DIAGNOSTIC INITIAL DE LA QUALITE DES SOLS
MISSION A200 DE LA NORME NFX31-620 -2

BASE AERIENNE 118 « COLONEL ROZANOFF »
DE L'ARMEE DE L'AIR FRANÇAISE
MONT-DE-MARSAN-40



Février 2021

Dossier réalisé par : ETEN Environnement Occitanie
60, rue des fossés
82 800 NEGREPELISSE
Tél : 05 63 02 10 47 – Fax 05 63 67 71 56
Mail : environnement@eten-midi-pyrenees.com

REFERENCES DU DOSSIER

ETUDE	Diagnostic initial de la qualité des sols Mission A200 de la norme NFX31-620 -2
MAITRE D'OUVRAGE	Division investissement de l'établissement du SID de Bordeaux Secrétariat général pour l'administration (SGA) Service infrastructure de la défense (SID) SGA/SID/ESID-BDX/DIV.INV/SEC Tel : 05.57.85.15.73 PNIA : 821 331 15.73
PRESTATAIRE	ETEN Environnement Occitanie 60 rue des Fossés 82 800 Nègrepelisse Tél/Fax : 05.63.02.10.47 / 05.63.67.71.56 environnement@eten-midi-pyrenees.com Chef de projet : Marion RIGAUD
CODE INTERNE	OC2020_EH001_D40
DATE DE REMISE	Février 2021

Sommaire

TABLE DES ILLUSTRATIONS 5

RESUME NON TECHNIQUE 6

I. CONTEXTE DE L'ETUDE 7
I. 1. Contexte de la mission 7
I. 2. Contexte réglementaire 7
II. LE DIAGNOSTIC 8
II. 1. Définition des sources potentielles de pollution 8
II. 2. Vecteurs de propagation et voies potentielles de migration 8
II. 3. Caractéristiques des cibles 9
II. 4. Programme d'investigation 10
II. 5. Protocoles mis en œuvre pour l'échantillonnage 10
II. 6. Réalisation des sondages 10
II. 7. Analyses et mode d'interprétation 15
II. 7. 1. Référentiels retenus pour l'interprétation des milieux « sols » 16
II. 7. 2. L'échantillonnage et le mode d'analyse 17
II. 8. Résultats des analyses de sols 18
II. 8. 1. Hydrocarbures 18
II. 8. 2. PCB 20
II. 8. 3. Eléments traces métalliques 21
II. 9. Devenir possible des terres excavées 22
II. 9. 1. Contexte réglementaire 22
II. 9. 1. Résultats des analyses du pack ISDI 23
III. INTERPRETATION / CONCLUSION 24

LIMITES DE LA MISSION 25

ANNEXES 26

I. ANNEXE 1 : RESULTATS DES ANALYSES 27

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1 : Emplacement sondage cuve 1 de 3 m³© ETEN Environnement 11
Figure 2 : Emplacement sondage cuve 2 de 5 m³© ETEN Environnement 11
Figure 3 : sondage n° 1 12
Figure 4 : sondage n° 2 13
Figure 4 : sondage n° 3 et Sondage 4 13
Figure 6 : sondage n° 3 et Sondage 4 avec arrivées d'eau dans le S4 14

Résumé non technique

Contexte	**Client :** Division investissement de l'établissement du SID de Bordeaux Secrétariat général pour l'administration (SGA) Service infrastructure de la défense (SID) SGA/SID/ESID-BDX/DIV.INV/SEC **Site** : base aérienne 118 « Colonel Rozanoff » de l'Armée de l'air française-Mont-de-Marsan-40
	Contexte de l'étude : Dans le cadre d'un projet d'aménagement, les cuves de stockage de fuel doivent être déplacées car elles vont se retrouver sous les futurs bâtiments. Afin d'identifier les risques possibles d'une contamination, le bureau d'études ETEN Environnement a été mandaté pour réaliser une étude au droit des cuves préalablement à la construction de logements.
Mission réalisée	▪ A200 de la Norme NFX- 31-620-2
Investigations	La visite de terrain a été effectuée le 25 janvier 2021 4 fouilles à la pelle mécanique jusqu'à 2 m de profondeur
Résultats obtenus	**Synthèse de l'étude historique :** Sans objet **Synthèse de l'étude de vulnérabilité :** Sans objet **Conclusion :** Terrains superficiels sableux. Pas de contamination notable des sols Recommandations : Aucune.

I. Contexte de l'étude

I. 1. Contexte de la mission

Dans le cadre d'un projet d'aménagement sur un terrain situé au sein de la base aérienne de Mont-de-Marsan, nous avons été missionnés pour la réalisation d'un diagnostic environnemental initial (Mission A200 de la norme NFX31-620-2) sur 2 sites disposant de cuves d'hydrocarbures enterrées.

Les investigations de terrain ont été effectuées le 25 janvier 2021.
L'emprise du site d'étude concerne plusieurs parcelles cadastrales de la feuille 001 BE 226 de la commune de Mont-de-Marsan (40). La localisation du site étudié sur plan cadastral est précisée ci-après.

I. 2. Contexte réglementaire

Pour ce type de prestation, ETEN Environnement se conforme à la méthodologie du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement et de l'Aménagement Durable (MEEDAD, nouvellement MEDDTL) relative à la gestion des sites « potentiellement » pollués, introduite par la circulaire du 08 Février 2007 et les textes associés, révisés le 19 Avril 2017.
Les circulaires et notes ministérielles du 8 février 2007 ont redéfini la politique réglementaire en matière de sites et sols pollués, ainsi, les règles dorénavant en vigueur requièrent de :

- Rechercher et traiter les sources de pollution,
- Se baser sur la gestion sanitaire existante pour apprécier les risques sur l'ensemble de la population,
- Gérer en prenant en compte le bilan environnemental global.

