

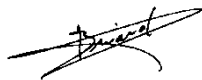
Rapport Sites et Sols Pollués



SPL ENOVA AMENAGEMENT
A l'attention de Nicolas DOUCET
436 RUE PIERRE ET MARIE CURIE
31670 LABEGE

Etude de pollution du sol

**Mission comprenant les prestations élémentaires A200, A260 et A270
selon la norme NF X31-620**

Version	Nature de la révision	Validation de SOCOTEC Environnement		
		Rédacteur	Vérificateur (Chef de projet)	Approbateur (Superviseur)
V1	Version initiale	G. BRIARD 	G. BRIARD 	J. ZLOTY 

Parcelle BH 12 (en partie)

La Pyrénéenne
31670 LABEGE

Equipe projet :

Chef de projet : G. BRIARD
Technicien(s) : A. PRAT
Ingénieur(s) : L. HAUFFMANN
Superviseur : J. ZLOTY

N° D'AFFAIRE : 2511E61B0000010

DATE D'EDITION DU RAPPORT : 19/12/2025

REFERENCE DU RAPPORT (CHRONO) : E61B025233

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 17 – 27/10/2025

SOCOTEC ENVIRONNEMENT

Agence de Toulouse
3 rue Jean Rodier
31400 TOULOUSE
Tel : 05 61 16 49 60
Mail : guillaume.briard@socotec.com

Nombre de pages : 26 pages (hors annexes)



www.lne.fr

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 436 960 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.	PRESENTATION DE LA MISSION.....	5
1.1	SITE D'INTERVENTION	5
1.2	CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION.....	7
1.3	CONTENU DE LA MISSION.....	7
1.4	DOCUMENTS DE REFERENCE	7
1.5	REFERENTIEL METHODOLOGIQUE	8
2.	DIAGNOSTIC DES MILIEUX (DIAG) OU MISSION DE PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS	8
2.1	HYGIENE ET SECURITE	8
2.2	SYNTHESE DE L'ELABORATION DU PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS SUR LES MILIEUX.....	8
2.3	INVESTIGATIONS REALISEES	9
2.4	PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200), LES TERRES A EXCAVER (A260) ET LES ENROBES	10
2.5	INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (A270)	13
3.	EVALUATION DES INCERTITUDES	24
4.	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	25
4.1	CONCLUSIONS.....	25
4.2	RECOMMANDATIONS	26

LISTE DES FIGURES

> FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : CARTE IGN).....	5
> FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE LABEGE (SOURCE : CADASTRE)	6
> FIGURE 3 : EMPRISE DU SITE EN VUE AERIENNE (SOURCE : GOOGLE EARTH)	7
> FIGURE 4 : PLAN DES INVESTIGATIONS REALISEES	10
> FIGURE 5 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES.....	21
> FIGURE 6 : SCHEMA CONCEPTUEL	23

LISTE DES TABLEAUX

> TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE	5
> TABLEAU 2 : SYNTHESE DES INVESTIGATIONS.....	9
> TABLEAU 3 : METHODOLOGIES SUIVIES	9
> TABLEAU 4 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS	11
> TABLEAU 5 : METHODES ANALYTIQUES ET LIMITES DE QUANTIFICATION APPLIQUEES SUR LES SOLS POUR LES ANALYSES DE TYPE BILAN ISDI	12
> TABLEAU 6 : METHODES ANALYTIQUES ET LIMITES DE QUANTIFICATION APPLIQUEES POUR LES ANALYSES COMPLEMENTAIRES MENEES SUR LES SOLS	12
> TABLEAU 7 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES ENROBES	12
> TABLEAU 8 : METHODES ANALYTIQUES ET LIMITES DE QUANTIFICATION APPLIQUEES AUX ANALYSES SUR LES ENROBES.....	13
> TABLEAU 9 : SOURCES DES VALEURS DE REFERENCE POUR LES SOLS	13
> TABLEAU 10 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS	15
> TABLEAU 11 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES TERRES A EXCAVER.....	17
> TABLEAU 12 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES ENROBES	18
> TABLEAU 13 : EVALUATION DES INCERTITUDES	24

ANNEXES

- > ANNEXE 1 : COUPES DE SONDAGES
- > ANNEXE 2 : MATERIEL ET EQUIPEMENTS UTILISES

PIECES JOINTES

- > PIECE JOINTE N°1 : BORDEREAUX DE RESULTATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE

ABREVIATIONS EMPLOYEES

- ▶ **ARR** : Analyse des Risques Résiduels
- ▶ **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
- ▶ **BTEX** : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes (hydrocarbures aromatiques monocycliques)
- ▶ **CASIAS** : Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
- ▶ **COHV** : Composés Organiques Halogénés Volatils
- ▶ **COV** : Composés Organiques Volatils
- ▶ **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
- ▶ **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
- ▶ **MEEDDAT** : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire
- ▶ **MEEM** : Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer
- ▶ **MTECT** : Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires
- ▶ **MS** : Matière Sèche
- ▶ **ML** : Métaux Lourds
- ▶ **NGF** : Nivellement Général de la France
- ▶ **PCB** : Polychlorobiphényles
- ▶ **SIS** : Secteur d'information sur les sols
- ▶ **SSP** : Sites et Sols Pollués
- ▶ **TPH** : Total Petroleum Hydrocarbons (Hydrocarbures pétroliers totaux)

