



PYRENEES METAUX

23 rue du Pont Long

64160 MORLAAS

A l'attention de Mme PARIS Ambre



Site Pyrénées Métaux / Morlaàs (64)

Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols et interprétation des résultats

Projet d'aménagement

Démarche de gestion des sites et sols pollués – avril 2017

Prestations élémentaires : A200 et A270 selon la norme NFX 31-620-2

N° de mission : A533797672.1

Date : 17/11/2021



Apave SudEurope SAS

Environnement

Sites & Sols Pollués (SSP)

Z.I. avenue Gay Lussac

33370 Artigues-près-Bordeaux

05.56.77.27.27- 05.56.77.27.00

Apave Les prestations d'étude, d'assistance et de contrôle (domaine A) relatives aux sites et sols pollués SA sont certifiées LNE suivant le référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués. Plus d'information sur www.lne.fr

PYRENEES METAUX

23 rue du Pont Long

64160 MORLAAS

A l'attention de Mme PARIS Ambre

Site Pyrénées Métaux / Morlaàs (64)




Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols et interprétation des résultats

Projet d'aménagement

Démarche de gestion des sites et sols pollués – avril 2017

Prestations élémentaires : A200 et A270 selon la norme NFX 31-620-2

N° de mission : A533797672.1

Version	Date	Ingénieur d'étude	Chef de Projet	Superviseur
		Pantxo GUILLENTEGUY	Inès PRIGENT	Frédéric TICHANE
1	17/11/2021			



Apave SudEurope SAS
Environnement
Sites & Sols Pollués (SSP)
Z.I. avenue Gay Lussac
33370 Artigues-près-Bordeaux
05.56.77.27.27- 05.56.77.27.00

Les prestations d'étude, d'assistance et de contrôle (domaine A) relatives aux sites et sols pollués Apave SA sont certifiées LNE suivant le référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués. Plus d'information sur www.lne.fr

SOMMAIRE

SYNTHESE TECHNIQUE ET CONCLUSION	5
SYNTHESE NON TECHNIQUE	6
CHAPITRE 1 : CONTEXTE, OBJECTIFS ET PERIMETRE.....	7
1.1. CADRE, OBJECTIFS ET PÉRIMÈTRE	7
1.2. RÉGLEMENTATION, RÉFÉRENTIELS ET GUIDES MÉTHODOLOGIQUES	7
CHAPITRE 2 : PRESTATIONS ANTÉRIEURES SITES ET SOLS POLLUES	8
CHAPITRE 3 : SITUATION GÉOGRAPHIQUE.....	8
CHAPITRE 4 : PRÉLÈVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200) ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS (A270).....	12
4.1. STRATÉGIE D'INVESTIGATIONS.....	12
4.1.1. Présentation de la stratégie d'investigation retenue	12
4.1.2. Problèmes rencontrés lors du choix des zones à investiguer	12
4.2. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS DE TERRAIN	12
4.3. PRÉCAUTIONS PRISES POUR LA SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DE L'ENVIRONNEMENT	13
4.4. IMPLANTATION ET RÉALISATION DES SONDAGES	13
4.5. LOCALISATION DES POINTS DE PRÉLÈVEMENTS	14
4.6. PROBLÈMES RENCONTRÉS LORS DE LA RÉALISATION DES SONDAGES.....	15
4.7. FORMATIONS RECONNUES LORS DES SONDAGES ET RÉSULTATS PID.....	15
4.8. PROGRAMME DES ANALYSES RÉALISÉES SUR LES SOLS	16
4.9. VALEURS RÉGLEMENTAIRES, GUIDES OU DE RÉFÉRENCES - FOND GÉOCHIMIQUE.....	16
4.9.1. Fond géochimique en métaux et métalloïdes dans les sols	16
4.9.2. Concentrations ubiquitaires en composés organiques	17
4.9.3. Valeurs réglementaires d'acceptabilité en ISDI selon l'arrêté du 12 décembre 2014	18
4.10. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS BRUTS DES ANALYSES DE SOL	18
4.10.1. ML8 / HCT C ₅ -C ₄₀ / HAP / BTEX / COHV / PCB.....	18
4.10.2. Analyses d'acceptabilité en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)	20
4.11. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS D'ANALYSES DE SOLS	21
4.12. CARTOGRAPHIE SYNTHÉTIQUE DES ANOMALIES SOLS RECENSÉES SUR LE SITE.....	22
CHAPITRE 5 : SCHÉMA CONCEPTUEL APRES INVESTIGATIONS SOLS	23
5.1. SOURCES : ANOMALIES RETENUES LORS DES INVESTIGATIONS SOLS	23
5.2. IDENTIFICATION DES VECTEURS DE TRANSFERT	23
5.3. IDENTIFICATION DES CIBLES ET/OU ENJEUX À PROTÉGER	23
CHAPITRE 6 : EVALUATION DES INCERTITUDES.....	25
CHAPITRE 7 : CONCLUSION ET PRECONISATIONS SUR LA SUITE À DONNER	26
LISTE DES ANNEXES	30