Le traitement de chaque site doit dépendre de son impact effectif sur l'environnement et de l'usage auquel il est destiné. Il faut donc commencer par évaluer précisément l'état du site et les conséquences éventuelles d'une pollution constatée. C'est l'appréciation de l'impact sur l'environnement et la santé humaine qui doit ensuite conduire au choix de techniques de traitement et d'objectifs de dépollution adaptés au devenir du site.
Le bureau d'études ETEN Environnement respecte, en outre, la norme AFNOR NF X31-620-2 de Décembre 2018 « Prestations de service relatives aux sites et sols pollués » et plus précisément la partie 2 « Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle ».

L'étude faisant l'objet de ce rapport est codifiée sous la norme NF X31-620-2 sous la codification :

- A200 : Investigations sur site : prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols.
- A270 : Interprétation des résultats des investigations

II. Le diagnostic

Le diagnostic environnemental a pour objectif de réaliser une première caractérisation du site et de son impact sur le milieu environnant.

II. 1. Définition des sources potentielles de pollution

Sur la base des informations récoltées et de la visite de site, la source potentielle de pollution est clairement identifiée et localisée. Il s'agit de cuves de fuel domestique de 3 m^3 pour le site n°1 et de 5 m^3 pour le site n°2.



Cuve Site n°1



Cuve Site n°2

Nous ne disposons d'aucun renseignement sur la nature des cuves : double étanchéité ou pas, date de pose.

II. 2. Vecteurs de propagation et voies potentielles de migration

Les vecteurs de propagation possibles sont les trois milieux suivants :

1) **La nappe**, qui a pu être contaminée par des infiltrations lors de débordement, de stockage de produits. Le risque est l'ingestion par l'homme de végétaux cultivés avec l'eau des puits privés et la contamination de la végétation (chaîne alimentaire).

2) **Les sols**. En cas d'infiltration dans le sol de polluants, celui-ci peut devenir lui-même une source de pollution. Le sol a pu être contaminé au niveau des différentes cuves de stockages si celles-ci sont détériorées.
Des prélèvements de sol permettront d'évaluer cette contamination éventuelle.

3**) Les cours d'eau** : Les risques sont l'ingestion par l'homme de poissons, d'eau de boisson (captage en rivière), la pollution des rives ou de la nappe par infiltration.

Sur l'aire d'étude, les investigations ont été menées sur les sols par l'intermédiaire de sondages profonds, réalisés à la pelle mécanique.

II. 3. Caractéristiques des cibles

Les nouveaux textes concernant les sites et sols pollués sont datés du 8 février 2007. Ils abolissent le recours systématique à la notion de valeurs seuils (VDSS et VCI) pour mettre en avant de nouvelles modalités de gestion permettant de développer une approche plus pragmatique pour le réaménagement des sites.
Selon les circulaires et notes ministérielles du 8 févier 2007, la cible finale de toute pollution est l'homme. Le risque constitué par les produits qui peuvent être identifiés sur le site est indirectement dangereux pour l'homme (ingestion par contamination des aliments par une eau, elle-même contaminée).

Le site se situant au cœur d'une zone urbaine, les usages sont donc qualifiés de sensibles.
Cependant aucun captage d'eau potable ne se situe dans un rayon de 500 m des cuves.

II. 4. Programme d'investigation

Le programme d'investigation a été réalisé par ETEN Environnement en concertation avec le pôle maîtrise d'œuvre interne du Service infrastructure de la défense de Bordeaux.
Il est proposé de réaliser 2 sondages de part et d'autre de chaque cuve, soit 4 sondages.

II. 5. Protocoles mis en œuvre pour l'échantillonnage

ETEN Environnement a réalisé un protocole d'échantillonnage au préalable des investigations :

1- Prélèvement d'échantillons élémentaire dans les sables excavés
2- Dépôt de ces échantillons dans une gamate pour réaliser un échantillon composite
3- L'échantillon composite est mélangé dans la gamate protégée par un sac plastique à usage unique qui est changé à chaque fois. L'échantillon composite est donc représentatif de la composition moyenne des échantillons dont ils sont issus et caractérisent la composition moyenne du profil vertical et donc de la zone associée.
4- Les opérateurs d'ETEN environnement ont utilisé des gants nitriles jetables qu'ils ont remplacés à chaque prélèvement.
5- Une fois le mélange réalisé, les échantillons de sols ont été conditionnés dans des flaconnages spécifiques fournis par les laboratoires d'analyses. Ils ont été soigneusement identifiés et conservés en compartiments réfrigérés, à l'abri de la lumière, jusqu'au transfert au laboratoire Wessling.

II. 6. Réalisation des sondages

Dans le cadre des investigations, il a été réalisé 4 sondages entre 1 et 2 m de profondeur localisés au droit du site sur différents points d'intervention. Ces prélèvements permettront de définir si les activités au droit des deux cuves d'hydrocarbures ont pu entrainer une contamination du sous-sol.

Le comblement des sondages a été exécuté immédiatement à l'aide des déblais dans l'ordre inverse d'extraction.
Lors de la réalisation des sondages, des venues d'eau ont été observées sur chacun des sondages.

Le choix des analyses s'est basé sur les produits susceptibles d'être rencontrés sur le site, en raison de leur utilisation actuelle : Stockage de FOD.