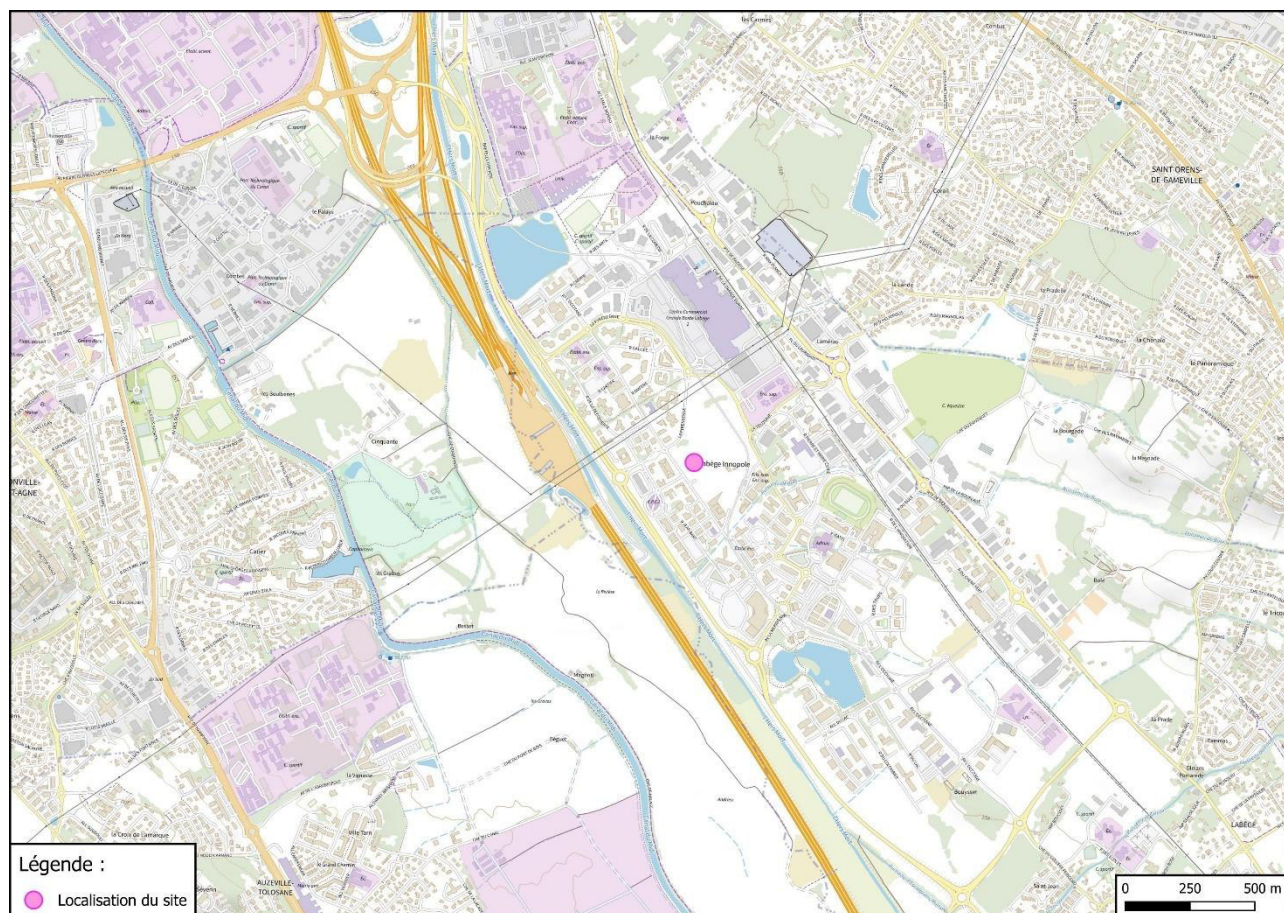
1. PRESENTATION DE LA MISSION

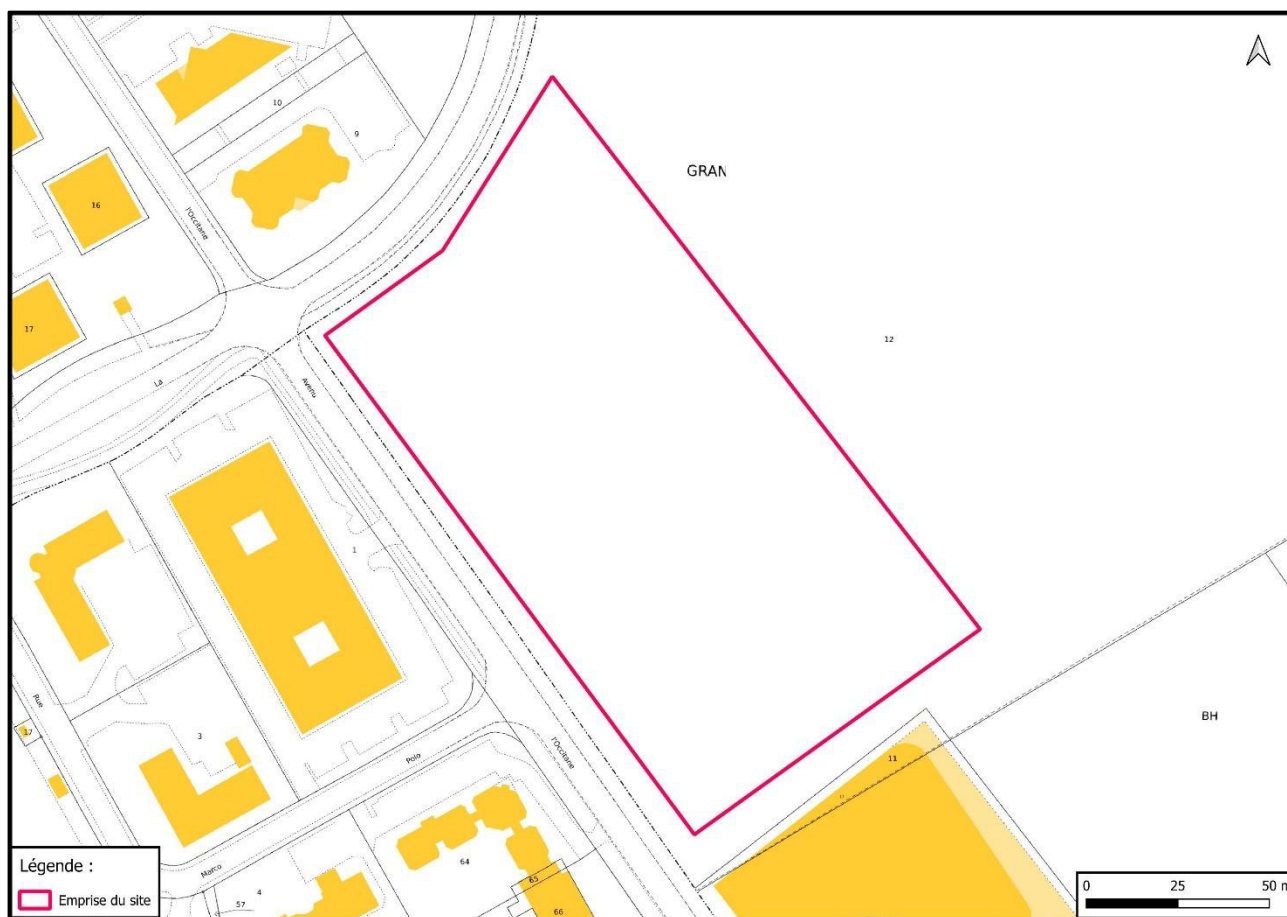
1.1 SITE D'INTERVENTION

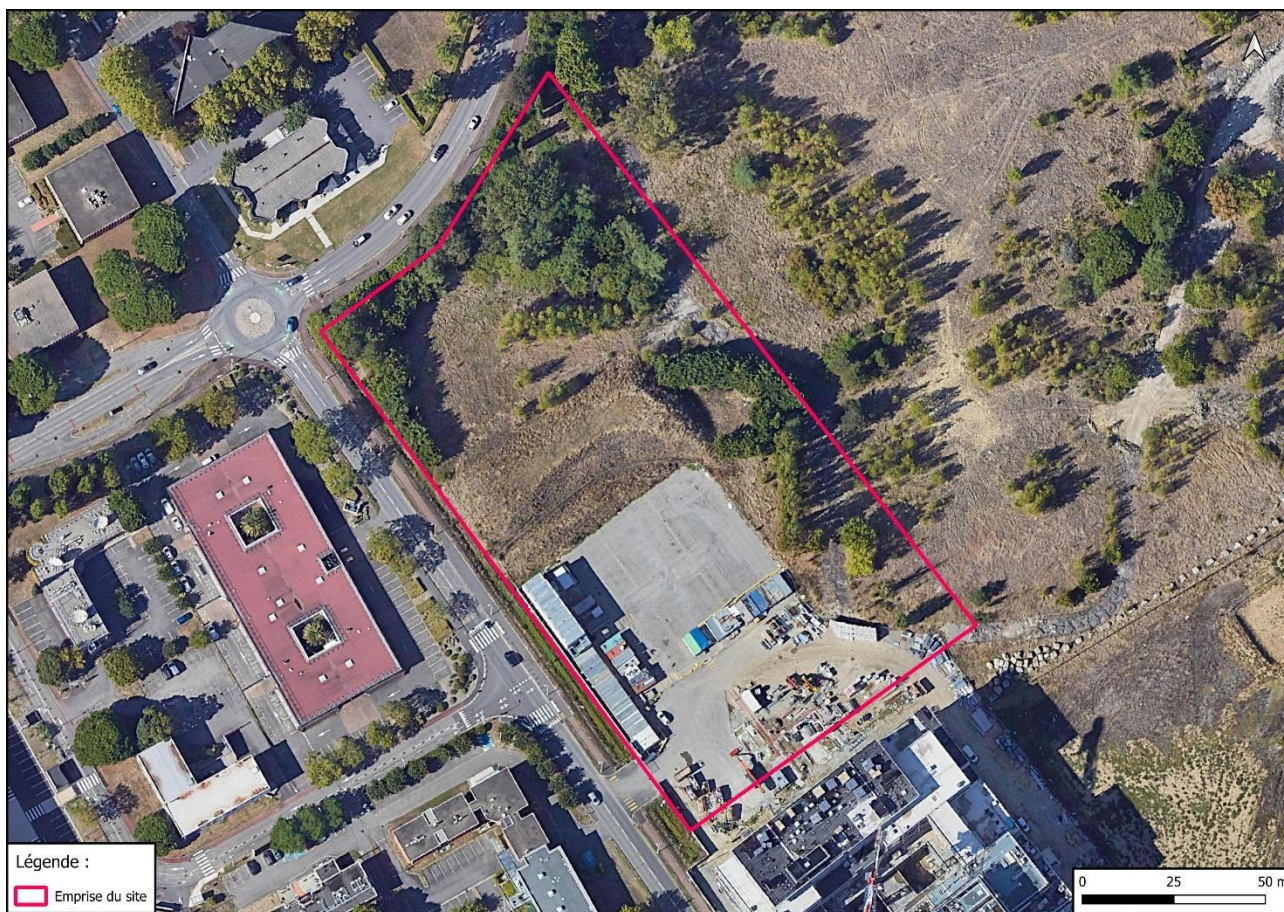
TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE

Nom du Site	Parcelle BI 12 (en partie)
Adresse	La Pyrénéenne - 31670 LABEGE
Parcelles cadastrale	Parcelle BH 12 (en partie)
Surface (de la zone d'étude)	Environ 16 500 m ²
Description du site et des activités	Surface nue sans usage et parking temporaire

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 : CARTE IGN)



**FIGURE 3 : EMPRISE DU SITE EN VUE AERIEENNE (SOURCE : GOOGLE EARTH)**

1.2 CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION

Cette mission est réalisée dans le cadre d'un projet de réaménagement consistant en la construction d'un ensemble de logements collectifs, de bureaux, de commerces et services (dont crèche).

A date, le scénario d'aménagement définitif n'est pas arrêté.

La présente étude est réalisée afin d'évaluer la qualité environnementale des sols dans l'emprise du projet et d'appréhender les filières exutoires susceptibles de recevoir les éventuelles terres destinées à être excavées pour les besoins du projet. En outre, l'étude intègre la caractérisation d'un dépôt d'enrobés localisé en partie nord-est du site.

1.3 CONTENU DE LA MISSION

La présente mission d'Etude de pollution du sol comporte les prestations globales et élémentaires suivantes, conformément à la norme NF X31-620 :

- > Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (A200),
- > Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées ou à excaver (A260),
- > Interprétation des résultats des investigations (A270).

1.4 DOCUMENTS DE REFERENCE

Cette étude se base sur la proposition commerciale N° 2511E61B0000010 (Rev0), établie par SOCOTEC Environnement le 13/11/2025, ayant reçu votre accord le 21/11/2025.

La stratégie d'investigations a été définie par le client :

- > Courriel en date du 07/11/2025, associé à la réunion en visioconférence du 13/10/2025.

1.5 REFERENTIEL METHODOLOGIQUE

Les prestations proposées seront réalisées conformément aux exigences :

- > des textes du MEEDDAT en date du 8 février 2007 et de la note du MEEM du 19 avril 2017 ;
- > des normes de la série NF X31-620 partie 1, 2 et 5 ;
- > de la norme NF EN ISO 21365, Qualité du sol — Schémas conceptuels de sites pour les sites potentiellement pollués ;
- > des normes et fascicules documentaires AFNOR de la série X 31 (sols pollués) et X 30 (déchets) ;
- > des normes des séries NF EN ISO 5667 relative à la qualité de l'eau et NF ISO 18400 relative à la qualité du sol ;
- > des normes de la série T90 relatives aux prélèvements d'eaux souterraines ;
- > du référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués dite « certification LNE SSP » : <http://www.lne.fr> ;
- > Certifications LNE :
 - ▶ Domaine A : « Etudes, assistance et contrôle » ;
 - ▶ Domaine B : « Ingénierie des travaux de réhabilitation » ;
 - ▶ Domaine D : « Attestations de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement ».

Définitions :

Contamination : Introduction directe ou indirecte, par l'activité humaine d'une substance dans les sols entraînant une concentration en cette substance supérieure à celle initialement et naturellement présente.

Pollution : Introduction directe ou indirecte, par l'activité humaine d'une substance dans les sols entraînant une concentration en cette substance supérieure à celle initialement et naturellement présente et qui engendre de fait un risque inacceptable pour les cibles à protéger en fonction de l'usage du site.

2. MISSION DE PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS

2.1 HYGIENE ET SECURITE

Préalablement à la réalisation des sondages, une DT-DICT a été effectuée conformément à la réglementation anti-endommagement (DT-DICT n° 2025111303346D en date du 13/11/2025). 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.

Les informations fournies et collectées montrant l'absence d'amiante sur le site, aucune mesure particulière n'a été prise vis-à-vis de ce risque.

2.2 SYNTHÈSE DE L'ELABORATION DU PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS SUR LES MILIEUX

Conformément à la demande d'ENOVA, le programme prévisionnel d'investigations sur les milieux consiste en la réalisation :

- De 4 sondages à 2 m de profondeur,
- De 8 analyses de sol de type « Bilan ISDI » + 8 métaux + COHV + Nitrates + MTBE,
- D'une analyse d'enrobé en dépôt : Amiante (sur liant et granulat) + HAP.

2.3 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

Milieux investigués	Dates d'intervention
Sols et terres à excaver	03/12/2025
Enrobé	03/12/2025

Les investigations ont été réalisées avec le matériel et selon les caractéristiques présentées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 3 : METHODOLOGIES SUIVIES

Milieu	Mode de forage	Normes et méthodologies de prélèvements
Sols / Terres à excaver	> Marteau perceur portatif de type NORDMEYER avec carottier à fenêtre (l 1 m et Ø 50/40 mm).	Prélèvements : selon la norme NF ISO 18400-102 et technique de prélèvement systématique stratifié par passe d'environ un mètre sur toute la hauteur des sondages ou par horizon homogène Conditionnements : selon NF ISO 18400-105 à 107 Chaque échantillon est conditionné dans un flacon en verre 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.
Enrobé	> Sans objet	Prélèvement : prélèvement manuel sur stock Conditionnements : double ensachage dans sachets plastiques dédiés fournis par le laboratoire. Chaque échantillon confectionné est identifié avant envoi au laboratoire.

La liste du matériel utilisé est présentée en Annexe 2.

Aucun changement n'a été effectué par rapport aux investigations prévisionnelles.

Le plan des investigations réalisées est présenté en Figure 4 ci-après.

**FIGURE 4 : PLAN DES INVESTIGATIONS REALISEES**

2.4 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200), LES TERRES A EXCAVER (A260) ET LES ENROBES

2.4.1 Stratégie d'investigations - Prélèvements

Le matériel utilisé pour les sondages, les méthodes de prélèvements et de conditionnement et les analyses en laboratoire sont précisés ci-avant dans les paragraphes 2.2 et 2.3.

Les investigations de terrains menées par SOCOTEC Environnement sur le milieu sol ont consisté en la réalisation de 4 sondages jusqu'à une profondeur de 2 m.

Le plan d'investigations sur les sols, les terres à excaver et les enrobés est présenté sur la Figure 4.

Lorsque les prélèvements ont été effectués, les sondages ont été rebouchés avec les cuttings non prélevés (pas de cuttings excédentaires) et les revêtements de surface (béton, enrobés) ont été reformés par un bouchon en ciment ou par de l'enrobé à froid.

Les investigations réalisées par SOCOTEC Environnement ont permis la constitution de 8 échantillons de sols, prélevés par tranche de 1 m ou par horizon organoleptiquement homogène. Les échantillons ont été prélevés et conditionnés comme indiqué dans le paragraphe 2.3.

Concernant les enrobés, un prélèvement a été effectué comme prévu au droit d'un dépôt de matériaux démantelés, localisé en partie nord-est du site.

2.4.2 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.

2.4.3 Conditionnement des échantillons

Chaque échantillon de sol a été immédiatement conditionné dans un flacon étanche en verre transparent de 375 mL et un pot en plastique opaque de 1800 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.

Le conditionnement des échantillons d'enrobé a été effectué comme décrit au paragraphe 2.3.

2.4.4 Analyses en laboratoire

L'ensemble des 8 échantillons de sol prélevés a été envoyé au laboratoire EUROFIN (accrédité par le COFRAC) pour analyses.

