranchées à l'aide de terre saine.

Les voies de transfert sur site sont donc constituées par :

- ✓ la volatilisation des polluants et leur transfert sous forme gazeuse.

La synthèse des éléments précités est représentée sur le schéma conceptuel en Figure 5 ci-après.

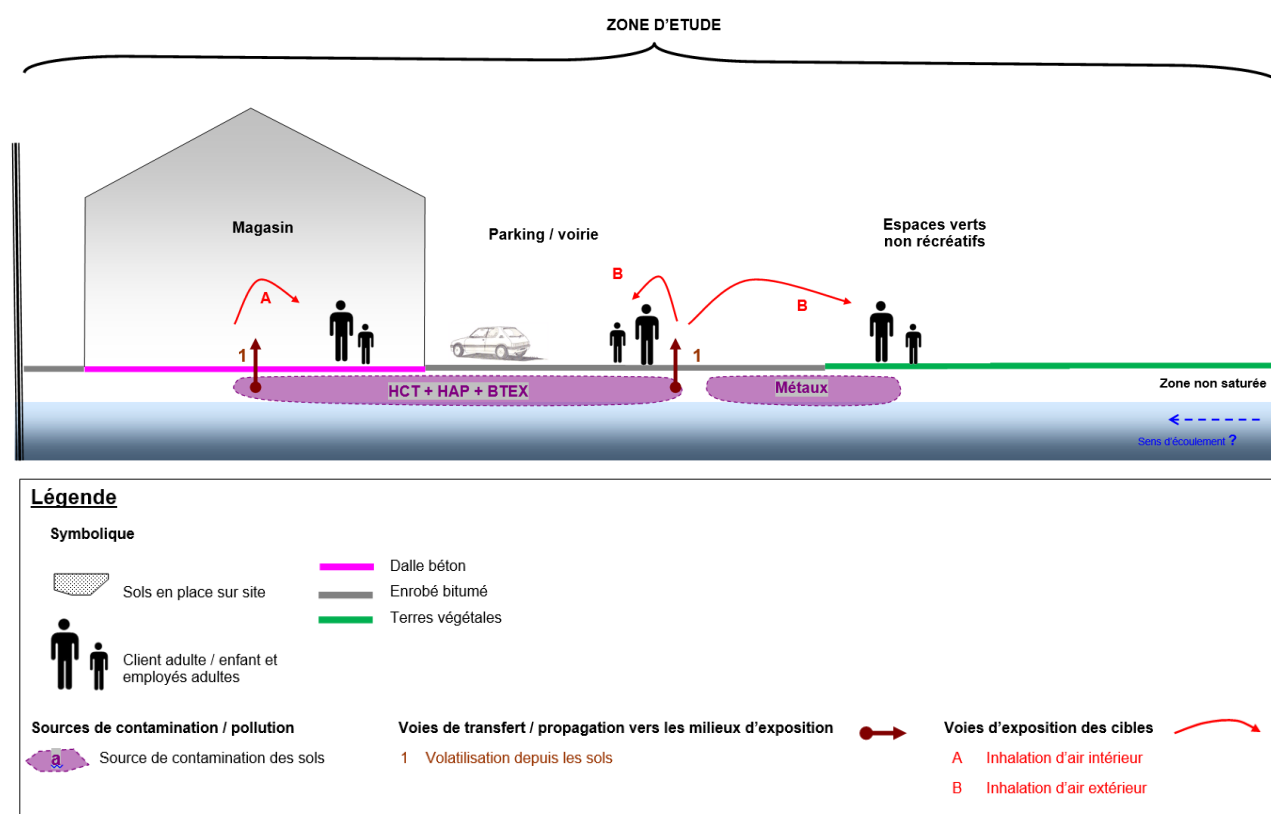


FIGURE 6 : SCHEMA CONCEPTUEL

5. EVALUATION DES INCERTITUDES

Comme toute étude, ce diagnostic est susceptible de présenter des incertitudes inhérentes aux nombreux facteurs intervenants dans sa réalisation (informations collectées, investigations et mesures réalisées, hypothèses prises en compte ...).

Ces dernières font l'objet d'une évaluation qualitative dans le tableau ci-après, recensant pour les causes de ces incertitudes et les moyens mis en œuvre pour les limiter.