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du site (périmètre prestation) (carte topographique IGN).....	8
Figure 2 : Présentation du site (périmètre prestation) et de son environnement immédiat (Photographie aérienne / source Géoportail).....	9
Figure 3 : Localisation du périmètre de la prestation sur extrait de plan cadastral sur support à jour (Source cadastre.gouv.fr).....	10
Figure 4 : Plan du site actuel avec futurs déshuileurs (Source : Client).....	11
Figure 5 : Localisation des sondages de sol réalisés le 11 octobre 2021.....	14
Figure 6 : Localisation des investigations réalisées et anomalies retenues dans les sols.....	22
Figure 7 : Schéma conceptuel « SUR SITE » après investigations initiales SOLS	Erreur ! Signet non défini.

Liste des tableaux

Tableau 1 : Identification et localisation du site d'étude.....	7
Tableau 2 : Prestations antérieures Sites & Sols Pollués réalisées sur le site d'étude	8
Tableau 3 : Origine du programme d'investigations prévues.....	12
Tableau 4 : Problèmes éventuels rencontrés lors du choix des zones à investiguer	12
Tableau 5 : Programme synthétique des investigations réalisées.....	12
Tableau 6 : Problèmes éventuels rencontrés lors de la réalisation des sondages	15
Tableau 7 : Formations reconnues lors des sondages et résultats des mesures PID (ppm)	15
Tableau 8 : Programme d'analyses réalisées sur les échantillons de sols.....	16
Tableau 9 : Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses en métaux et métalloïdes (mg/kg MS).....	17
Tableau 10 : Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses pour les HAP (mg/kg MS).....	18
Tableau 11 : Résultats d'analyse sur les sols et comparaison aux valeurs seuils retenues.....	19
Tableau 12 : Résultats d'acceptabilité des terres en centre ISDI	20
Tableau 13 : Interprétation des résultats d'analyses des sols	21
Tableau 14 : Caractéristiques des conditions futures d'état et d'usage du site base de l'élaboration du Schéma Conceptuel initial après investigations sur les SOLS	23
Tableau 15 : Synthèse des scénarii d'exposition de la population future « SUR SITE » – stade initial après investigations sols.....	24

Liste des annexes

ANNEXE 1 : FICHE DE SONDAGE ET DE PRÉLÈVEMENT SOLS - PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES - DONNÉES DE LOCALISATION

ANNEXE 2 : RÉSULTATS DES ANALYSES SOLS (LABORATOIRE EUROFIN)