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

TABLEAU 4 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS

Sondage	Echantillons confectionnés	Epaisseur prélevée (m)	Mesure au PID	Substances ou composés recherchés
S1	S1/1	0,02 - 1	0	Bilan ISDI, 8 métaux (As, Cd, Cr total, Cu, Ni, Pb, Zn et Hg), COHV (19 composés), nitrates et MTBE (Méthyl-tertio-butyléther)
	S1/2	1-2	0	Bilan ISDI, 8 métaux (As, Cd, Cr total, Cu, Ni, Pb, Zn et Hg), COHV (19 composés), nitrates et MTBE (Méthyl-tertio-butyléther)
S2	S2/1	0,1 - 1	0	Bilan ISDI, 8 métaux (As, Cd, Cr total, Cu, Ni, Pb, Zn et Hg), COHV (19 composés), nitrates et MTBE (Méthyl-tertio-butyléther)
	S2/2	1-2	0	Bilan ISDI, 8 métaux (As, Cd, Cr total, Cu, Ni, Pb, Zn et Hg), COHV (19 composés), nitrates et MTBE (Méthyl-tertio-butyléther)
S3	S3/1	0 - 1	0	Bilan ISDI, 8 métaux (As, Cd, Cr total, Cu, Ni, Pb, Zn et Hg), COHV (19 composés), nitrates et MTBE (Méthyl-tertio-butyléther)
	S3/2	1-2	0	Bilan ISDI, 8 métaux (As, Cd, Cr total, Cu, Ni, Pb, Zn et Hg), COHV (19 composés), nitrates et MTBE (Méthyl-tertio-butyléther)
S4	S4/1	0 - 1	0	Bilan ISDI, 8 métaux (As, Cd, Cr total, Cu, Ni, Pb, Zn et Hg), COHV (19 composés), nitrates et MTBE (Méthyl-tertio-butyléther)
	S4/2	1-2	0	Bilan ISDI, 8 métaux (As, Cd, Cr total, Cu, Ni, Pb, Zn et Hg), COHV (19 composés), nitrates et MTBE (Méthyl-tertio-butyléther)

Les méthodes analytiques et limites de quantification associées à chaque paramètre analysé au sein des sols sont présentées dans le Tableau 5 et le Tableau 6.

TABLEAU 5 : METHODES ANALYTIQUES ET LIMITES DE QUANTIFICATION APPLIQUEES SUR LES SOLS POUR LES ANALYSES DE TYPE BILAN ISDI

Paramètres	Normes	Limite quantification
Analyses sur brut		
Préparation	NF EN 16179	-
Matière sèche	NF EN 14039	0,1 % P.B.
Hydrocarbures totaux C10-C40	NF EN ISO 16703	15 mg/kg MS
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	NF ISO 18287	0,05 mg/kg MS
Solvants aromatiques volatils (BTEX)	NF EN ISO 22155	0,05 mg/kg MS
Polychlorobiphényles (PCB, 7 congénères réglementaires)	NF EN 17322	0,01 mg/kg MS
Carbone organique total	NF ISO 10694	1000 mg/kg MS
Analyses sur lixiviat		
Lixiviation 1 x 24 h	NF EN 12457-2	-
pH	NF EN ISO 10523	-
Eléments traces métalliques (12 éléments : As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn)	NF EN ISO 17294-2	0,001 à 0,1 mg/kg MS
Chrome VI	Méthode interne	0,2 mg/kg
Fluorures	Méthode interne	5 mg/kg MS
Chlorures	NF ISO 15923-1	20 mg/kg MS
Sulfates	NF ISO 15923-1	50 mg/kg MS
Carbone organique total	NF EN 1484	50 mg/kg MS
Indice phénol	NF EN ISO 14402	0,5 mg/kg MS
Fraction soluble	NF T 90-029	2 000 mg/kg MS

TABLEAU 6 : METHODES ANALYTIQUES ET LIMITES DE QUANTIFICATION APPLIQUEES POUR LES ANALYSES COMPLEMENTAIRES MENEES SUR LES SOLS

Paramètres	Norme	Limite quantification
Composés organo-halogénés volatils (COHV)	NF EN ISO 22155	0,02 à 0,2 mg/kg MS
Eléments traces métalliques (ETM)	NF EN ISO 11885 et NF ISO 16772	0,1 à 5 mg/kg MS
Nitrates	NF ISO 15923-1	20 mg/kg MS
Méthyl-tertio-butyléther (MTBE)	NF EN ISO 22155	0,05 mg/kg MS

L'échantillon d'enrobé collecté a également été analysés en laboratoire (laboratoire EUROFINs, accrédité par le COFRAC).

Le tableau ci-après présente la synthèse du programme analytique réalisé sur les enrobés.

TABLEAU 7 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES ENROBES

Prélèvement	Substances ou composés recherchés
E1	Amiante sur liant, Amiante sur granulats et HAP

Les analyses sur les enrobés ont été effectuées selon les méthodes analytiques présentées dans le Tableau 8.

TABLEAU 8 : METHODES ANALYTIQUES ET LIMITES DE QUANTIFICATION APPLIQUEES AUX ANALYSES SUR LES ENROBES

Paramètres	Normes	Limite quantification
Amiante sur matériaux	Traitement par une méthode interne (mode opératoire T-PM-WO24083) en vue d'une identification des fibres au Microscope Optique à Lumière Polarisée (MOLP) selon le guide HSG 248 - annexe 2.	Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0,1% en masse.
HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - Méthode interne	0,5 mg/kg MS

Les analyses ont été effectuées selon les méthodes analytiques présentées dans les bordereaux d'analyses fournis en pièces jointes et respectent autant que possible les normes de référence définies dans l'Annexe C de la norme NFX 31-620-1 et l'avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les installations classées pour la protection de l'environnement publié au JORF le 16 mai 2025.

2.5 INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (A270)

Ce paragraphe porte sur les investigations sur les milieux menées dans le cadre de la présente étude. La synthèse des investigations réalisées ainsi que le recensement des éventuels écarts entre les investigations effectivement réalisées et le programme prévisionnel d'investigations sont présentés dans le paragraphe 2.3.

2.5.1 Observations et mesures de terrain

2.5.1.1 Observations et mesures de terrain sur les sols et les terres à excaver

Les formations géologiques rencontrées lors de la réalisation des sondages correspondent globalement à des limons plus ou moins argileux jusqu'à 2 m de profondeur.

Aucune venue d'eau n'a été observée lors de la réalisation des sondages.

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 sur l'ensemble des échantillons prélevés.

2.5.2 Valeurs de référence

2.5.2.1 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. Les données utilisées sont issues des sources bibliographiques présentées dans le tableau suivant.

TABLEAU 9 : SOURCES DES VALEURS DE REFERENCE POUR LES SOLS

Paramètres	Sources des valeurs de référence retenues
HCT C10-C40 HAP 8 ETM PCB	Détermination de FGPA – Fonds Pédéo-Géochimiques Anthropisés urbains Agglomération pilote : TOULOUSE METROPOLE Rapport final référencé: BRGM/RP-69502-FR de décembre 2019 Les valeurs retenues correspondent aux valeurs représentatives des FGPA de la zone des alluvions de l'Hers correspondant à la zone Malepère, pour des profondeurs comprises entre 0 et 1 m (tableau 35 du rapport BRGM). S'agissant du plomb, au regard de l'usage futur retenu (sensible), le rapport de la Commission spécialisée Risques liés à l'Environnement du Haut Conseil de la Santé Publique, intitulé « Plomb dans l'environnement extérieur - Recommandations pour la maîtrise du risque » en date du 1 ^{er} février 2021, est également pris en considération.
Autres paramètres	Absence de valeur de référence, prise en compte des limites de quantification (LQ).

2.5.2.2 Valeurs de référence sur les terres à excaver

Les référentiels suivants seront pris en compte :

- (A) Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées.

Notes relatives à l'arrêté du 12 décembre 2014 :

- > Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble
 - > Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S = 0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S = 10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S = 0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.
 - > Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluât si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.
 - > COT (Carbone organique total) sur brut, une valeur limite plus élevée peut-être admise à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de MS soit respectée pour le COT sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8.
- (B) Décision du conseil européen du 19 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE ; pour les seuils d'acceptation en installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) et de déchets dangereux (ISDD).

Notes relatives à la décision du conseil européen du 19 décembre 2002 :

- > ISDND : Si la valeur de COT sur brut est dépassée, une valeur limite plus élevée peut être admise par l'autorité compétente à condition que la valeur limite de 800 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluât, à la propre valeur de pH du matériau ou à un pH compris entre 7,5 et 8
- > ISDD : Si la valeur de COT sur brut est dépassée, une valeur limite plus élevée peut être admise par l'autorité compétente à condition que la valeur limite de 1 000 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluât, pour L/S=10 l/kg, soit au pH du déchet, soit à un pH compris entre 7,5 et 8.

Pour le biocentre, les valeurs affichées, indicatives, correspondent aux valeurs limite d'acceptation de l'installation SEPS, sise à Revel (31).

2.5.3 Résultats d'analyses

Les bordereaux de résultats d'analyses, transmis par le laboratoire EUROFINS (accrédité par le COFRAC), sont présentés en pièce jointe du présent rapport.

2.5.3.1 Résultats 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 :

<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 mais considérée comme négligeable*
XX	Teneur supérieure à la valeur de référence retenue et/ou considérée comme significative* (contamination modérée)
XX	Teneur supérieure à la valeur de référence retenue et/ou considérée comme notable* (contamination élevée)

* sur la base de notre retour d'expérience.



TABLEAU 10 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS

Paramètres	Unités	LQ	Valeurs de référence	S1/1	S1/2	S2/1	S2/2	S3/1	S3/2	S4/1	S4/2
Profondeur	m	-	-	0,02 - 1	1-2	0,1 - 1	1-2	0 - 1	1-2	0 - 1	1-2
Localisation	-	-	-	Terrain nu sans usage en partie nord du site	Terrain nu sans usage en partie nord du site	Butte de terre en partie centrale	Butte de terre en partie centrale	Parking, zone en bordure ouest du site	Parking, zone en bordure ouest du site	Parking, zone en partie sud du site	Parking, zone en partie sud du site
Lithologie	-	-	-	Limons	Argiles	Limons argileux	Limons argileux	Argiles limoneuses	Limons argileux et limons argilo-graveleux	Limons argileux	Limons argileux
PID	ppm	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Indice organoleptique	-	-	-	Quelques morceaux de briques	Ras	Ras	Ras	Ras	Ras	Ras	Ras
Matière sèche	% P.B.	0,1	-	86,3	84	86,4	85,8	84,3	83,7	85,4	84,1
ETM			FPGA								
Arsenic (As)	mg/kg MS	1	19	14,2	14,3	13,6	12,8	13,5	12,8	13,7	9,62
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,4	<0,5	<0,40	<0,41	<0,40	<0,40	<0,40	<0,41	<0,40	<0,40
Chrome (Cr)	mg/kg MS	5	32	23,8	29,6	20,2	20	27,6	26,8	21,4	13
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5	48	23	19,9	35,9	22,2	20,3	22,2	16,9	14
Nickel (Ni)	mg/kg MS	1	28	20,1	26,4	18,2	18,2	24,4	24,8	20,2	12,4
Plomb (Pb)	mg/kg MS	5	29	28,8	25,5	112	88,5	19,7	18,9	21	40,6
Zinc (Zn)	mg/kg MS	5	92	69,8	82,8	145	161	76,6	75,8	54,3	101
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,10	<0,10	0,12	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
HCT			FPGA								
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	15	45	23,9	<15,0	<15,0	23,7	31,5	24,8	<15,0	<15,0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	-	-	0,41	<4,00	<4,00	1,51	0,95	0,56	<4,00	<4,00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	-	-	1,05	<4,00	<4,00	2,37	7,05	2,66	<4,00	<4,00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	-	-	7,02	<4,00	<4,00	7,84	7,73	9,47	<4,00	<4,00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	-	-	15,4	<4,00	<4,00	11,9	15,7	12,1	<4,00	<4,00
HAP			FPGA								
Naphtalène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	0,082	0,18	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	0,12	0,32	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	0,052	0,24	<0,05	<0,05	0,056	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	0,28	<0,05	<0,05	0,067	<0,05	<0,05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	0,088	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	0,12	0,31	0,05	<0,05	0,099	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	0,061	0,18	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	0,071	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	0,054	0,14	<0,05	<0,05	0,071	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-	0,61	<0,05	0,489	2,06	0,05	<0,05	0,513	<0,05	<0,05
BTEX											
Benzène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
o-Xylène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
m+p-Xylène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des BTEX	mg/kg MS	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
COHV											
Dichlorométhane	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,06	<0,05	<0,05
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,1	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	0,1	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,1	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chloroforme	mg/kg MS	0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Tetrachlorométhane	mg/kg MS	0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	0,1	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	0,1	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	0,2	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloroéthylène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bromochlorométhane	mg/kg MS	0,2	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Dibromométhane	mg/kg MS	0,2	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	0,1	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Bromodichlorométhane	mg/kg MS	0,2	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Dibromochlorométhane	mg/kg MS	0,2	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Somme des 19 COHV	mg/kg MS	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PCB			FPGA								
PCB 28	mg/kg MS	0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 52	mg/kg MS	0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 101	mg/kg MS	0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 118	mg/kg MS	0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 138	mg/kg MS	0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 153	mg/kg MS	0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 180	mg/kg MS	0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB (Somme des 7)	mg/kg MS	-	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
AUTRES COMPOSES											
Nitrates	mg/kg MS	20	-	44,3	32,7	<20,0	36,1	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
Méthyl-tertio-butyléther (MTBE)	mg/kg MS	0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

2.5.3.2 Résultats sur les terres à excaver

Les résultats d'analyses sont présentés dans les tableaux suivants. Ils sont comparés aux valeurs de références présentées au chapitre précédent.