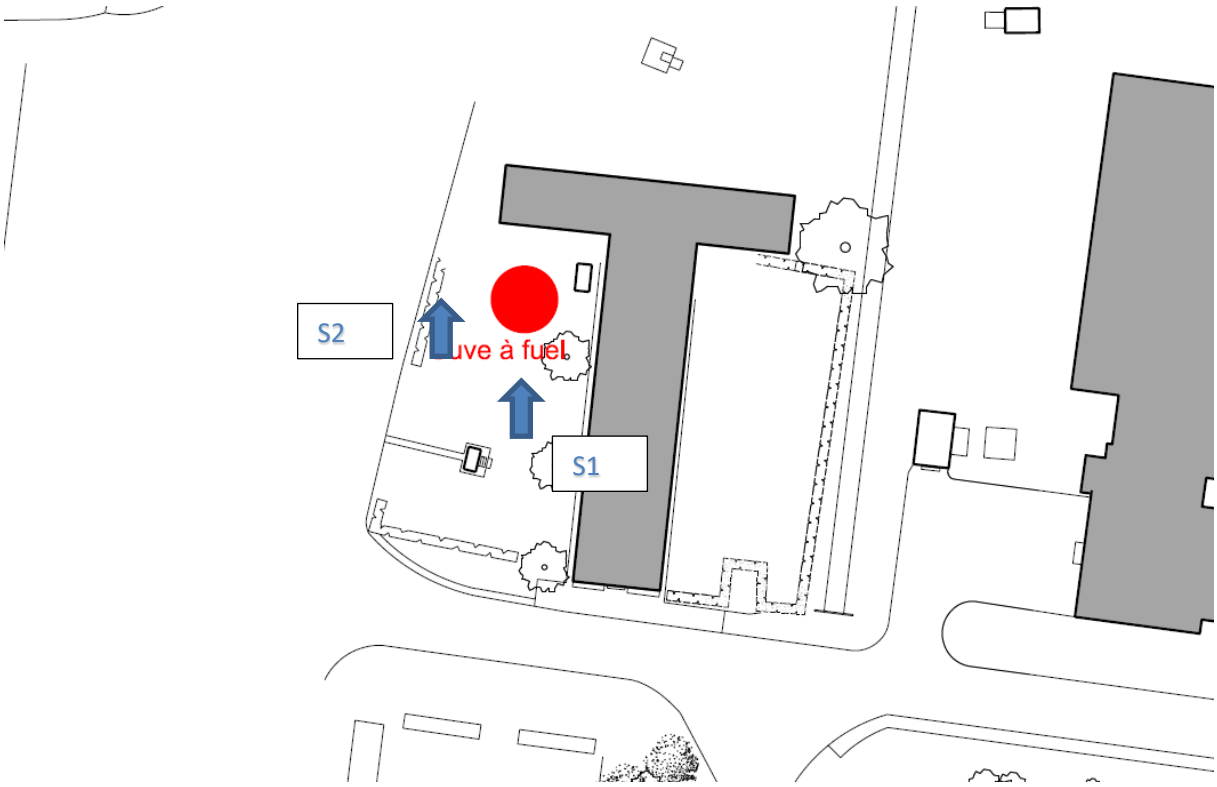


Figure 1 : Emplacement sondage cuve 1 de 3 m³© ETEN Environnement

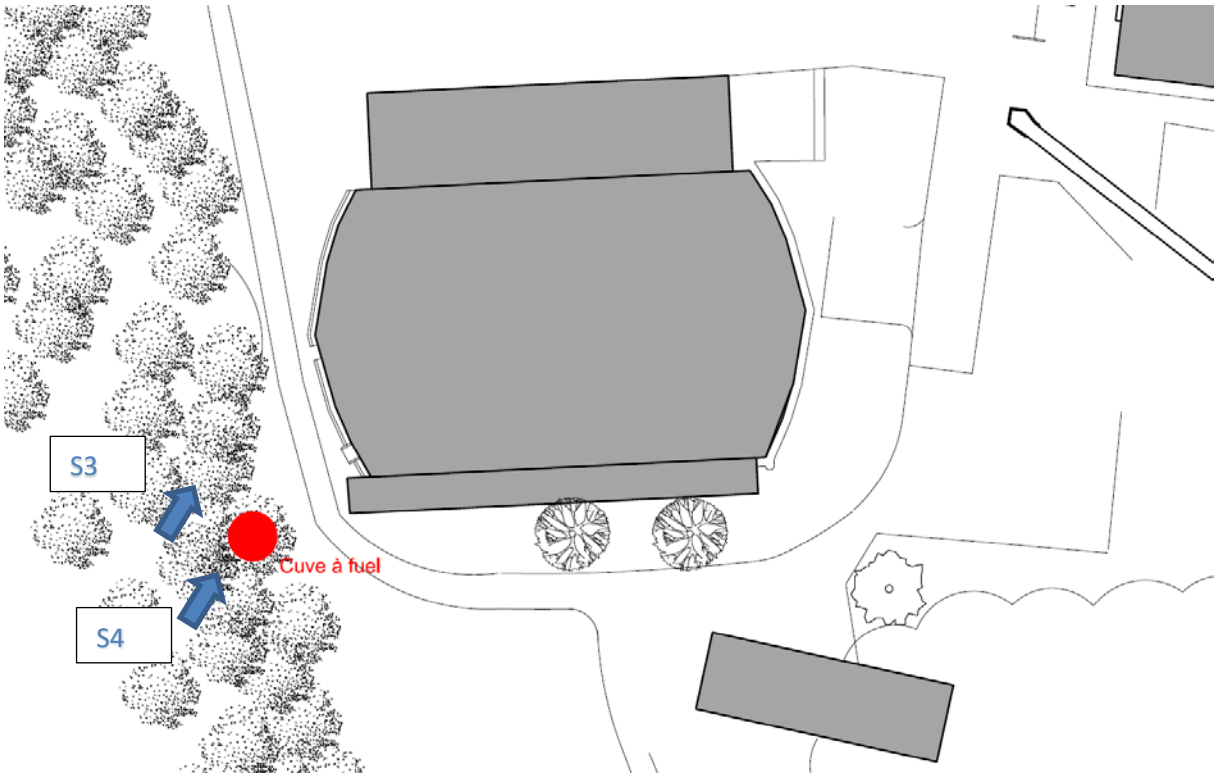


Figure 2 : Emplacement sondage cuve 2 de 5 m³© ETEN Environnement

Site n°1 : Cuve de 3 m^3



SONDAGE S1

- de 0,00 à 0,60 m : terre végétale et sable fin grisâtre à noir
- de 0,60 à 1,80 m : sables plus clairs de couleur beige
- 2 m => Arrêt du sondage - Eboulement des parois lié à des arrivées d'eau importantes à partir de 1,08 m.