ANNEXE 3 : ARRÊTÉ DU 12/12/2014 RELATIF AUX SEUILS D'ACCEPTABILITÉ DES TERRES EN ISDI

ANNEXE 4 : DONNÉES SUR LES COMPORTEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES DES COMPOSÉS DÉTECTÉS

SYNTHESE TECHNIQUE ET CONCLUSION

SYNTHESE				
Donneur d'Ordre	PYRENEES METAUX			
Localisation du site	23 rue du Pont Long, 64160 Morlaàs			
Contexte de(s) prestation(s)	Projet d'aménagement			
Objectif(s) de(s) prestation(s)	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols et interprétation des résultats.			
SOLS : Prestation élémentaire : A200 et A270 (NFX31-620-2) – Prélèvements mesures observations et/ou analyses sur les sols et interprétation des résultats				
Nombre de sondages / profondeur	12 sondages sols méthode tarière foreuse et pelle mécanique – profondeur 1 à 3 m/sol (total : 19,3 ml)			
Type d'analyses SOLS	Packs ISDI selon arrêté du 12 décembre 2014, étendu COHV / ML8 (As, Cr, Cd, Pb, Hg, Zn, Ni,Cu)			
Résultats / Anomalies mesurées (SOL)	Les résultats d'analyses montrent des anomalies dans les sols, les teneurs maximales mesurées sont les suivantes :			
	Composés	Echantillon	[Cmax] mg/kg MS	Observations
	HCT C ₁₀ -C ₄₀	Tous sauf S5	336	Fractions lourdes majoritaires
	HAP totaux	S7 et S12	16 (S12)	Pas de naphthalène
Acceptabilité des futurs déblais en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) selon arrêté du 12 décembre 2014	<p>Pour les sols qui pourraient faire l'objet de déblais avec traitement hors site et qui ont fait l'objet d'une analyse d'acceptabilité en ISDI selon les critères de l'arrêté du 12/12/2014, les résultats sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> échantillon S8 non acceptable selon arrêté du 12/12/2014 (dépassements en fraction soluble et chlorures sur éluat) 			
Schéma conceptuel initial après investigations sols « Sur Site » (source / vecteur / cibles) : prestation A270 (NFX31-620-2)				
Usage(s)	Industriel			
Population générale	Adultes travailleurs			
Anomalies - source(s) par milieu	<i>Les anomalies principales retenues par milieux sont présentées ci-avant.</i>			
Scénarios d'exposition	Inhalation de volatils des sols et/ou des eaux souterraines			
Archivage - communication				
Rapport à joindre aux pièces foncières et réglementaires du site pour assurer la pérennité de sa communication et l'information des partis concernés.				
CONCLUSION (et préconisations sur les « suites à donner » le cas échéant)				
<p>A l'issue des investigations menées sur les sols, des anomalies en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ ont été observées sur l'ensemble du site. Des teneurs élevées en HAP ont également été observées sur les points S7 et S12.</p> <p>Le projet futur prévoit l'étanchéification des sols avec maintien de l'activité industrielle. Compte tenu du maintien de l'usage actuel et au regard des teneurs en HCT et HAP mesurées, il n'est pas préconisé la réalisation d'investigations approfondies sur les sols.</p> <p>Les analyses d'acceptabilité des terres en centre ISDI présentent un dépassement en fraction soluble et chlorures sur éluat pour l'échantillon S8 collecté entre 1,5 et 2,5 m de profondeur à proximité de l'actuel séparateur.</p> <p>Dans le cadre des futurs travaux (opérations de déblaiement entre 1,5 et 2,5m de profondeur), une attention particulière devra être portée sur l'exutoire des terres excavées au niveau de S8 et leur traçabilité : terres non inertes et non acceptables en centre ISDI.</p>				

SYNTHESE NON TECHNIQUE

Dans le cadre d'un projet d'étanchéification des extérieurs et de création de nouveaux séparateurs de son site localisé à Morlaàs, la société Pyrénées Métaux a demandé à Apave SudEurope la réalisation de sondages de sols avec prélèvements, analyses et interprétation des résultats. Un maillage du site a été fait et 12 sondages de sol ont été réalisés.

A l'issue des investigations menées sur les sols, des anomalies en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ ont été observées sur l'ensemble du site. Des teneurs élevées en HAP ont également été observées sur les points S7 et S12.

Le projet futur prévoit l'étanchéification des sols avec maintien de l'activité industrielle. Compte tenu du maintien de l'usage actuel et au regard des teneurs en HCT et HAP mesurées, il n'est pas préconisé la réalisation d'investigations approfondies sur les sols.

Les analyses d'acceptabilité des terres en centre ISDI présentent un dépassement en fraction soluble et chlorures sur éluat pour l'échantillon S8 collecté entre 1,5 et 2,5 m de profondeur à proximité de l'actuel séparateur.

Dans le cadre des futurs travaux (opérations de déblaiement entre 1,5 et 2,5m de profondeur), une attention particulière devra être portée sur l'exutoire des terres excavées au niveau de S8 et leur traçabilité : terres non inertes et non acceptables en centre ISDI

CHAPITRE 1 : CONTEXTE, OBJECTIFS ET PERIMETRE

1.1. CADRE, OBJECTIFS ET PÉRIMÈTRE

Dans le cadre d'un projet d'aménagement, la société Pyrénées Métaux (Donneur d'Ordre) a confié à Apave SudEurope SAS la réalisation d'une prestation de prélèvements d'échantillons de sols avec analyses chimiques et interprétation des résultats.