Légende :

<XX	Teneur inférieure à la limite de quantification
XX	Teneur supérieure à la limite de quantification
XX	Teneur inférieure au seuil d'admissibilité ISDI fixé par l'arrêté du 12/12/2014
XX	Teneur inférieure au seuil d'admissibilité ISDI+
XX	Teneur inférieure au seuil d'admissibilité Biocentre
XX	Teneur inférieure au seuil d'admissibilité ISDND fixé par la décision n° 2003/33/CE du 19/12/02
XX	Teneur inférieure au seuil d'admissibilité ISDD fixé par la décision n° 2003/33/CE du 19/12/02
XX	Teneur supérieure au seuil d'admissibilité ISDD fixé par la décision n° 2003/33/CE du 19/12/02



TABLEAU 11 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES TERRES A EXCAVER

		Valeurs de référence : En noir : valeurs réglementaires / En bleu : valeurs indicatives							Echantillons								
		Réglementaire			Filières spécifiques		FNADE(pour information)										
Paramètre	Unité	ISDI (Arrêté 12/12/14)	ISDND (Décision 2003/33/CE)	ISDD (Décision 2003/33/CE)	ISDI+	BIOCENTRE (31)	ISDI	ISDND	ISDD	S1/1	S1/2	S2/1	S2/2	S3/1	S3/2	S4/1	S4/2
Profondeur	m									0,02 - 1	1-2	0,1 - 1	1-2	0 - 1	1-2	0 - 1	1-2
Localisation	-									Terrain nu sans usage en partie nord du site	Terrain nu sans usage en partie nord du site	Butte de terre en partie centrale	Butte de terre en partie centrale	Parking, zone en bordure ouest du site	Parking, zone en bordure ouest du site	Parking, zone en partie sud du site	Parking, zone en partie sud du site
Lithologie	-									Limons	Argiles	Limons argileux	Limons argileux	Argiles limoneuses	Limons argileux et limons argilo-graveleux	Limons argileux	Limons argileux
PID	ppm									0	0	0	0	0	0	0	0
Indice organoleptique	-									Quelques morceaux de briques	Ras	Ras	Ras	Ras	Ras	Ras	Ras
Paramètres sur brut																	
Matière sèche	% P.B.	30						30	30	86,3	84	86,4	85,8	84,3	83,7	85,4	84,1
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX)																	
Benzène	mg/kg M.S.						0,5	6	30	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg M.S.									<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg M.S.									<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
o-Xylène	mg/kg M.S.									<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
m,p-Xylène	mg/kg M.S.									<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des BTEX	mg/kg M.S.	6			6	1 000	6	30		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																	
Naphtalène	mg/kg M.S.						3	20		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg M.S.									<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg M.S.									<0,05	0,082	0,18	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg M.S.									<0,05	0,12	0,32	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.									<0,05	0,052	0,24	<0,05	<0,05	0,056	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg M.S.									<0,05	<0,05	0,28	<0,05	<0,05	0,067	<0,05	<0,05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.									<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.									<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg M.S.									<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg M.S.									<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg M.S.									<0,05	<0,05	0,088	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg M.S.									<0,05	0,12	0,31	0,05	<0,05	0,099	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.						1	5		<0,05	0,061	0,18	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.									<0,05	<0,05	0,071	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.									<0,05	0,054	0,14	<0,05	<0,05	0,071	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.									<0,05	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
HAP (EPA) - somme	mg/kg M.S.	50			50	15 000	20	100	500	<0,05	0,489	2,06	0,05	<0,05	0,513	<0,05	<0,05
Polychlorobiphényles (PCB)																	
PCB (28)	mg/kg M.S.									<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB (52)	mg/kg M.S.									<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB (101)	mg/kg M.S.									<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB (118)	mg/kg M.S.									<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB (138)	mg/kg M.S.									<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB (153)	mg/kg M.S.									<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB (180)	mg/kg M.S.									<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme 7 PCB	mg/kg M.S.	1		50	1	10	1	10	50	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Hydrocarbures totaux (HCT)																	
Fraction C10-C16	mg/kg M.S.									0,41	<4,00	<4,00	1,51	0,95	0,56	<4,00	<4,00
Fraction C16-C22	mg/kg M.S.									1,05	<4,00	<4,00	2,37	7,05	2,66	<4,00	<4,00
Fraction C22-C30	mg/kg M.S.									7,02	<4,00	<4,00	7,84	7,73	9,47	<4,00	<4,00
Fraction C30-C40	mg/kg M.S.									15,4	<4,00	<4,00	11,9	15,7	12,1	<4,00	<4,00
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg M.S.	500			500	50 000	500	2 000	10 000	23,9	<15,0	<15,0	23,7	31,5	24,8	<15,0	<15,0
Autres paramètres																	
COT sur brut	mg/kg M.S.	30 000	50 000	60 000	60 000		30 000		60 000	9610	4470	10600	8720	4460	1470	4630	1670
Paramètres sur éluats																	
COT																	
COT cumulé	mg/kg M.S.	500	800	1 000	500	800	500		1 000	<50	<50	62	79	140	<50	350	<50
Autres paramètres																	
pH	--					4-13			4-13	8	8,1	8	8,1	8,2	8	8,9	8
Fraction soluble cumulé	mg/kg M.S.	4 000	60 000	100 000	12 000	60 000	40 000		100 000	<2000	2630	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000
Indice phénol cumulé	mg/kg M.S.	1			3	1	1	50	100	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,51	<0,50
Chlorures cumulé	mg/kg M.S.	800	15 000	25 000	2 400	800				<20,0	<20,0	21	<20,0	<20,0	<20,0	39,5	33,4
Fluorures cumulé	mg/kg M.S.	10	150	500	30	150			500	8,92	5,75	8,61	8,41	14,4	9,28	7,41	7,48
Sulfates cumulé	mg/kg M.S.	1 000	20 000	50 000	3 000	1 000				235	198	106	<50,0	66,2	<50,0	265	82,5
Eléments traces métalliques																	
Antimoine cumulé	mg/kg M.S.	0,06	0,7	5	0,18	0,7	0,06		5	0,025	<0,01	0,016	0,021	0,013	0,013	0,023	0,017
Arsenic cumulé	mg/kg M.S.	0,5	2	25	1,5	2	0,5		25	<0,100	<0,101	<0,101	<0,100	<0,100	<0,100	0,252	<0,101
Baryum cumulé	mg/kg M.S.	20	100	300	60	100	20		300	0,16	0,2	0,204	0,206	0,155	0,139	0,128	0,169
Cadmium cumulé	mg/kg M.S.	0,04	1	5	0,12	1	0,04		5	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Chrome cumulé	mg/kg M.S.	0,5	10	70	1,5	10	0,5		70	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cuivre cumulé	mg/kg M.S.	2	50	100	6	50	2		100	<0,100	<0,101	<0,101	<0,100	0,141	<0,100	0,537	<0,101
Molybdène cumulé	mg/kg M.S.	0,5	10	30	1,5	10	0,5		30	0,027	0,011	0,022	0,035	0,031	0,038	0,047	0,05
Nickel cumulé	mg/kg M.S.	0,4	10	40	1,2	10	0,4		40	<0,100	<0,101	<0,101	<0,100	<0,100	<0,100	0,395	<0,101
Plomb cumulé	mg/kg M.S.	0,5	10	50	1,5	10	0,5		50	<0,100	<0,101	<0,101	<0,100	<0,100	<0,100	<0,101	<0,101
Sélénium cumulé	mg/kg M.S.	0,1	0,5	7	0,3	0,5	0,1		7	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,018	<0,01
Zinc cumulé	mg/kg M.S.	4	50	200	12	50	4		200	<0,100	<0,101	<0,101	<0,100	<0,100	<0,100	<0,101	<0,101
Mercuré cumulé	mg/kg M.S.	0,01	0,2	2	0,03	0,2	0,01		2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

2.5.3.3 Résultats sur les enrobés

Les résultats d'analyses effectués sur l'échantillon d'enrobé collecté sont présentés dans le tableau suivant. Ils sont comparés aux valeurs de références présentées au chapitre précédent (arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes).

Légende :

<XX	Teneur inférieure à la limite de quantification
XX	Teneur supérieure à la limite de quantification
XX	Teneur inférieure au seuil d'admissibilité ISDI fixé par l'arrêté du 12/12/2014
XX	Teneur supérieure au seuil d'admissibilité ISDI fixé par l'arrêté du 12/12/2014

TABLEAU 12 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES ENROBES

		Valeurs de référence réglementaires	Echantillons
Paramètre	Unité	ISDI (Arrêté 12/12/14)	E1
Paramètres sur brut			
Amiante			
Analyse qualitative d'amiante par MET - Liant	-	Absence d'amiante	Fibres d'amiante non détectées
Analyse qualitative d'amiante par MET - Granulat	-	Absence d'amiante	Fibres d'amiante non détectées
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)			
Naphtalène	mg/kg M.S.		<0,50
Fluorène	mg/kg M.S.		<0,50
Phénanthrène	mg/kg M.S.		<0,50
Pyrène	mg/kg M.S.		<0,50
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.		<0,50
Chrysène	mg/kg M.S.		<0,50
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.		<0,50
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.		<0,50
Acénaphthylène	mg/kg M.S.		<0,50
Acénaphène	mg/kg M.S.		<0,50
Anthracène	mg/kg M.S.		<0,50
Fluoranthène	mg/kg M.S.		<0,50
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.		<0,50
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.		<0,50
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.		<0,50
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.		<0,50
HAP (EPA) - somme	mg/kg M.S.	50	<0,50

Légende :

<XX	Teneur inférieure à la limite de quantification
XX	Teneur supérieure à la limite de quantification
XX	Teneur inférieure au seuil d'admissibilité ISDI fixé par l'arrêté du 12/12/2014
XX	Teneur supérieure au seuil d'admissibilité ISDI fixé par l'arrêté du 12/12/2014

2.5.4 Interprétation des résultats d'analyses

L'interprétation des résultats est réalisée en comparaison aux valeurs de références présentées dans le paragraphe 2.5.2.

2.5.4.1 Interprétation des résultats d'analyses sur les sols

Les analyses réalisées sur les échantillons de sol sélectionnés mettent en évidence les éléments suivants.

> Concernant les **hydrocarbures** :

- Les teneurs en hydrocarbures totaux (HCT C10-C40) sont toutes inférieures à la valeur de référence prise en considération, la moitié des échantillons présentant en outre des concentrations inférieures à la limite de quantification du laboratoire.
- Les concentrations en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont également toutes inférieures à la valeur de référence prise en considération pour la somme des 16 composés, à l'exception d'une teneur de 2,06 mg/kg MS mesurée sur l'échantillon de sol de surface S2/1 (prélevé au droit de la butte de terre), qui reste non significative sur la base de notre retour d'expérience.
- Les teneurs en hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX) sont quant à elles toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

> Concernant les **métaux** :

Les concentrations en métaux mises en évidence sont très majoritairement inférieures aux valeurs guide prises en compte, associées au fond géochimique local.

Seules quelques concentrations en plomb, en zinc voire ponctuellement en mercure dépassent les valeur-guide.

Sur la base de notre retour d'expérience, parmi les dépassements précités, seules les deux teneurs en plomb mesurées sur les échantillons de sol prélevés au droit de la butte de terre entre 0 et 2 m de profondeur (S2/1 et S2/2) seront considérées comme significatives, tout en restant modérées.

Remarque dans le cadre d'un usage sensible :

Concernant les teneurs en plomb, il est à noter que conformément aux prescriptions du HCSP (Haut Conseil de la Santé Publique), les sols impactés par du plomb au-delà de 300 mg/kg de MS ne peuvent être laissés en contact direct avec les usagers ou nécessitent le suivi de la plombémie (taux sanguin) des usagers (en particulier pour les enfants de moins de 6 ans).

Un seuil de vigilance (pour les enfants de 6 mois à 1 an) est défini lorsque les teneurs dans les sols atteignent la valeur de 100 mg/kg MS (poussières et sols extérieurs).