Pas d'odeur ni de traces de pollution.



Figure 3 : sondage n° 1

SONDAGE S2

- de 0,00 à 0,60 m : terre végétale et sable fin grisâtre à noir
- de 0,60 à 1,80 m : sables plus clairs de couleur beige
- 2 m => Arrêt du sondage - Eboulement des parois lié à des arrivées d'eau importantes à partir de 1,00 m.

Pas d'odeur ni de traces de pollution.



Figure 4 : sondage n°2

Site n°2 : Cuve de 5 m³



Figure 5 : sondage n° 3 et Sondage 4



SONDAGE S3

- de 0,00 à 0,40 m : terre végétale et sable noir
- de 0,40 à 1,30 m : sable fin beige
- couche d'alios vers 1,30 m mais discontinu et très fin.

Non retrouvé sur l'ensemble de la fosse

- 1,3 m à 2,2m => sable fin beige

2,2m => Arrêt du sondage – arrivées d'eau à 1,86 m

SONDAGE S4

- de 0,00 à 0,30 m : terre végétale et sable noir
- de 0,40 à 1,30 m : sable fin beige

- 1,3 m à 2,2m => sable fin beige-

2,5m => Arrêt du sondage – arrivées d'eau à 1,9 m



Figure 6 : sondage n° 3 et Sondage 4 avec arrivées d'eau dans le S4

II. 7. Analyses et mode d'interprétation

La circulaire ministérielle du 8 février 2007 et ses annexes définit une nouvelle approche de la problématique des sites et sols pollués en interprétant l'état des milieux par rapport au bruit de fond géochimique local et aux valeurs réglementaires existantes afin de s'assurer de la compatibilité des milieux avec leurs usages futurs.

Les produits recherchés sont :

- Hydrocarbures Totaux (HCT),
- BTEX,
- Eléments traces métalliques,
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP),
- Analyse de type « stockage ISDI[1] ».

Les sondages ont été implantés de façon à se répartir sur l'ensemble des ouvrages.

Tableau 1 : Programme d'investigations sur les sols et objectifs

	Occupation des sols	Paramètres
Sondage 1 et 2	Cuve 1	Pack ISDI dont HCT, COHV, PCB, HAP et BTEX + ETM sur brut
Sondage 3 et 4	Cuve 2	Pack ISDI dont HCT, COHV, PCB, HAP et BTEX + ETM sur brut

Les analyses sont présentées en annexes. Les résultats sont comparés à des valeurs. En cas de valeur significative, les impacts seront évalués sur la population.

Annexe 1 : Résultats des analyses

[1] Installation de stockage de déchets inertes »

II. 7. 1. Référentiels retenus pour l'interprétation des milieux « sols »

Dans le cas de la caractérisation de sols comme source de pollution, on fait appel à des échantillons de sols ponctuels qui sont analysés et les concentrations trouvées sont comparées à des valeurs guides, et notamment à des seuils.

En application de la note nomenclature déchets du 25 avril 2017, les terres excavées, qu'elles soient polluées ou non, qui sont évacuées du site dont elles sont extraites ont un statut de déchet.

Dans une logique de développement durable et de réutilisation des ressources, l'INERIS a élaboré, en concertation avec le Groupe de Travail Technique « terres excavées », des propositions de valeurs seuils basées sur une démarche d'évaluation des risques sanitaires pour différents scénarios génériques de réutilisation des terres. Les terres susceptibles d'être excavées pour les besoins de l'aménagement peuvent être valorisées hors site selon les usages ; si elles présentent des teneurs mesurées en contenu total (analyse sur brut) respectant les valeurs seuils présentées pour les éléments traces métalliques, les composés organiques persistants, et pour les substances organiques. Dans la démarche de niveau 1, la caractérisation du site receveur n'est pas nécessaire.

Famille	Substance	Valeurs seuils de niveau 1 (mg/kg MS, analyse en contenu total)
Eléments traces métalliques	As	25
	Ba*	100
	Cd	0,4
	Co*	20
	Cr[1]	90
	Cu	40
	Hg[1]	0,1
	Mo*	1,5
	Ni	60
	Pb	50
	Sb*	1
	Se*	0,7
	Zn	150
Composés organiques persistants	PCB (somme des 7 congénères)	0,2
	Dioxines/furannes*	2 ng/kg MS (exprimé en TEQ OMS 1998 (nd=LQ) et hors contribution PCB-dl)
	Somme des 16 HAP[2]	10

Famille	Substance	Valeurs seuils (mg/kg MS, en contenu total)
HC	Hydrocarbures C5-C10	40
	Hydrocarbures C10-C40	50
BTEX	Benzène	0,05
	Somme des TEX (Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	1,5
COHV	Tétrachloroéthylène	0,2
	Trichloroéthylène	0,1
	Cis-Dichloroéthylène	0,1
	Chlorure de vinyle	0,1
HAP	Naphtalène	0,1

Liste des valeurs seuils de niveau 1 [2]

En cas de dépassement, les résultats seront alors comparés aux seuils de niveau 2 quand ils sont disponibles.

Les résultats seront aussi comparés aux valeurs guides issues de l'Arrêté du 12 décembre 2014, fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans les installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation de ces installations. Ces valeurs sont usuellement utilisées afin de valider le devenir potentiel des matériaux en cas d'évacuation en tant que matériaux dits inertes.

Pour les paramètres dépassant les critères d'acceptation en ISDI : utilisation des valeurs seuils d'acceptation en installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) définies par la Décision n° 2003/33/CE du 19/12/02 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.