Les caractéristiques du site, objet de ce rapport, sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Désignation	Pyrénées Métaux		
Adresse/lieu-dit	23 rue du Pont Long		
Commune / Département	Morlaàs (64)		
Surface en m ² (ou ha) site d'étude (périmètre d'intervention spécifique)	Surface du site : environ 3850 m ² . La zone d'investigations correspond uniquement à la zone de travaux (extérieurs – environ 2000 m ²)		
Parcelle(s) cadastrale(s)	Parcelle AX29 (commune de Buros) et parcelle AA42 (commune de Morlaàs)		
Coordonnées géographiques (LAMBERT 93 centre du site/ source géoportail)	X = 431 775 m	Y = 6 253 739 m	Z = 234,1 m NGF

Tableau 1 : Identification et localisation du site d'étude

Cette mission comprend :

- Des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (A200)
- Une interprétation des résultats des investigations (A270)

Le présent rapport Apave rend compte des moyens mis en œuvre et des résultats obtenus.

1.2. RÉGLEMENTATION, RÉFÉRENTIELS ET GUIDES MÉTHODOLOGIQUES

Cette prestation a été réalisée conformément :

- à la réglementation en vigueur et notamment le Code de l'Environnement
- à la méthodologie nationale de gestion des Sites et Sols Pollués définie par la note ministérielle et guide du 19 avril 2017
- aux guides méthodologiques nationaux
- à la norme NFX31-620-2 et aux référentiels d'application associés
- aux procédures QSSE Apave.

CHAPITRE 2 : PRESTATIONS ANTÉRIEURES SITES ET SOLS POLLUES

Le tableau suivant précise, sur la base des données disponibles, si des prestations de services ou des travaux « Sites et Sols Pollués » ont déjà été réalisés dans l'emprise du site d'étude.

Objet	Oui	Non	NC*	Synthèse des données disponibles (et/ou renvoi à des annexes figures tableau)
Est-ce que le site a déjà fait l'objet d'étude de pollution des sols ? (périmètre foncier partiel ou global)		X		
Est-ce que le site a déjà fait l'objet de travaux de dépollutions ? (périmètre foncier partiel ou global)		X		

*NC : Non connu : les données disponibles ne permettent pas de répondre de façon définitive (incertitude)

Tableau 2 : Prestations antérieures Sites & Sols Pollués réalisées sur le site d'étude

CHAPITRE 3 : SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Cf tableau 1 ci-avant ; le site est localisé et délimité sur les figures ci-après :