TABLEAU 6 : EVALUATION DES INCERTITUDES

Incertitudes	Causes éventuelles	Moyens mis en œuvre pour les limiter
Implantation des sondages/ ouvrages et réalisation des prélèvements	Les prélèvements réalisés sont des prélèvements ponctuels, effectués à un instant donné et en un point donné, pour les sols sur épaisseur déterminée.	Les sondages ont été implantés pour les sols à proximité des sources de pollution identifiées. Plus le nombre de sondages et de prélèvements est important, plus la précision des investigations sont améliorée. Les investigations sont nécessairement limitées et proportionnées aux enjeux. En première approche, les investigations réalisées sont pertinentes et représentatives. Les prélèvements ont été réalisés selon les normes existantes.
Conditionnement et conservation des échantillons prélevés	Perte de composés par volatilisation ou transformation.	Conditionnement en flaconnage adapté (flacon étanche en verre brun ou autre) selon les milieux prélevés, conservation à l'obscurité dans une glacière avec blocs réfrigérants. Les échantillons sont envoyés au laboratoire le jour même de leur prélèvement ou le lendemain.
Méthodes analytiques (laboratoire)	Tout résultat d'analyse présente une incertitude liée aux conditions de mise en œuvre par le laboratoire.	Les analyses ont été réalisées dans un laboratoire accrédité. Les méthodes choisies sont préférentiellement des méthodes normées internationales (ISO ou EN).
Programme analytique	Les résultats de cette étude sont limités aux composés et substances recherchées.	Le programme analytique a été élaboré sur la base des informations recueillies, de notre retour d'expérience et des observations de terrain. Le nombre d'analyse et le choix des paramètres restent proportionnés et adaptés aux zones et milieux investigués.
Schéma conceptuel	Modification du projet d'aménagement ou de l'usage du site.	Toute modification du projet d'aménagement ou de l'usage du site est susceptible d'entraîner une modification du schéma conceptuel, et donc des recommandations formulées en conclusion.

6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Dans le cadre du projet d'acquisition du Pôle technique de Joinville situé avenue de Lorraine à Joinville (52), vous avez sollicité Socotec Environnement pour la réalisation d'investigations de sols au droit du site.

Le site est occupé par les services techniques de la commune de Joinville. On y retrouve des locaux à usage administratif, un garage et diverses zones de stockage. Dans le garage, des activités de maintenance de véhicules sont pratiquées. On observe aussi la présence de zones de stockage de produits, de cuves aériennes de gasoil et de GNR ainsi qu'une pompe de distribution de carburant. A l'arrière du garage, une cuve de gasoil est enterrée. A l'est du garage, se trouve une aire de lavage et un débourbeur. Enfin, un transformateur est présent sur la zone d'étude.

Cette mission de diagnostic simplifié est composée de prélèvements, mesures, observations et analyses (code A200 selon la norme NFX31-620-2) et d'une interprétation des résultats d'investigations (code A270 selon la norme NFX31-620-5).

Quatorze sondages de sols ont été réalisés sur le site d'étude et vingt échantillons ont été prélevés à proximité des installations à risque identifiées.

Les échantillons prélevés ont été envoyés au laboratoire pour analyse.

Les résultats mettent en évidence :

- ✓ la présence de contaminations en métaux (Cr et Cu) des sols au droit de la zone de stockage de déchets (S3) à des teneurs jugées faibles à modérées,
- ✓ la présence de contaminations en hydrocarbures totaux sur 9 échantillons de sols avec des teneurs comprises entre 24 et 480 mg/kg MS.
- ✓ la présence de contaminations en hydrocarbures polycycliques sur 6 échantillons de sols. Les teneurs les plus significatives ont été mesurées à proximité de l'aire de lavage et à l'ouest du débourbeur avec des teneurs mesurées respectivement de 36 mg/kg MS et de 34 mg/kg MS,
- ✓ la présence de contamination en BTEX à proximité de l'aire de lavage et à l'ouest de la cuve enterrée. Les teneurs mesurées sont jugées faibles.
- ✓ l'absence de contaminations en PCB à proximité du transformateur.

Le projet prévoit la création d'un magasin LIDL. Dans le cadre de cet aménagement, les sols du site seront recouverts par une dalle béton, des revêtements d'enrobés ou des terres végétales saines. Toutefois, avant toute réalisation, une analyse des gaz de sol est prévue sur le site afin de caractériser les éventuelles émissions de composés volatils. En fonction des résultats obtenus, il est recommandé, dans un second temps, de procéder à une évaluation des risques sanitaires.

Il conviendra de garder la mémoire des zones contaminées et de la nature des substances présentes, il faut ainsi spécifier l'existence dans les actes de vente et annexer les rapports d'études de pollution à ces pièces officielles.

Commentaires sur les conclusions

Les valeurs de référence sont soit les valeurs des fonds géochimiques internationaux soit les valeurs des limites de détection des méthodes normalisées en vigueur en France dans leur version valide au moment de la réception de la commande.

Dans le cas où les valeurs de référence sont les valeurs des fonds géochimiques internationaux, la conclusion de ce rapport peut être limitée du fait de la publication d'autres données reconnues par le Ministère en charge de l'environnement.

Dans le cas où les valeurs de référence sont les valeurs des limites de détection, la conclusion de ce rapport peut être limitée du fait de nouvelles normes ou de nouvelles versions de normes existantes qui auraient pour effet d'abaisser les limites de détection.

Du fait du nombre limité d'échantillons, la conclusion de ce rapport est limitée aux points et aux horizons dont les échantillons ont été analysés dans le cadre des conditions météorologiques des jours d'intervention.

- Fin du rapport -

ANNEXE

Annexe 1 : Coupes de sondages

Pièce jointe n°1 : Bordereau de résultats d'analyses du laboratoire

Annexe 1 : **Coupes de sondages**