[2] Guide de valorisation hors site des terres excavées (ministère de la transition écologique- 2017)

Enfin, pour apprécier les niveaux de pollution en éléments traces métalliques éventuellement présents dans les sols, les valeurs de concentration mesurées ont été comparées avec une gamme de valeurs issue des recherches INRA. Cette gamme de valeurs correspond aux seuils de référence franciliens (95ème percentile de la distribution des concentrations mesurées), pour tous les métaux sauf l'arsenic. Pour ce composé, nous avons retenu la gamme de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires, selon les recherches de l'INRA, un constat de présence ou de non présence (teneurs inférieures aux limites du laboratoire) est précisé en l'absence de valeurs de référence.

II. 7. 2. L'échantillonnage et le mode d'analyse

Dans le cas de la caractérisation de sols comme source de pollution, on fait appel à des échantillons de sols ponctuels qui sont analysés et les concentrations trouvées sont comparées à des valeurs guides.

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire Wessling selon les méthodes suivantes :

Détermination	**Norme pour le sol**
-Indice Hydrocarbures (C10-C40)	NF EN ISO 16703(A)
- Métaux lourds	NF EN ISO 17294-2
-HAP (16)	NF ISO 18287(A)
-Composés organohalogénés volatils - Met, Int, COHV V10	NF ISO 22155(A)
- Benzène et aromatiques – Méthode interne BTXHS version 9	Selon NF ISO 22155(A)

Les normes analytiques du laboratoire d'analyses correspondant aux paramètres recherchés sont consignées sur le bulletin d'analyses de l'Annexe ainsi que les informations relatives à la traçabilité des échantillons (date de prélèvement, méthodes d'investigations).

II. 8. Résultats des analyses de sols

Les résultats sont exprimés en mg/kg de matières sèches.
Chaque produit est caractérisé par une limite de quantification en dessous de laquelle il est impossible de chiffrer sa présence.

II. 8. 1. Hydrocarbures

Les résultats d'analyses de sol sont présentés ci-dessous en ce qui concerne les paramètres hydrocarbures, qui sont des molécules renfermant seulement des atomes de carbones et d'hydrogène. On distingue les composés paraffiniques, aromatiques (BTEX) ou encore aromatiques polycycliques (HAP). Les produits pétroliers sont un mélange de ces différentes catégories. Les produits comprenant une forte proportion de composés à haut poids sont dits lourds (cas du fuel lourd) alors que les pétroles légers contiennent une forte proportion d'aromatiques.
Les hydrocarbures sont constitués d'une chaîne carbonée linéaire saturée. Ce sont les composants principaux des gaz de combustion (gaz naturel et gaz de pétrole liquéfié), essence et huile de moteur (Wade L, G, 1991). La toxicité de ces composés est moindre par rapport à celle des HAP.
Les résultats d'analyses de sol sont présentés ci-dessous en ce qui concerne les paramètres hydrocarbures.

Pour les hydrocarbures totaux, plusieurs seuils sont à considérer :

1- Les valeurs seuil pour la réutilisation des terres hors site sous bâtiment (50 mg/kg de MS)
2- Le seuil d'acceptation en ISDI[3] est de 500 mg/kg. En dessous de cette concentration et pour ce paramètre, la terre est considérée comme inerte et peut être évacuée vers un site de stockage de déchets inertes.

⇨ **Visuellement et olfactivement aucun des échantillons ne présentait des traces d'hydrocarbures. Aucun des prélèvements réalisés sur les 4 sondages ne dépassent la limite d'acceptabilité en ISDI. Ces concentrations témoignent de l'absence d'impact de l'activité sur les sols.**

Un sol peut être considéré comme propre pour les HAP lorsqu'ils présentent une concentration en HAP 16 comprise entre 1 et 3 mg/kg MS en milieu urbain ce qui est le cas sur le site. Par ailleurs, la concentration maximum pour une valorisation en site de type « ISDI » est de 50 mg/kg de MS.

Les terres peuvent être valorisées si le Naphtalène est < à 0,1 mg/kg de MS.

⇨ **Les concentrations en BTEX, HAP et COHV mesurées sont toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire.**
⇨ **Le sol peut donc être considéré comme exempt de contamination pour ces produits.**

[3] ISDI : installation de stockage de déchets inertes

Tableau 2 : Résultats d'analyses de sols correspondant aux hydrocarbures

N° d'échantillon	Unité	S1	S2	S3	S4
Désignation d'échantillon		**21-013039-01**	**21-013039-02**	**21-013039-03**	**21-013039-04**
Odeur		néant	néant	néant	néant
Visuel		néant	néant	néant	néant
% mass MB		84,8	84,3	88,4	86,7
Indice	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures >	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures >	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures >	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures >	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures >	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)		S1	S2	S3	S4
		21-013039-01	**21-013039-02**	**21-013039-03**	**21-013039-04**
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)			S1	S2	S3	S4
			21-013039-01	**21-013039-02**	**21-013039-03**	**21-013039-04**
Naphtalène	mg/kg MS	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtylène	mg/kg MS	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtène	mg/kg MS	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	**50**	-/-	-/-	-/-	-/-

II. 8. 2. PCB

Tableau 3 : Résultats d'analyses de sols correspondant aux PCB

Polychlorobiphényles (PCB)			S1	S2	S3	S4
			21-013039-01	**21-013039-02**	**21-013039-03**	**21-013039-04**
PCB n° 28	mg/kg MS	/	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	/	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	/	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	/	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	/	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	/	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	/	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	**1**	-/-	-/-	-/-	-/-

Les PCB (ou PolyChloroBiphényles) sont des dérivés chimiques chlorés, plus connus en France sous le nom de pyralènes. Les PCB persistent dans l'environnement à cause de leur très lente décomposition naturelle et sont peu solubles dans l'eau. Ils se sont donc accumulés progressivement dans les sols et les sédiments. Les concentrations en PCB mesurées sont toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire (0,1 mg/kg de MS).