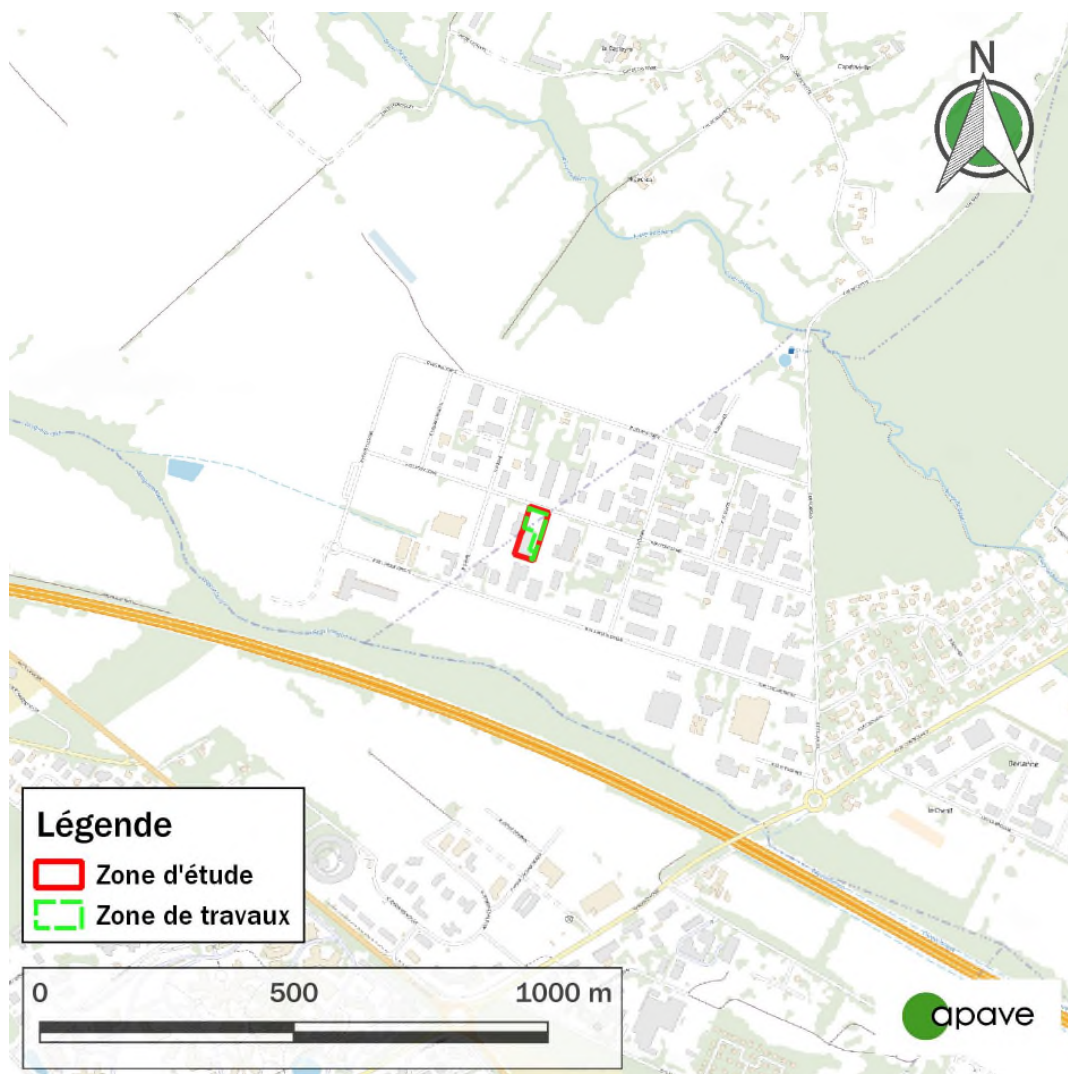


Figure 1 : Localisation du site (périmètre prestation) (carte topographique IGN)



Figure 2 : Présentation du site (périmètre prestation) et de son environnement immédiat (Photographie aérienne / source Géoportail)

La zone de travaux représentée en vert dans les différentes cartographies identifie les surfaces au sol faisant l'objet du projet d'étanchéification.