Dans le cadre de la présente étude, il sera considéré que la butte de terre présente sur site sera évacuée du site pour les besoins du projet d'aménagement. Par conséquent, selon cette hypothèse, ces matériaux ne représentent pas un enjeu sanitaire. Le cas échéant, si ces matériaux ne sont pas évacués hors site, des mesures simples de gestion peuvent être mises en œuvre pour maîtriser les risques sanitaires (de type recouvrement de surface - voir paragraphe relatif aux recommandations).

> Concernant les **composés organo-halogénés volatils (COHV)** :

Les teneurs en COHV sont toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

> Concernant les **polychlorobiphényles (PCB)** :

Les teneurs en PCB sont également toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

> Concernant le **méthyl-tertio-butyléther (MTBE)** :

Toutes les concentrations en MTBE sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

> Concernant les **nitrates** :

Aucune anomalie particulière susceptible d'être considéré comme significative n'est mise en évidence sur l'ensemble des échantillons analysés.

2.5.4.2 Interprétation des résultats d'analyses sur les terres à excaver

Les analyses en laboratoire effectuées sur les échantillons de sols sélectionnés ont permis de mettre en évidence le fait que, parmi les 8 échantillons analysés, toutes les concentrations sont inférieures aux valeurs seuil définies par la réglementation pour une évacuation en Installation de Stockage pour Déchets Inertes (ISDI), à l'exception d'une unique teneur en fluorures sur éluât, dépassant légèrement la valeur-seuil : sur l'échantillon S3/1 (14,4 mg/kg MS). A noter que cette teneur en fluorures mesurée sur éluât n'est pas nécessairement liée à une contamination des sols, des dépassements fréquents étant observés pour ce paramètre au sein des sols naturels de la région toulousaine.

La concentration en fluorures sur éluât mesurée sur l'échantillon de sols superficiels S3/1 reste par ailleurs compatible avec une évacuation en ISDI disposant de seuils dérogatoires, couramment dénommée ISDI+.

S'agissant des terres constitutives de la butte en partie centrale du site, celles-ci sont susceptibles d'être admises en ISDI (les teneurs en plomb sur éluât pour les deux échantillons représentatifs de la butte étant inférieures à la limite de quantification du laboratoire).

A noter que l'évacuation de matériaux en filières est toujours soumise à l'approbation préalable des filières présumées.

Il est en outre rappelé que le réemploi des matériaux peut par ailleurs être envisagé en tant que solution alternative à l'évacuation de matériaux en filière.

2.5.4.3 Interprétation des résultats d'analyses sur les enrobés

Les analyses en laboratoire effectuées sur l'échantillon d'enrobé, constitué à partir d'un dépôt d'enrobé démantelé présent sur site, ont permis de mettre en évidence l'absence d'amiante (sur liant et sur granulat) ainsi que des teneurs en HAP toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Ces matériaux sont donc susceptibles d'être acceptés en Installation de Stockage pour Déchets Inertes (ISDI), sous réserve d'acceptation préalable de l'installation présumée.

Il est également rappelé que le recyclage des matériaux doit par ailleurs être favorisé en tant que solution alternative à l'évacuation de matériaux en filière de stockage. Ces matériaux peuvent être acheminés vers une filière de recyclage de l'enrobé à chaud ou à froid, sous réserve d'acceptation préalable de l'installation présumée.

2.5.4.4 Synthèse des interprétations de résultats d'investigations

Les principaux résultats d'analyses sont présentés sur la Figure 5.

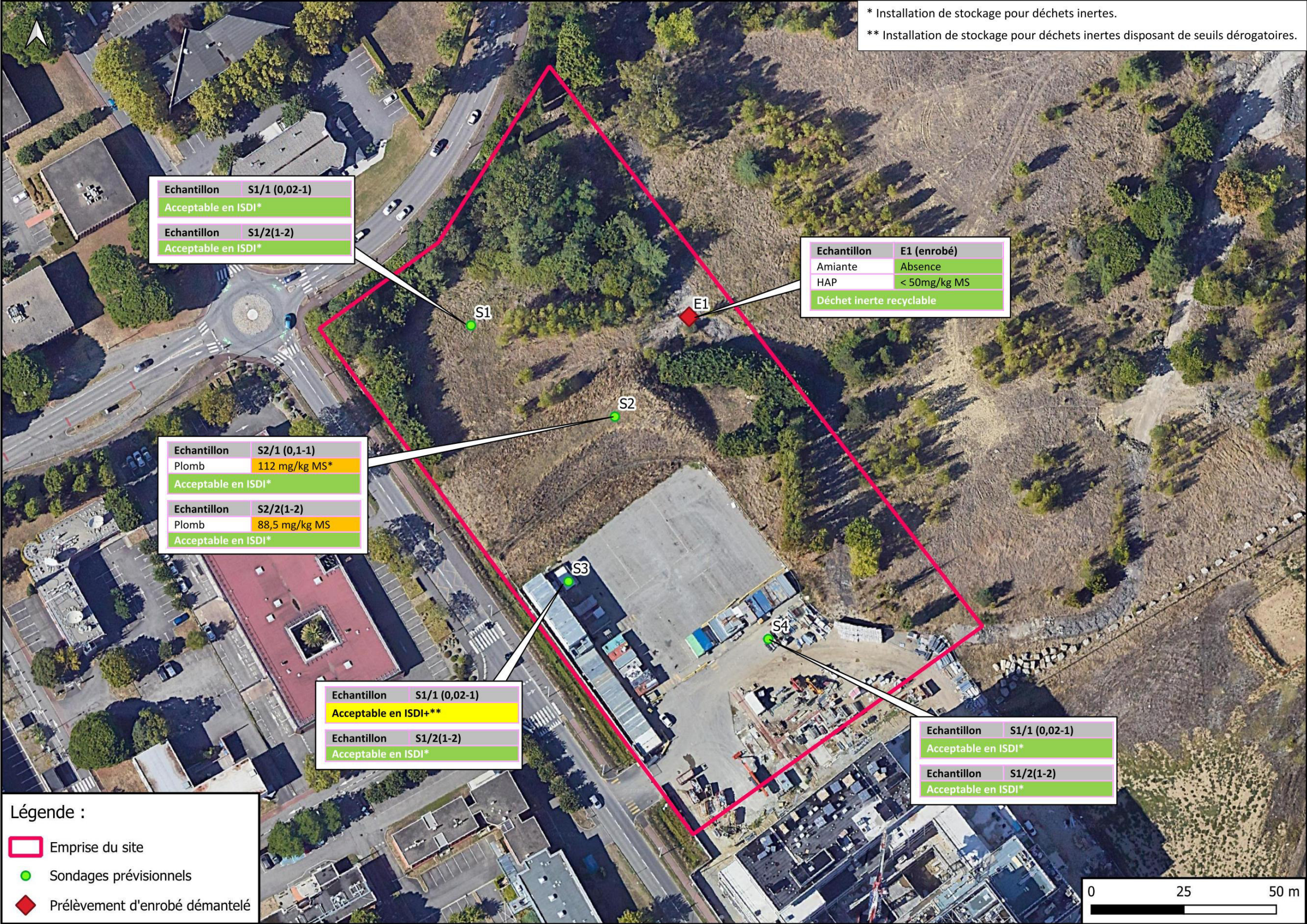


FIGURE 5 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES

2.5.5 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. Pour rappel, le projet de réaménagement du site consiste en la construction d'un ensemble de logements collectifs, de bureaux, de commerces et services (dont crèche).

2.5.5.1 Hypothèses considérées

Il a été considéré :

- > L'évacuation hors site de la butte de terre en partie centrale du site ;
- > Un recouvrement superficiel des sols du site (dalle béton, enrobé bitumineux, terres végétales saines) bloquant tout transfert direct entre les sols en place et les futurs usagers du site ;
- > L'absence de cultures de fruits et légumes en pleine terre ;
- > L'absence de puits et captages d'eaux souterraines au droit du site ;
- > Une mise en œuvre des canalisations AEP en fonte ou placées dans des tranchées remblayées à l'aide de terre saine.

2.5.5.2 Identification des sources de contamination

Sur la base de l'interprétation des investigations réalisées et au regard des hypothèses précitées (évacuation de la butte de terre hors site notamment), aucune source de contamination significative ne sera retenue au droit du site.

2.5.5.3 Identification des cibles humaines

L'usage considéré est l'usage futur. Dans ce cadre, les usagers du site, cibles susceptibles d'être exposées, sont les résidents adultes et enfants, les travailleurs, ainsi que le public (adultes et enfants, dont enfants fréquentant la crèche).

2.5.5.4 Identification des milieux d'exposition et de leurs usages

En l'absence de source de contamination, aucun milieu d'exposition n'est retenu.

2.5.5.5 Identification des voies de transfert

Sur site

Sans objet

Hors site

Sans objet

La synthèse des éléments précités est représentée sur le schéma conceptuel en Figure 6 ci-après.

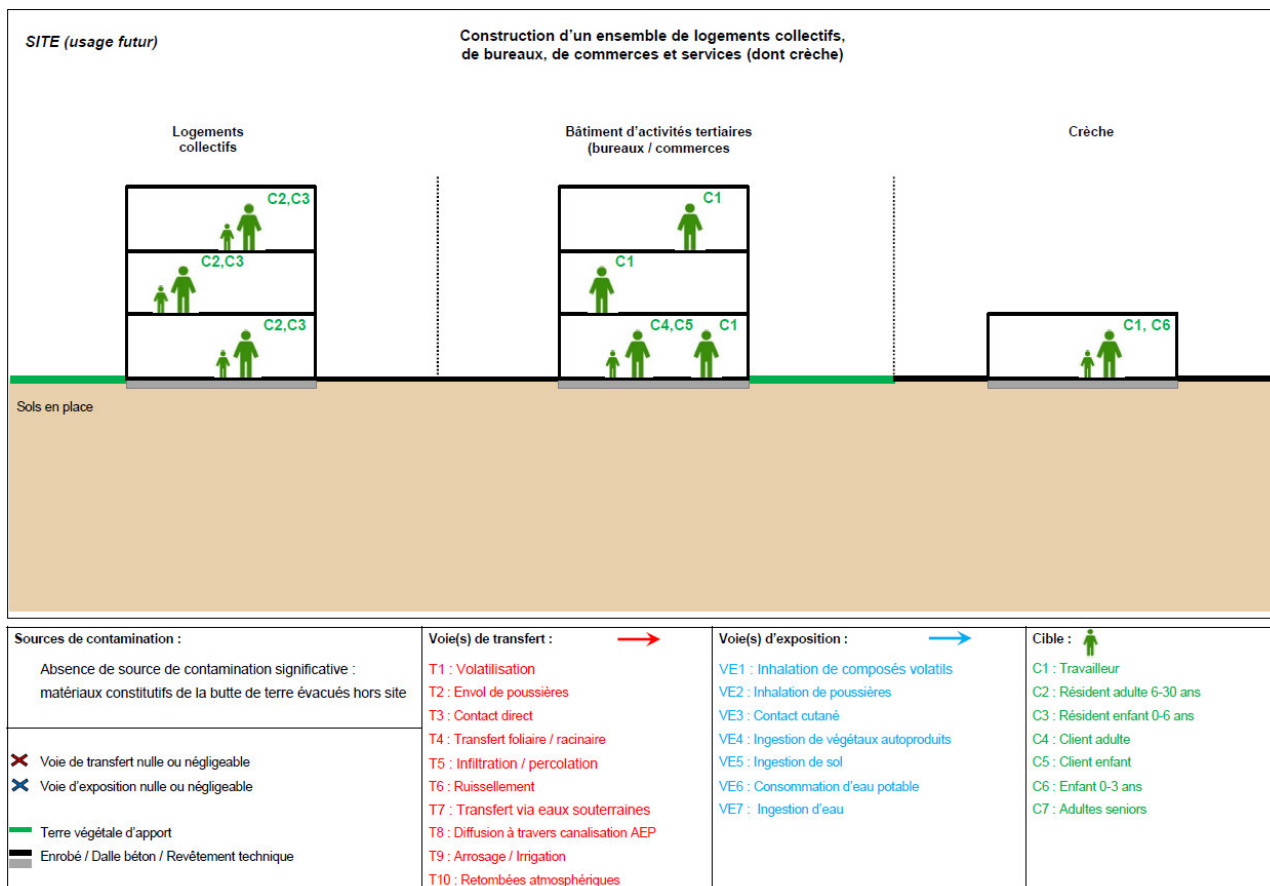


FIGURE 6 : SCHEMA CONCEPTUEL

3. 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 13 : EVALUATION DES INCERTITUDES

Incertitudes	Causes éventuelles	Moyens mis en œuvre pour les limiter
Implantation des sondages 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 en vue de leur caractérisation chimique. Ces prélèvements ne permettent pas de caractérisation géotechnique des sols.	Les sondages ont été implantés de façon représentative au droit du site. Plus le nombre de sondages et de prélèvements est important, plus la précision des investigations est 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 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 recherchés. Les analyses sont limitées aux substances chimiques. Elles ne prennent pas en compte les substances radioactives, les agents pathogènes, ni les pollutions pyrotechniques.	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.

4. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

4.1 CONCLUSIONS

Dans le cadre d'un projet de réaménagement consistant en la construction d'un ensemble de logements collectifs, de bureaux, de commerces et services (dont crèche) sur une partie de la parcelle BH12 à LABEGE (31), SOCOTEC Environnement a réalisé les prestations élémentaires A200, A260 et A270 afin d'évaluer la qualité environnementale des sols et d'appréhender les filières d'évacuation des terres susceptibles de faire l'objet d'évacuation hors site pour les besoins du projet.

L'emprise du projet, représentant une surface globale d'environ 16 500 m², a ainsi fait l'objet de 4 sondages à 2 m de profondeur répartis sur l'ensemble du site, y compris au niveau d'une butte de terres excavées en partie centrale du site. Outre ces sondages, 1 prélèvement d'enrobé démantelé a été effectué au niveau d'une dépôt localisé en partie nord-est du site. Ces investigations, menées le 3 décembre 2025, ont permis la sélection de 8 échantillons de sol et d'un échantillon d'enrobé, envoyés en laboratoire pour analyses.

Les résultats des analyses en laboratoire mettent en évidence les éléments suivants.

- > Parmi les composés analysés au sein des sols¹, aucune contamination significative des sols n'a été mise en évidence, à l'exception de deux teneurs en plomb mesurées sur les échantillons de sol prélevés au droit de la butte de terre entre 0 et 2 m de profondeur, considérées comme significatives tout en restant modérées (teneur maximale mesurée égale à 112 mg/kg MS).

Remarque dans le cadre d'un usage sensible :

Concernant les teneurs en plomb, il est à noter que conformément aux prescriptions du HCSP (Haut Conseil de la Santé Publique), les sols impactés par du plomb au-delà de 300 mg/kg de MS ne peuvent être laissés en contact direct avec les usagers ou nécessitent le suivi de la plombémie (taux sanguin) des usagers (en particulier pour les enfants de moins de 6 ans).

Un seuil de vigilance (pour les enfants de 6 mois à 1 an) est défini lorsque les teneurs dans les sols atteignent la valeur de 100 mg/kg MS (poussières et sols extérieurs).

Dans le cadre de la présente étude, il est considéré que la butte de terre présente sur site sera évacuée du site pour les besoins du projet d'aménagement. Par conséquent, selon cette hypothèse, ces matériaux ne représentent pas un enjeu sanitaire. Le cas échéant, si ces matériaux ne sont pas évacués hors site, des mesures simples de gestion peuvent être mises en œuvre pour maîtriser les risques sanitaires (de type recouvrement de surface - voir paragraphe relatif aux recommandations).

- > En termes d'appréhension des filières exutoires, les analyses en laboratoire effectuées sur les échantillons de sols sélectionnés ont permis de mettre en évidence le fait que, parmi les 8 échantillons analysés, toutes les concentrations sont inférieures aux valeurs seuil définies par la réglementation pour une évacuation en Installation de Stockage pour Déchets Inertes (ISDI), à l'exception d'une unique teneur en fluorures sur éluât, dépassant légèrement la valeur-seuil : sur l'échantillon S3/1 (14,4 mg/kg MS). A noter que cette teneur en fluorures mesurée sur éluât n'est pas nécessairement liée à une contamination des sols, des dépassements fréquents étant observés pour ce paramètre au sein des sols naturels de la région toulousaine.

La concentration en fluorures sur éluât mesurée sur l'échantillon de sols superficiels S3/1 reste par ailleurs compatible avec une évacuation en ISDI disposant de seuils dérogatoires, couramment dénommée ISDI+.

S'agissant des terres constitutives de la butte en partie centrale du site, celles-ci sont susceptibles d'être admises en ISDI (les teneurs en plomb sur éluât pour les deux échantillons représentatifs de la butte étant inférieures à la limite de quantification du laboratoire).

A noter que l'évacuation de matériaux en filières est toujours soumise à l'approbation préalable des filières présumées.

¹ HCT C10-C40, HAP, BTEX, PCB, 8 métaux (As, Cd, Cr total, Cu, Ni, Pb, Zn et Hg), COHV (19 composés), nitrates et MTBE (Méthyl-tertio-butyléthér).

Il est en outre rappelé que le réemploi des matériaux peut par ailleurs être envisagé en tant que solution alternative à l'évacuation de matériaux en filière.

- > Concernant l'analyse de l'échantillon d'enrobé sélectionné, les résultats mettent en évidence l'absence d'amiante (sur liant et sur granulat) ainsi que des teneurs en HAP toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Ces matériaux sont donc susceptibles d'être acceptés en Installation de Stockage pour Déchets Inertes (ISDI), sous réserve d'acceptation préalable de l'installation présumée.

Il est également rappelé que le recyclage des matériaux doit par ailleurs être favorisé en tant que solution alternative à l'évacuation de matériaux en filière de stockage. Ces matériaux peuvent être acheminés vers une filière de recyclage de l'enrobé à chaud ou à froid, sous réserve d'acceptation préalable de l'installation présumée.

4.2 RECOMMANDATIONS

L'évacuation de la butte de terres excavées en partie centrale du site pour les besoins du projet d'aménagement étant prise en considération, aucune contamination significative n'a été retenue au sein des sols après aménagement.

Si une partie au moins de ces terres est toutefois réemployée sur site, il conviendra alors de mettre en place une mesure simple de gestion consistant en l'isolement de ces matériaux vis-à-vis des futurs usagers du site, notamment la mise en place d'une couverture de surface pérenne dans le temps (type enrobé, dalle béton, ou encore terre saine²). Toutes les autres hypothèses d'aménagement prises en compte dans le schéma conceptuel restent applicables.

Quelle que soit la filière d'évacuation présumée, préalablement à l'évacuation de matériaux hors site, il sera nécessaire d'obtenir les acceptations préalables de la part des installations présumées afin de valider les filières exutoires.

En complément des investigations réalisées, des caractérisations complémentaires des terres peuvent être demandées par les parties prenantes du projet afin notamment de préciser les filières exutoires en cas d'évacuation de terres hors site.

Nous recommandons de garder la mémoire de ce diagnostic. En cas de transaction impliquant tout ou partie du site, transmettre le présent rapport à l'acquéreur / aménageur ainsi qu'au notaire afin qu'il apparaisse dans l'acte de vente et que la mémoire de cette étude soit conservée.

² 30 cm après tassement, à maintenir dans un bon état d'enherbement.

ANNEXES

ANNEXE 1 : COUPES DE SONDAGES



SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2511E61B0000010
Nom du site :	SPL ENOVA AMENAGEMENT
Nom du préleveur :	Lauryn HOFFMANN
Date :	03/12/2025
Matériel :	Marteau K2000H
Nom du technicien :	Arthur PRAT

Nom du point de prélèvement (sondage) :	S1
Source investiguée :	Ensemble du site
Coordonnées GPS (Lambert 93):	X (longitude) : 579279.3 Y (latitude) : 6272964.9 Z (altitude) : 143

Description du sondage et des prélèvements													
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppmv)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire							
						LS1MD	LSA21	PZSOL					
0,02	Terres végétales, Marron												
0,2	Limons, Marron clair	Quelques morceaux de briques	0	S1/1	10:51	X	X	X					
0,3													
0,4													
0,5													
0,6													
0,7													
0,8													
0,9													
1,0	1,0	1,0											
1,1	Argiles, Beige	Ras	0	S1/2	11:07	X	X	X					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9	Arrêt de sondage (2,0 m)	Arrêt de sondage (2,0 m)											
2,0													
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0													

Observations et modalités de gestion	
Météo : (°C / Temps) :	7.0 / Temps sec faiblement nuageux
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Profondeur présence d'eau :	-
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	RAS
Protocole de prélèvement :	Unitaire
Type de flaconnage :	Flacon verre 375 ml - Pot plastique 2kg
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	04/12/2025
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Légende des codes analytiques	
Code analytique	Désignation
LS1MD	Nitrate soluble (NO3)
LSA21	Méthyl-tertio-butyléther (MTBE)
PZSOL	LIXITEST + 8 Métox (brut) + COHV19 (Brut)

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)





SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2511E61B0000010
Nom du site :	SPL ENOVA AMENAGEMENT
Nom du préleveur :	Lauryn HOFFMANN
Date :	03/12/2025
Matériel :	Marteau K2000H
Nom du technicien :	Arthur PRAT

Nom du point de prélèvement (sondage) :	S2
Source investiguée :	Ensemble du site, (butte)
Coordonnées GPS (Lambert 93):	X (longitude) : 579318.2 Y (latitude) : 6272940.3 Z (altitude) : 143

Description du sondage et des prélèvements											
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppmv)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire					
						LS1MD	LSA21	PZSOL			
0,1	Terre végétale, Marron										
0,2	Limons argileux, Marron, Beige	Ras	0	S2/1	11:42	X	X	X			
0,3											
0,4											
0,5											
0,6											
0,7											
0,8											
0,9											
1,0	1,0	1,0									
1,1	Limons argileux, Beige, Marron	Ras	0	S2/2	11:43	X	X	X			
1,2											
1,3											
1,4											
1,5											
1,6											
1,7											
1,8											
1,9											
2,0	Arrêt de sondage (2,0 m)	Arrêt de sondage (2,0 m)									
2,1											
2,2											
2,3											
2,4											
2,5											
2,6											
2,7											
2,8											
2,9											
3,0											

Observations et modalités de gestion	
Météo : (°C / Temps) :	8.0 / Temps sec fortement nuageux
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Profondeur présence d'eau :	-
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	RAS
Protocole de prélèvement :	Unitaire
Type de flaconnage :	Flacon verre 375 ml - Pot plastique 2kg
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	04/12/2025
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Légende des codes analytiques	
Code analytique	Désignation
LS1MD	Nitrate soluble (NO3)
LSA21	Méthyl-tertio-butyléther (MTBE)
PZSOL	LIXITEST + 8 Métox (brut) + COHV19 (Brut)

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)





SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2511E61B0000010
Nom du site :	SPL ENOVA AMENAGEMENT
Nom du préleveur :	Guillaume BRIARD
Date :	03/12/2025
Matériel :	Marteau K2000H
Nom du technicien :	Arthur PRAT

Nom du point de prélèvement (sondage) :	S3
Source investiguée :	Ensemble du site
Coordonnées GPS (Lambert 93):	X (longitude) : 579305.7 Y (latitude) : 6272895.8 Z (altitude) : 143

Description du sondage et des prélèvements											
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppmv)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire					
						LS1MD	LSA21	PZSOL			
0,1	Argiles limoneuses, Beige	Ras	0.0	S3/1	14:31	X	X	X			
0,2											
0,3											
0,4											
0,5											
0,6											
0,7											
0,8											
0,9											
1,0											
1,1	Limons argileux, Limons argilo-graveleux, Beige	Ras	0.0	S3/2	14:34	X	X	X			
1,2											
1,3											
1,4											
1,5											
1,6											
1,7											
1,8											
1,9											
2,0											
2,1	Arrêt de sondage (2,0 m)	Arrêt de sondage (2,0 m)									
2,2											
2,3											
2,4											
2,5											
2,6											
2,7											
2,8											
2,9											
3,0											

Observations et modalités de gestion	
Météo : (°C / Temps) :	-
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Profondeur présence d'eau :	-
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	RAS
Protocole de prélèvement :	Unitaire
Type de flaconnage :	Flacon verre 375 ml - Pot plastique 2kg
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	04/12/2025
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Légende des codes analytiques	
Code analytique	Désignation
LS1MD	Nitrate soluble (NO3)
LSA21	Méthyl-tertio-butyléther (MTBE)
PZSOL	LIXITEST + 8 Métox (brut) + COHV19 (Brut)