⇨ **Pour tous les échantillons analysés, le sol peut donc être considéré comme exempt de contamination pour ces produits.**

II. 8. 3. Eléments traces métalliques

Les éléments traces métalliques sont présents dans tous les compartiments de l'environnement, mais en général en quantités très faibles. On dit que les métaux sont présents " en traces ". Il n'existe pas de concentration type en éléments traces métalliques car le fond géochimique peut être différent en fonction de la localisation géographique et du type de sol rencontré. Les résultats d'analyses obtenus ont donc été comparés avec la base de données relative à la qualité des sols développée par le BRGM et l'INRA en 2008. Ces valeurs permettent donc de replacer les résultats d'analyses de sols dans leur contexte naturel et d'estimer l'ampleur des apports anthropogènes sur le site étudié.

Tableau 4 : Concentrations en éléments traces au droit du site et valeurs limites dans les sols selon la base de données relative à la qualité des sols (BRGM)

Echantillon	BRGM - INRA / avril 2008 sols naturels et agricoles mg/kg de terre fine (<2 mm)			21-013039-01	21-013039-02	21-013039-03	21-013039-04
	Gamme de concentration pour un sol ordinaire	**Gamme de concentration pour un sol anomalie modérée**	**Gamme de concentration pour un sol anomalie forte**	S1	S2	S3	S4
Chrome (Cr)	10-90	90-150	150-3180	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Nickel (Ni)	2-60	60-130	130-2076	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Cuivre (Cu)	2-20	20-62	65-160	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Zinc (Zn)	10-100	100-250	250-11426	<5,0	<5,0	10	5,0
Arsenic (As)	1,0-25,0	30-60	60-284	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cadmium (Cd)	0,05-0,45	0,70-2,0	2,0-46,3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercure (Hg)	0,02-0,10	0,15-2,3	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	9-50	60-90	100-10180	<10	<10	<10	<10

⇨ **Pour tous les échantillons analysés, le sol peut donc être considéré comme exempt de contamination pour ces produits.**

II. 9. Devenir possible des terres excavées

II. 9. 1. Contexte réglementaire

En application de la note nomenclature sur les déchets du 25 avril 2017, les terres excavées, qu'elles soient polluées ou non, qui sont évacuées du site dont elles sont extraites ont un statut de déchet **et** conformément à l'article L 541-2 du code de l'environnement, tout producteur de déchets est responsable de la gestion de ses déchets jusqu'à leur élimination ou valorisation finale.

Ainsi, la gestion des terres excavées en dehors de leur site d'origine sera réalisée conformément à la législation applicable aux déchets, notamment en ce qui concerne les modalités de traçabilité et de responsabilités. La terre provenant de sites peut être admise sur des sites de type ISDI[4] à condition de faire l'objet d'analyses en cas de présomption de contamination. Cette acceptation préalable contient à minima une évaluation du potentiel polluant des terres par un essai de lixiviation pour les paramètres définis à l'annexe II de l'arrêté préfectoral ou de l'arrêté du 15 mars 2006 et une analyse en contenu total pour les paramètres définis dans la même annexe, le test de lixiviation à appliquer est le test normalisé NF EN 12457-2. Seuls les déchets respectant les critères définis dans cette annexe peuvent être admis.
Cependant, ce type de stockage entraine souvent des coûts importants alors que les terres peuvent parfois être réutilisées sur site et hors site. Pour que cette valorisation soit possible, différents critères doivent être respectés.

Attention : **les terres végétales ne sont pas admises dans les ISDI. En effet, elles doivent faire l'objet d'une revalorisation plutôt que d'un stockage en « décharges » sous réserve qu'elles ne contiennent pas de produits polluants.**

Pour répondre aux conditions d'admission des déchets inertes ou à une réutilisation hors site, des analyses ont été réalisées sur un échantillon de terre issu des différents prélèvements réalisés sur site. Les analyses ont été réalisées selon la méthode chromatographie en phase gazeuse ISO 16703 et ISO 11465 dans le laboratoire Wessling de Lyon, laboratoire spécialisé en analyses de produits polluants.
Les produits recherchés sont ceux de l'arrêté du 12/12/2014 et les résultats seront comparés aux seuils d'admission en site ISDI :

- ☞ ***Analyse sur déchets bruts :***

Composés Aromatiques Volatils, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, PolyChloroBiphenyl, Hydrocarbures totaux C10-C40 (méthode par GC-FID), Carbone Organique total

- ☞ ***Analyse sur lixiviat, après lixiviation de 24h (NFX 30 402-2) :***

Arsenic, Baryum, Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Molybdène, Nickel, Plomb, Antimoine, Sélénium, Zinc, Fluorures, Indice Phénol, Carbone Organique Total, Résidu sec (fraction soluble), pH.

[4] L'*Arrêté du 12/12/14 permet de connaitre les 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.*

II. 9. 1. Résultats des analyses du pack ISDI

Paramètres globaux / Indices

Paramètres		Valeurs seuils de niveau 1	Limite acceptation ISDI	S1	S2	S3	S4
				21-013039-01	21-013039-02	21-013039-03	21-013039-04
Carbone organique total (COT)	**mg/kg MS**		**30000**[5]	730	6300	1100	1500
Indice hydrocarbure C10-C40	**mg/kg MS**	**50**	**500**	<20	<20	<20	<20
Somme des CAV-BTEX	**mg/kg MS**	**0,05(B) et 1,5 (TEX)**	**6**	-/-	-/-	-/-	-/-
Somme des HAP	**mg/kg MS**	**10**	**50**	-/-	-/-	1,8	-/-
Somme des 7 PCB	**mg/kg MS**	**0,2**	**1**	-/-	-/-	-/-	-/-