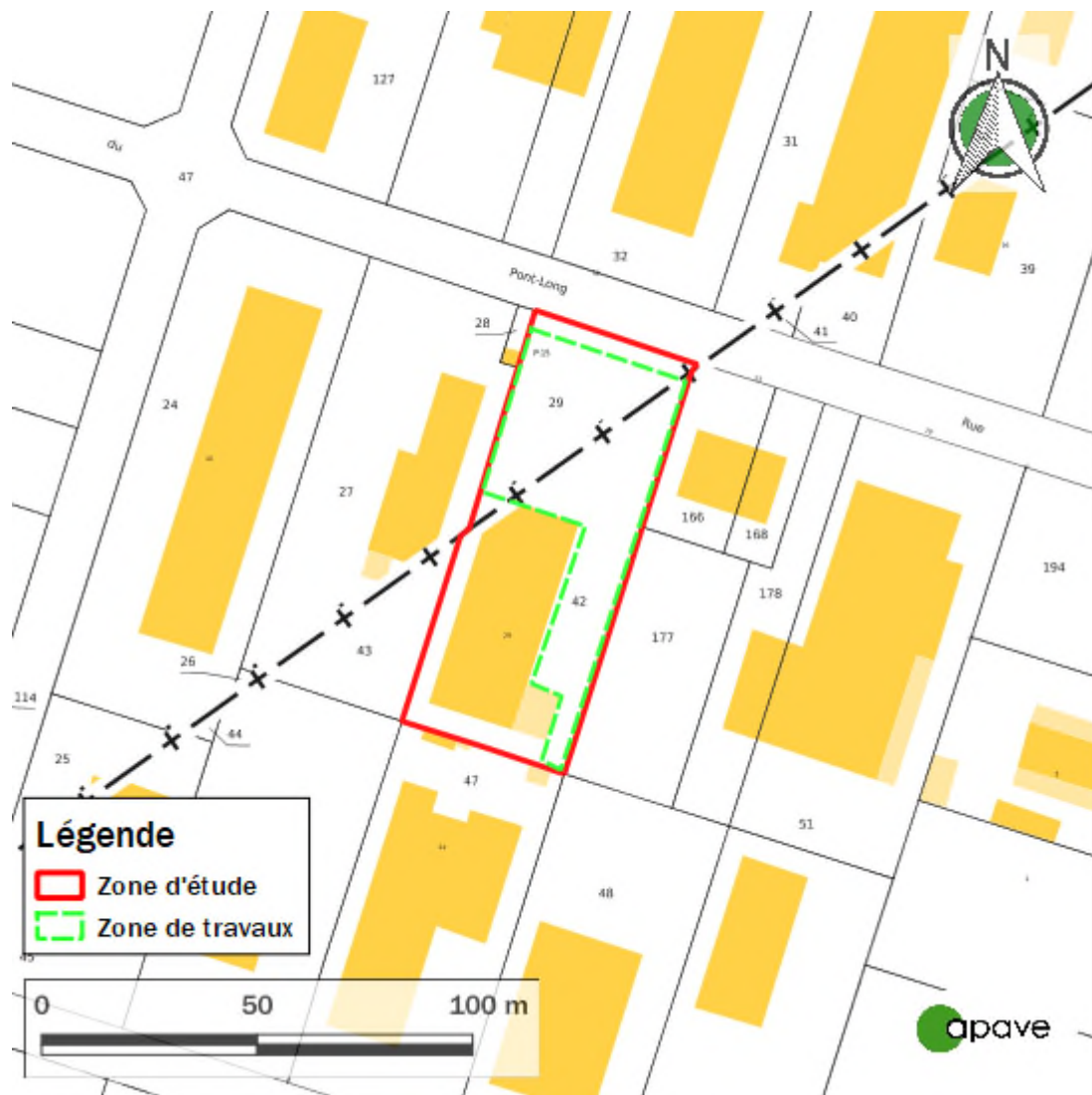


Figure 3 : Localisation du périmètre de la prestation sur extrait de plan cadastral sur support à jour (Source cadastre.gouv.fr)

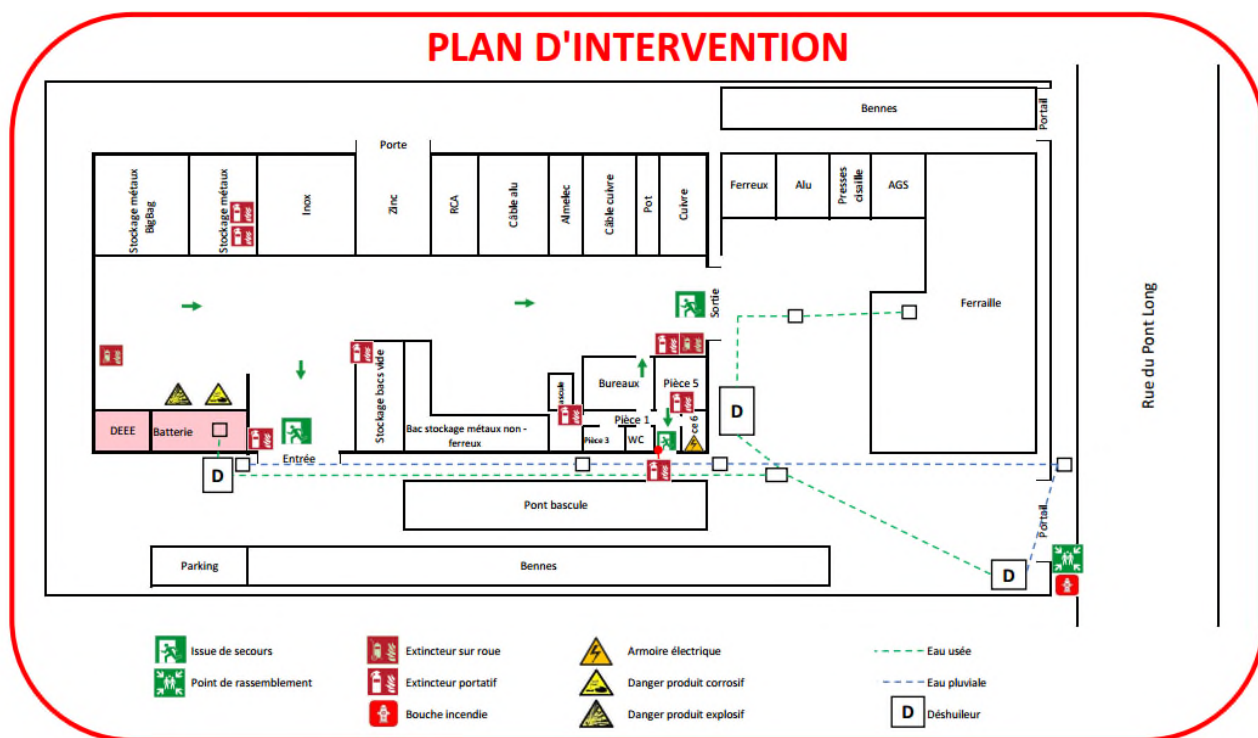


Figure 4 : Plan du site actuel avec futurs déshuileurs (Source : Client)