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)





SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2511E61B0000010
Nom du site :	SPL ENOVA AMENAGEMENT
Nom du préleveur :	Lauryn HOFFMANN
Date :	03/12/2025
Matériel :	Marteau K2000H
Nom du technicien :	Arthur PRAT

Nom du point de prélèvement (sondage) :	S4
Source investiguée :	Ensemble du site
Coordonnées GPS (Lambert 93):	X (longitude) : 579359.7 Y (latitude) : 6272880.2 Z (altitude) : 143

Description du sondage et des prélèvements													
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppmv)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire							
						LS1MD	LSA21	PZSOL					
0,01	Graviers	Ras	0.0	S4/1	13:37	X	X	X					
0,2	Limons argileux, Beige												
0,3													
0,4													
0,5													
0,6													
0,7													
0,8													
0,9													
1,0													
1,0	1,0												
1,1	Limons argileux, Beige	Ras	0.0	S4/2	14:13	X	X	X					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0													
2,0	Arrêt de sondage (2,0 m)	Arrêt de sondage (2,0 m)											
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0													

Observations et modalités de gestion	
Météo : (°C / Temps) :	-
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Profondeur présence d'eau :	-
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	RAS
Protocole de prélèvement :	Unitaire
Type de flaconnage :	Flacon verre 375 ml - Pot plastique 2kg
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	04/12/2025
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Légende des codes analytiques	
Code analytique	Désignation
LS1MD	Nitrate soluble (NO3)
LSA21	Méthyl-tertio-butyléther (MTBE)
PZSOL	LIXITEST + 8 Métox (brut) + COHV19 (Brut)

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)



ANNEXE 2 : MATERIEL ET EQUIPEMENTS UTILISES

Matériel(s) et équipement(s) référencé(s) utilisés pour cette prestation

Désignation	Référence	Type
Documents listés dans le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP), notamment les équipements de protection individuelle pour le personnel (EPI) adaptés aux prestations de terrain réalisées tels que gants, casques, chaussures de sécurité, lunettes de protection, masques, etc...	Présent (pas de référence)	Présent (pas de type)
Equipements de protection individuelle pour le personnel (EPI) adaptés à un chantier spécifique (par exemple : appareils respiratoires isolants, masques à ventilation assistée) et non identifiés dans le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP)	Présent (pas de référence)	Présent (pas de type)
Extincteur adapté aux prestations de terrain	Présent (pas de référence)	Présent (pas de type)
Trousse de premier secours	Présent (pas de référence)	Présent (pas de type)
Téléphone mobile pour le personnel intervenant sur le terrain	Présent (pas de référence)	Présent (pas de type)
Matériel de signalisation des chantiers	Présent (pas de référence)	Présent (pas de type)
Groupe électrogène	Présent (pas de référence)	ES5000
Carotteuse diamant	Présent (pas de référence)	DD150-U
Marteau	Présent (pas de référence)	K2000H
Perforateur	Présent (pas de référence)	TE 70-ATC/AVR
Extracteur hydraulique	Présent (pas de référence)	ZGM-9B ECO
Tarière manuelle	-	Tarière manuelle
Détecteur réseaux	09199	DIGICAT550I

PIECE JOINTE : BORDEREAU DE RESULTATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE

SOCOTEC ENVIRONNEMENT
Monsieur Guillaume BRIARD

3 Rue Jean Rodier

BP 4012

31028 TOULOUSE CEDEX 4

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E236239

Version du : 12/12/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Date de réception technique : 05/12/2025

Première date de réception physique : 05/12/2025 15:50:07

Référence Dossier : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Gilles LACROIX / Gilles.Lacroix@ETFR.eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S1/1 (0.02-1.00)
002	Sol	(SOL)	S1/2 (1.00-2.00)
003	Sol	(SOL)	S2/1 (0.10-1.00)
004	Sol	(SOL)	S2/2 (1.00-2.00)
005	Sol	(SOL)	S3/1 (0.00-1.00)
006	Sol	(SOL)	S3/2 (1.00-2.00)
007	Sol	(SOL)	S4/1 (0.00-1.00)
008	Sol	(SOL)	S4/2 (1.00-2.00)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E236239

Version du : 12/12/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Date de réception technique : 05/12/2025

Première date de réception physique : 05/12/2025 15:50:07

Référence Dossier : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
S1/1	S1/2	S2/1	S2/2	S3/1	S3/2
(0.02-1.00)	(1.00-2.00)	(0.10-1.00)	(1.00-2.00)	(0.00-1.00)	(1.00-2.00)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
03/12/2025	03/12/2025	03/12/2025	03/12/2025	03/12/2025	03/12/2025
09/12/2025	09/12/2025	12/11/2025	09/12/2025	09/12/2025	09/12/2025
14.5°C	14.5°C	14.5°C	14.5°C	14.5°C	14.5°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 86.3 ±4.32	* 84.0 ±4.20	* 86.4 ±4.32	* 85.8 ±4.29	* 84.3 ±4.21	* 83.7 ±4.18			

Indices de pollution

LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure)		Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
LS1MD : Nitrate soluble (NO3)	mg/kg M.S.	44.3	32.7	<20.0	36.1	<20.0	<20.0
LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	9610 ±2423	4470 ±1160	10600 ±2668	8720 ±2202	4460 ±1158	1470 ±482

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant			Fait		Fait		Fait		Fait		Fait		Fait
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	14.2 ±3.56	*	14.3 ±3.59	*	13.6 ±3.41	*	12.8 ±3.22	*	13.5 ±3.39	*	12.8 ±3.22
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.41	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.41
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	23.8 ±3.90	*	29.6 ±4.71	*	20.2 ±3.42	*	20.0 ±3.39	*	27.6 ±4.43	*	26.8 ±4.32
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	23.0 ±5.02	*	19.9 ±4.46	*	35.9 ±7.46	*	22.2 ±4.88	*	20.3 ±4.53	*	22.2 ±4.88
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	20.1 ±2.84	*	26.4 ±3.71	*	18.2 ±2.58	*	18.2 ±2.58	*	24.4 ±3.44	*	24.8 ±3.49
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	28.8 ±4.60	*	25.5 ±4.14	*	112 ±17	*	88.5 ±13.37	*	19.7 ±3.35	*	18.9 ±3.25
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	69.8 ±10.74	*	82.8 ±12.65	*	145 ±22	*	161 ±24	*	76.6 ±11.73	*	75.8 ±11.62
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	0.12 ±0.048	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	23.9 ±9.67	*	<15.0	*	<15.0	*	23.7 ±9.60	*	31.5 ±12.29	*	24.8 ±9.97
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		0.41		<4.00		<4.00		1.51		0.95		0.56
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.05		<4.00		<4.00		2.37		7.05		2.66
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		7.02		<4.00		<4.00		7.84		7.73		9.47
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		15.4		<4.00		<4.00		11.9		15.7		12.1

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E236239

Version du : 12/12/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Date de réception technique : 05/12/2025

Première date de réception physique : 05/12/2025 15:50:07

Référence Dossier : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1/1 (0.02-1.00)	S1/2 (1.00-2.00)	S2/1 (0.10-1.00)	S2/2 (1.00-2.00)	S3/1 (0.00-1.00)	S3/2 (1.00-2.00)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	03/12/2025	03/12/2025	03/12/2025	03/12/2025	03/12/2025	03/12/2025
Date de début d'analyse :	09/12/2025	09/12/2025	12/11/2025	09/12/2025	09/12/2025	09/12/2025
Température de l'air de l'enceinte :	14.5°C	14.5°C	14.5°C	14.5°C	14.5°C	14.5°C

Hydrocarbures totaux

ZSDY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%	1.01	-	-	1.50	1.97	0.28
> C12 - C16 inclus (%)	%	0.72	-	-	4.88	1.04	1.98
> C16 - C20 inclus (%)	%	2.35	-	-	5.55	15.09	4.45
> C20 - C24 inclus (%)	%	5.78	-	-	9.06	10.58	13.20
> C24 - C28 inclus (%)	%	13.35	-	-	16.48	11.31	20.12
> C28 - C32 inclus (%)	%	27.66	-	-	27.71	21.89	24.06
> C32 - C36 inclus (%)	%	33.60	-	-	28.04	24.49	30.11
> C36 - C40 exclus (%)	%	15.52	-	-	6.77	13.62	5.80
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.24	<2.000	<2.000	0.35	0.62	0.07
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	0.17	<2.000	<2.000	1.15	0.33	0.49
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	0.56	<2.000	<2.000	1.31	4.75	1.11
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	1.38	<2.000	<2.000	2.14	3.33	3.28
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	3.19	<2.000	<2.000	3.90	3.56	5.00
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	6.60	<2.000	<2.000	6.56	6.89	5.97
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	8.02	<2.000	<2.000	6.64	7.71	7.48
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	3.70	<2.000	<2.000	1.60	4.29	1.44

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.082 ±0.0224	*	0.18 ±0.046	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.12 ±0.037	*	0.32 ±0.096	*	0.11 ±0.034
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.052 ±0.0151	*	0.24 ±0.060	*	0.056 ±0.0160
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.28 ±0.084	*	0.067 ±0.0214
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.11 ±0.045	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.088 ±0.0228	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E236239

Version du : 12/12/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Date de réception technique : 05/12/2025

Première date de réception physique : 05/12/2025 15:50:07

Référence Dossier : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**002****003****004****005****006****S1/1****S1/2****S2/1****S2/2****S3/1****S3/2****(0.02-1.00)****(1.00-2.00)****(0.10-1.00)****(1.00-2.00)****(0.00-1.00)****(1.00-2.00)****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL**

03/12/2025

03/12/2025

03/12/2025

03/12/2025

03/12/2025

03/12/2025

09/12/2025

09/12/2025

12/11/2025

09/12/2025

09/12/2025

09/12/2025

14.5°C

14.5°C

14.5°C

14.5°C

14.5°C

14.5°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.12 ±0.037	*	0.31 ±0.093	*	0.05 ±0.017	*	<0.05	*	0.099 ±0.0308
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.061 ±0.0207	*	0.18 ±0.055	*	<0.05	*	<0.05	*	0.11 ±0.034
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.071 ±0.0270	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.054 ±0.0193	*	0.14 ±0.043	*	<0.05	*	<0.05	*	0.071 ±0.0237
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.14 ±0.057	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		0.489		2.06		0.05		<0.05		0.513

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.06
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E236239

Version du : 12/12/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Date de réception technique : 05/12/2025

Première date de réception physique : 05/12/2025 15:50:07

Référence Dossier : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**002****003****004****005****006****S1/1****S1/2****S2/1****S2/2****S3/1****S3/2****(0.02-1.00)****(1.00-2.00)****(0.10-1.00)****(1.00-2.00)****(0.00-1.00)****(1.00-2.00)****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL**

03/12/2025

03/12/2025

03/12/2025

03/12/2025

03/12/2025

03/12/2025

09/12/2025

09/12/2025

12/11/2025

09/12/2025

09/12/2025

09/12/2025

14.5°C

14.5°C

14.5°C

14.5°C

14.5°C

14.5°C

Composés Volatils

LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : Bromoforme	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
(tribromométhane)											
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500
LSA21 : Méthyl-tertio-butyléther	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
(MTBE)											

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures													
Masse d'échantillon utilisée	g	*	1350.0	*	1984.0	*	1375.0	*	853.0	*	1766.0	*	1979.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	%	*	52.2	*	54.4	*	57.4	*	53.9	*	48.4	*	49.4
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation													
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	95.3	*	94.7	*	94.5	*	96.4	*	96.2	*	95.8

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E236239

Version du : 12/12/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Date de réception technique : 05/12/2025

Première date de réception physique : 05/12/2025 15:50:07

Référence Dossier : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1/1	S1/2	S2/1	S2/2	S3/1	S3/2
	(0.02-1.00)	(1.00-2.00)	(0.10-1.00)	(1.00-2.00)	(0.00-1.00)	(1.00-2.00)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	03/12/2025	03/12/2025	03/12/2025	03/12/2025	03/12/2025	03/12/2025
Date de début d'analyse :	09/12/2025	09/12/2025	12/11/2025	09/12/2025	09/12/2025	09/12/2025
Température de l'air de l'enceinte :	14.5°C	14.5°C	14.5°C	14.5°C	14.5°C	14.5°C