Analyses sur fraction solubilisée

Lixiviation		S1	S2	S3	S4
		21-013039-01	**21-013039-02**	**21-013039-03**	**21-013039-04**
Masse totale de l'échantillon	**g**	**120**	**130**	**140**	**120**
Masse de la prise d'essai	**g**	**21**	**20**	**20**	**20**
Refus >4mm	**g**	**0,22**	**0**	**0,35**	**0**
pH		**7,9 à 20°C**	**7,8 à 20°C**	**7,7 à 20°C**	**7,3 à 20,2°C**
Conductivité [25°C]	**µS/cm**	**19**	**16**	**16**	**14**

Paramètres		Limite acceptation ISDI	S1	S2	S3	S4
			21-013039-01	21-013039-02	21-013039-03	21-013039-04
Mercure (Hg)	**mg/kg MS**	**0,01**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Carbone organique total (COT)	**mg/kg MS**	**500**	37	39	66	53
Sulfates (SO4)	**mg/kg MS**	**1000**	<100	<100	<100	<100
Phénol (indice)	**mg/kg MS**	**1**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fraction soluble	mg/kg MS	**4000**	<1100	<1100	<1100	<1100
Fluorures (F)	mg/kg MS	**10**	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	**800**	<100	<100	<100	<100
Chrome (Cr)	mg/kg MS	**0,5**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	**0,4**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	**2**	<0,05	<0,05	0,06	0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	**4**	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	**0,5**	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	**0,1**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	**0,04**	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	**20**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb (Pb)	mg/kg MS	**0,5**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	**0,5**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	**0,06**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Les résultats mettent en évidence des terres compatibles avec une évacuation vers un site de stockage de déchets inertes.

[5] **Extrait de l'arrêté du 12/12/2014** Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut-être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluât, soit au pH du sol, soir pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

III. Interprétation / Conclusion

Une campagne d'investigations sur les sols a été effectuée le 25/01/2021.
Elle a consisté en la réalisation de 4 sondages à la tarière de 2 à 2,2 m de profondeur (nommés S1 à S4).
La position des sondages a été définie en fonction des cuves de stockage de Fuel.

Les investigations réalisées sur le site ont permis de mettre en évidence aucune anomalie de la qualité des sols. Le site peut donc être considéré comme exempt de pollution.

- ⇨ Aucune détection d'hydrocarbures totaux au droit des différents sondages n'a été identifiée.
- ⇨ Aucune anomalie n'est à considérer pour les COHV, BTEX, et les HAP recherchés.
- ⇨ Aucune anomalie métallique n'est également retrouvée dans les sols

Pack ISDI :

Cet essai correspond à l'essai conditionnant, selon l'arrêté du 12 décembre 2014, aux critères d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes (ISDI). Il tend à reproduire le comportement des éléments présents au sein ou à la surface d'un solide sous l'action de l'eau par le processus de ruissellement. Il permet d'évaluer notamment les capacités de migration des éléments métalliques.
Tous les sols sont compatibles avec une évacuation en site de stockage de déchets inertes :

	Evacuation vers un site ISDI
Terre au droit des sondages	S1, S2, S3 et S4,

Nous rappelons que cette étude se limite à la zone étudiée, aux produits recherchés et aux points de prélèvements réalisés.

Fait à Nègrepelisse le 09/02/2021
Marion RIGAUD, Hydrogéologue



Limites de la mission

Le présent rapport constitue le compte rendu d'une mission bien définie qui répond à une commande spécifique.
Le rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'ETEN Environnement ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.
Ce diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur la parcelle de façon plus ou moins aléatoire. Ces investigations ne permettent pas de lever la totalité des aléas qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel.
De la même manière, la précision de la reconnaissance de la qualité du sous-sol est fonction des analyses réalisées, limitées aux matériaux prélevés.
Quel que soit le détail des investigations, elles ne peuvent être exhaustives. De ce fait, l'interprétation et l'utilisation des résultats doivent se faire avec prudence :

- Les résultats se limitent aux paramètres recherchés et au droit des sondages réalisés
- Il ne concerne que les milieux ayant fait l'objet d'investigation
- Enfin, rappelons aussi qu'un diagnostic rend compte de la qualité des milieux à un instant donné. Des évènements ultérieurs à ce diagnostic peuvent modifier la situation observée à cet instant. En tout état de cause, le fait de n'avoir détecté aucune des substances recherchées ne peut être considéré par le client comme un quelconque certificat de non pollution.

Les techniques analytiques et l'exploitation des mesures par le laboratoire peuvent aussi entrainer une incertitude liée aux résultats d'analyses.
Cette étude ne constitue pas une Evaluation de phase 3 ou une Analyse des Enjeux Sanitaires.
Elle ne permet pas :

- De modéliser les phénomènes de migration ;
- D'établir une cartographie précise d'une pollution ;
- D'estimer un coût de réhabilitation ;
- Dévaluer et de modéliser les risques pour l'Homme ;
- De déterminer les concentrations admissibles pour l'Homme en phase "d'exploitation du site" et en fonction de l'usage futur du site.

Nous rappelons que cette étude se limite à la zone étudiée et sur la base des données et documents disponibles à ce jour.