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 8.00 ±1.200	* 8.1 ±1.22	* 8.00 ±1.200	* 8.1 ±1.22	* 8.2 ±1.23	* 8.00 ±1.200
Température °C		20	20	19	20	20	19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 161 ±17	* 164 ±17	* 131 ±14	* 127 ±13	* 133 ±14	* 97 ±11
Température de mesure de la conductivité	°C	20.1	20.4	19.7	20.4	20.1	19.7
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat							
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* <2000	* 2630 ±526	* <2000	* <2000	* <2000	* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* <0.2	* 0.3	* <0.2	* <0.2	* <0.2	* <0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	* <50	* <50	* 62 ±26	* 79 ±31	* 140 ±51	* <50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	* <20.0	* <20.0	* 21.0 ±4.76	* <20.0	* <20.0	* <20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	* 8.92 ±1.249	* 5.75 ±0.805	* 8.61 ±1.205	* 8.41 ±1.177	* 14.4 ±2.02	* 9.28 ±1.299
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	* 235 ±36	* 198 ±30	* 106 ±17	* <50.0	* 66.2 ±11.93	* <50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.025 ±0.0063	* <0.01	* 0.016 ±0.0040	* 0.021 ±0.0053	* 0.013 ±0.0033	* 0.013 ±0.0033
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* <0.101	* <0.100	* <0.100	* <0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.16 ±0.040	* 0.200 ±0.0500	* 0.204 ±0.0510	* 0.206 ±0.0515	* 0.155 ±0.0388	* 0.139 ±0.0348
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* <0.101	* <0.100	* 0.141 ±0.0212	* <0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.027 ±0.0056	* 0.011 ±0.0027	* 0.022 ±0.0046	* 0.035 ±0.0072	* 0.031 ±0.0064	* 0.038 ±0.0077
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* <0.101	* <0.100	* <0.100	* <0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* <0.101	* <0.100	* <0.100	* <0.100

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E236239

Version du : 12/12/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Date de réception technique : 05/12/2025

Première date de réception physique : 05/12/2025 15:50:07

Référence Dossier : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
002
003
004
005
006
S1/1
S1/2
S2/1
S2/2
S3/1
S3/2
(0.02-1.00)
(1.00-2.00)
(0.10-1.00)
(1.00-2.00)
(0.00-1.00)
(1.00-2.00)
SOL
SOL
SOL
SOL
SOL
SOL

03/12/2025

03/12/2025

03/12/2025

03/12/2025

03/12/2025

03/12/2025

09/12/2025

09/12/2025

12/11/2025

09/12/2025

09/12/2025

09/12/2025

14.5°C

14.5°C

14.5°C

14.5°C

14.5°C

14.5°C

Métaux sur éluat

LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E236239

Version du : 12/12/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Date de réception technique : 05/12/2025

Première date de réception physique : 05/12/2025 15:50:07

Référence Dossier : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007
S4/1
(0.00-1.00)
SOL

03/12/2025

09/12/2025

14.5°C

008
S4/2
(1.00-2.00)
SOL

03/12/2025

09/12/2025

14.5°C

Préparation Physico-Chimique

 ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

* Fait

* Fait

 LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

* 85.4 ±4.27

* 84.1 ±4.21

Indices de pollution

 LS904 : **Mise en solution (Lixiviation 1 heure)**

Fait

Fait

 LS1MD : **Nitrate soluble (NO3)**

mg/kg M.S.

<20.0

<20.0

 LS08X : **Carbone Organique Total (COT)**

mg C/kg M.S.

* 4630 ±1199

* 1670 ±521

Métaux

 XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**

* Fait

* Fait

 LS865 : **Arsenic (As)**

mg/kg M.S.

* 13.7 ±3.44

* 9.62 ±2.425

 LS870 : **Cadmium (Cd)**

mg/kg M.S.

* <0.40

* <0.40

 LS872 : **Chrome (Cr)**

mg/kg M.S.

* 21.4 ±3.58

* 13.0 ±2.51

 LS874 : **Cuivre (Cu)**

mg/kg M.S.

* 16.9 ±3.94

* 14.0 ±3.45

 LS881 : **Nickel (Ni)**

mg/kg M.S.

* 20.2 ±2.85

* 12.4 ±1.78

 LS883 : **Plomb (Pb)**

mg/kg M.S.

* 21.0 ±3.52

* 40.6 ±6.29

 LS894 : **Zinc (Zn)**

mg/kg M.S.

* 54.3 ±8.49

* 101 ±15

 LSA09 : **Mercure (Hg)**

mg/kg M.S.

* <0.10

* <0.10

Hydrocarbures totaux

 LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/kg M.S.

* <15.0

* <15.0

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)

mg/kg M.S.

<4.00

<4.00

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)

mg/kg M.S.

<4.00

<4.00

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)

mg/kg M.S.

<4.00

<4.00

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)

mg/kg M.S.

<4.00

<4.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E236239

Version du : 12/12/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Date de réception technique : 05/12/2025

Première date de réception physique : 05/12/2025 15:50:07

Référence Dossier : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008
S4/1	S4/2
(0.00-1.00)	(1.00-2.00)
SOL	SOL
03/12/2025	03/12/2025
09/12/2025	09/12/2025
14.5°C	14.5°C

Hydrocarbures totaux

 ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C10 - C12 inclus (%)	%	-	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	-	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	-	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	-	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E236239

Version du : 12/12/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Date de réception technique : 05/12/2025

Première date de réception physique : 05/12/2025 15:50:07

Référence Dossier : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007
S4/1
(0.00-1.00)
SOL

03/12/2025

09/12/2025

14.5°C

008
S4/2
(1.00-2.00)
SOL

03/12/2025

09/12/2025

14.5°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010		<0.010

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E236239

Version du : 12/12/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Date de réception technique : 05/12/2025

Première date de réception physique : 05/12/2025 15:50:07

Référence Dossier : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007
S4/1
(0.00-1.00)
SOL

03/12/2025

09/12/2025

14.5°C

008
S4/2
(1.00-2.00)
SOL

03/12/2025

09/12/2025

14.5°C

Composés Volatils

LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500
LSA21 : Méthyl-tertio-butyléther (MTBE)	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures					
Masse d'échantillon utilisée	g	*	1850.0	*	1873.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	%	*	54.3	*	60.7
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation					
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	94.4	*	94.5

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E236239

Version du : 12/12/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Date de réception technique : 05/12/2025

Première date de réception physique : 05/12/2025 15:50:07

Référence Dossier : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008
S4/1	S4/2
(0.00-1.00)	(1.00-2.00)
SOL	SOL
03/12/2025	03/12/2025
09/12/2025	09/12/2025
14.5°C	14.5°C

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)

Température

°C

* 8.9 ±1.34
20

* 8.00 ±1.200
20

LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à

25°C

Température de mesure de la conductivité

µS/cm

°C

* 209 ±21

* 117 ±12

LSM46 : **Résidu sec à 105°C (Fraction soluble)**
sur éluat

Résidus secs à 105 °C

mg/kg M.S.

Résidus secs à 105°C (calcul)

% MS

* <2000

* <2000

* <0.2

* <0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : **Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat**

mg/kg M.S.

* 350 ±123

* <50

LS04Y : **Chlorures sur éluat**

mg/kg M.S.

* 39.5 ±8.21

* 33.4 ±7.05

LSN71 : **Fluorures sur éluat**

mg/kg M.S.

* 7.41 ±1.037

* 7.48 ±1.047

LS04Z : **Sulfates sur éluat**

mg/kg M.S.

* 265 ±40

* 82.5 ±14.03

LSM90 : **Indice phénol sur éluat**

mg/kg M.S.

* <0.51

* <0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : **Antimoine (Sb) sur éluat**

mg/kg M.S.

* 0.023 ±0.0058

* 0.017 ±0.0043

LSM99 : **Arsenic (As) sur éluat**

mg/kg M.S.

* 0.252 ±0.0630

* <0.101

LSN01 : **Baryum (Ba) sur éluat**

mg/kg M.S.

* 0.128 ±0.0320

* 0.169 ±0.0423

LSN05 : **Cadmium (Cd) sur éluat**

mg/kg M.S.

* <0.002

* <0.002

LSN08 : **Chrome (Cr) sur éluat**

mg/kg M.S.

* <0.10

* <0.10

LSN10 : **Cuivre (Cu) sur éluat**

mg/kg M.S.

* 0.537 ±0.0806

* <0.101

LSN26 : **Molybdène (Mo) sur éluat**

mg/kg M.S.

* 0.047 ±0.0095

* 0.050 ±0.0101

LSN28 : **Nickel (Ni) sur éluat**

mg/kg M.S.

* 0.395 ±0.0790

* <0.101

LSN33 : **Plomb (Pb) sur éluat**

mg/kg M.S.

* <0.101

* <0.101

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 25E236239

Version du : 12/12/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Date de réception technique : 05/12/2025

Première date de réception physique : 05/12/2025 15:50:07

Référence Dossier : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007**S4/1****(0.00-1.00)****SOL**

03/12/2025

09/12/2025

14.5°C

008**S4/2****(1.00-2.00)****SOL**

03/12/2025

09/12/2025

14.5°C

Métaux sur éluat

LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.018 ±0.0063	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001

Observations	N° d'échantillon	Référence client
La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008)	S1/1 (0.02-1.00) / S1/2 (1.00-2.00) / S2/1 (0.10-1.00) / S2/2 (1.00-2.00) / S3/1 (0.00-1.00) / S3/2 (1.00-2.00) / S4/1 (0.00-1.00) / S4/2 (1.00-2.00) /
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008)	S1/1 (0.02-1.00) / S1/2 (1.00-2.00) / S2/1 (0.10-1.00) / S2/2 (1.00-2.00) / S3/1 (0.00-1.00) / S3/2 (1.00-2.00) / S4/1 (0.00-1.00) / S4/2 (1.00-2.00) /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E236239

Version du : 12/12/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Date de réception technique : 05/12/2025

Première date de réception physique : 05/12/2025 15:50:07

Référence Dossier : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence Commande :

**Clémence VILLOTTA**

Coordinateur(rice) Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 19 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique

Dossier N° :25E236239

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.001	50%	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN ISO 15923-1	20	23%	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfates sur éluat		50	20%	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	40%	mg C/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.02	46%	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	77%	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	50%	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	41%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	35%	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	45%	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	50%	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	40%	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	55%	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	50%	mg/kg M.S.	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.	
LS0Z3	Dibromochlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.	
LS1MD	Nitrate soluble (NO3)		20		mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	36%	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :25E236239

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul			mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	40%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS904	Mise en solution (Lixiviation 1 heure)	Lixiviation - Méthode interne				
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA21	Méthyl-tertio-butyléther (MTBE)		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Masse d'échantillon utilisée Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm		0.1		g %	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C	Gravimétrie - NF T 90-029	2000	20%	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :25E236239

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Résidus secs à 105°C (calcul)		0.2		% MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	50	45%	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue)	0.5	43%	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.01	25%	mg/kg M.S.	
LSM99	Arsenic (As) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN01	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	30%	mg/kg M.S.	
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1	15%	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	25%	mg/kg M.S.	
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	35%	mg/kg M.S.	
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	28%	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004	5	14%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :25E236239

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRHW	Acénaphène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume de lixiviant ajouté Masse de la prise d'essai	Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 > C10 - C12 inclus (%) > C12 - C16 inclus (%) > C16 - C20 inclus (%) > C20 - C24 inclus (%) > C24 - C28 inclus (%) > C28 - C32 inclus (%) > C32 - C36 inclus (%) > C36 - C40 exclus (%) > C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus > C20 - C24 inclus > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus > C32 - C36 inclus > C36 - C40 exclus	Calcul - Méthode interne			% mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 25E236239

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-261394-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Référence Dossier : 2511E61B0000010/LABEGE

Référence commande :

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	S1/1 (0.02-1.00)		05/12/2025 15:50:07	05/12/2025		
002	S1/2 (1.00-2.00)		05/12/2025 15:50:07	05/12/2025		
003	S2/1 (0.10-1.00)		05/12/2025 15:50:07	05/12/2025		
004	S2/2 (1.00-2.00)		05/12/2025 15:50:07	05/12/2025		
005	S3/1 (0.00-1.00)		05/12/2025 15:50:07	05/12/2025		
006	S3/2 (1.00-2.00)		05/12/2025 15:50:07	05/12/2025		
007	S4/1 (0.00-1.00)		05/12/2025 15:50:07	05/12/2025		
008	S4/2 (1.00-2.00)		05/12/2025 15:50:07	05/12/2025		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.