Fait à Nègrepelisse le 09/02/2021
Marion RIGAUD, Hydrogéologue



ANNEXES

I. Annexe 1 : résultats des analyses

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 - 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 - Fax +33 (0)9 72 53 90 56
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

WESSLING France S.A.R.L, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

ETEN 82
Céline GAILLARD
60, rue des Fossés
82800 NEGREPELISSE

N° rapport d'essai	ULY21-002259-1
N° commande	ULY-01734-21
Interlocuteur (interne)	J. Moncorgé
Téléphone	+33 474 999-633
Courrier électronique	Jonathan.Moncorge@wessling.fr
Date	02.02.2021

Rapport d'essai

Diagnostic Mont de Marsan



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.
Les paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A) et leurs résultats sont accrédités sauf avis contraire en remarque.
La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.
Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.
Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.
Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Rapport d'essai n°. : ULY21-002259-1
Projet : *Diagnostic Mont de Marsan*

WESSLING
Quality of Life
WESSLING France S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharable - 40 rue du Ruisseau
BP 50705 - 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 - Fax +33 (0)9 72 53 90 56
labo@wessling.fr - www.wessling.fr

Le 02.02.2021

N° d'échantillon		21-013039-01	21-013039-02	21-013039-03	21-013039-04
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S1***	***S2***	***S3***	***S4***
Analyse physique					
Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Matière sèche (A)	% mass MB	84,8	84,3	88,4	86,7
Paramètres globaux / Indices					
COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méth. interne d'ap NF EN 13039 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total calc. d'ap. matière organique	mg/kg MS	730	6300	1100	1500
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au fluorisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Métaux lourds					
Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr) total (A)	mg/kg MS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	10	5,0
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Sélénium (Se) (A)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo) (A)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb) (A)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba) (A)	mg/kg MS	2,0	3,0	2,0	2,0
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
1,1-Dichloroéthane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane (A)	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Tétrachloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Rapport d'essai n°. : ULY21-002259-1
Projet : *Diagnostic Mont de Marsan*

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharable - 40 rue du Ruisseau
BP 50705 - 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 - Fax +33 (0)9 72 53 90 56
labo@wessling.fr - www.wessling.fr

Le 02.02.2021

N° d'échantillon		21-013039-01	21-013039-02	21-013039-03	21-013039-04
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S1***	***S2***	***S3***	***S4***
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)					
Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Benzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)					
HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Polychlorobiphényles (PCB)					
PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
PCB n° 28 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Rapport d'essai n°. : ULY21-002259-1
Projet : *Diagnostic Mont de Marsan*

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharable - 40 rue du Ruisseau
BP 50705 - 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 - Fax +33 (0)9 72 53 90 56
labo@wessling.fr - www.wessling.fr

Le 02.02.2021

N° d'échantillon		21-013039-01	21-013039-02	21-013039-03	21-013039-04
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S1***	***S2***	***S3***	***S4***
Préparation d'échantillon					
Minéralisation à l'eau régale - Méthode interne : MINERALISATION METAUX - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	01/02/2021	01/02/2021	01/02/2021	01/02/2021
Lixiviation					
Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Masse totale de l'échantillon (A)	g	120	130	140	120
Masse de la prise d'essai (A)	g	21	20	20	20
Refus >4mm (A)	g	0,22	0,00	0,35	0,00
pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
pH (A)		7,9 à 20°C	7,8 à 20°C	7,7 à 20°C	7,3 à 20,2°C
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm	19	16	16	14
Sur lixiviat filtré					
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Résidu sec après filtration (A)	mg/l E/L	<110	<110	<110	<110
Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Fluorures (F) (A)	mg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Phénol (indice) après distillation (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total (COT) (A)	mg/l E/L	3,7	3,9	6,6	5,3
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr) total (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	6,0	5,0
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Page 4 sur 6

Rapport d'essai n°. : ULY21-002259-1
Projet : *Diagnostic Mont de Marsan*

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharable - 40 rue du Ruisseau
BP 50705 - 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 - Fax +33 (0)9 72 53 90 56
labo@wessling.fr - www.wessling.fr

Le 02.02.2021

N° d'échantillon		21-013039-01	21-013039-02	21-013039-03	21-013039-04
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S1***	***S2***	***S3***	***S4***
Fraction solubilisée					
Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	37,0	39,0	66,0	53,0
Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Phénol (indice) après distillation	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Fraction soluble	mg/kg MS	<1100	<1100	<1100	<1100
Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Fluorures (F)	mg/kg MS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,06	0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat

Informations sur les échantillons

Date de réception :	27.01.2021	27.01.2021	27.01.2021	27.01.2021
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*25.01.2021*	*25.01.2021*	*25.01.2021*	*25.01.2021*
Heure de prélèvement :	*00:00*	*00:00*	*00:00*	*00:00*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	10.2	10.2	10.2	10.2
Début des analyses :	27.01.2021	27.01.2021	27.01.2021	27.01.2021
Fin des analyses :	02.02.2021	02.02.2021	02.02.2021	02.02.2021

Rapport d'essai n°. : ULY21-002259-1
Projet : *Diagnostic Mont de Marsan*

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharable - 40 rue du Ruisseau
BP 50705 - 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 - Fax +33 (0)9 72 53 90 56
labo@wessling.fr - www.wessling.fr

Le 02.02.2021

Commentaires sur vos résultats d'analyse :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.
Les résultats des échantillons reçus à une température supérieure à 8°C, sont rendus avec réserve.

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10.

21-013039-01
Commentaires des résultats:
Résidu sec ap. filtr. (EA.), Résidu sec après filtration: Valeurs significativement différentes entre le résidu sec et la conductivité dû à la nature chimique de la matrice.
Valable pour tous les échantillons de la série.

Signataire approbateur :
Sabrina SLIMANI
Responsable Adjointe du Laboratoire Environnement



Page 6 sur 6

ETEN environnement

Cabinet d'ingénieurs conseil en environnement

aménagement

assainissement



Le partenaire de vos projets

www.eten-environnement.com

ETEN Environnement
Nouvelle-Aquitaine

49 rue Camille Claudel – 40 990 SAINT PAUL LÈS DAX

☎ 05.58.74.84.10 – 🖷 05.58.74.84.03

environnement@eten-aquitaine.com

ETEN Environnement
Occitanie

60 rue des Fossés – 82800 NÉGREPELISSE

☎ 05.63.02.10.47 – 🖷 05.63.67.71.56

environnement@eten-midi-pyrenees.com