CHAPITRE 4 : PRÉLÈVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200) ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS (A270)

4.1. STRATÉGIE D'INVESTIGATIONS

4.1.1. Présentation de la stratégie d'investigation retenue

L'origine du programme prévisionnel d'investigations est dans le tableau ci-dessous.

Le programme prévisionnel d'investigations sur les sols a été défini sur la base :	Oui	Non	Informations complémentaires le cas échéant
Des résultats des prestations préalables Apave codifiées INFOS A100 A110 A120 A130 selon la norme NFX31-620-2		X	
Des résultats d'études antérieures Sites et Sols Pollués fournies à Apave		X	
D'un cahier des charges		X	
D'une visite de site préalable à la réalisation d'investigations de terrains	X		Visite réalisée le 02/03/2021 en présence de Mme Paris (client), M. Tichané et Mme Tostain (APAVE)
Des données de l'opération / projet d'aménagement/construction future	X		Etanchéification des sols de surface sur environ 2000 m ² (extérieurs) et changement séparateur d'hydrocarbures
Autres		X	

Tableau 3 : Origine du programme d'investigations prévues

4.1.2. Problèmes rencontrés lors du choix des zones à investiguer

Les éventuels problèmes rencontrés lors du choix des zones à investiguer sont présentées de façon synthétique dans le tableau ci-dessous :

Problèmes rencontrés lors de l'implantation	Oui	Non	Informations complémentaires sur les zones inaccessibles le cas échéant
Contraintes accès		X	
Contraintes réseaux	X		DICT réalisées avant investigations + transmission du plan des réseaux par le client
Installation en fonctionnement	X		Zones de stockage de la ferraille inaccessibles
Contraintes de sécurité	X		FAR réalisée, marquage des zones de travail
Co-activité	X		Adaptation des horaires de travail (réalisation d'une majorité des sondages durant la fermeture du site à la pause méridienne)
Amiante dans les enrobés		X	
Pyrotechnique		X	

Tableau 4 : Problèmes éventuels rencontrés lors du choix des zones à investiguer

4.2. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Le programme **réalisé** est précisé dans le tableau ci-dessous :

Milieux investigués	Caractéristiques investigations		Observations éventuelles (Cf. localisation figure 5)
	Nombre	Prof (m/sol)	
SOL : réalisation de sondage en vue de permettre le prélèvement d'échantillons de sols	12	1 à 3 m max	
TOTAL SOL	12	19,3 ml	

Tableau 5 : Programme synthétique des investigations réalisées

4.3. PRÉCAUTIONS PRISES POUR LA SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DE L'ENVIRONNEMENT

Les intervenants qualifiés sur le chantier possèdent les équipements de protection individuelle nécessaires (détecteurs, EPI...).

Préalablement à l'intervention, il a été procédé aux Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des différents concessionnaires de réseaux afin de tenir compte de leurs présences pour l'intervention.

Un détecteur de réseau est par ailleurs utilisé sur le terrain préalablement à la réalisation des investigations.

Une démarche d'analyse des risques adaptée au contexte spécifique a été menée avec le Donneur d'Ordre selon le contexte spécifique applicable (Fiche d'Analyse de Risques).

Toutes les précautions sont prises afin d'éviter les risques de contamination croisée le cas échéant (nettoyage des outils après chaque prélèvement, rebouchage avec les cuttings issus du point de sondage et mise en place d'un revêtement de surface le cas échéant).

Les déchets sont gérés conformément à la réglementation en vigueur.

4.4. IMPLANTATION ET RÉALISATION DES SONDAGES

Les investigations de terrain (sondages et prélèvements sols) ont été réalisées sous les directives d'un intervenant qualifié Apave le 11/10/2021, avec la société de sondage/forage : ECR Environnement.

L'implantation des points de sondages a été réalisée par Apave et l'entreprise de sondage avec demande de validation préalable par le donneur d'ordre en tenant compte des contraintes de sécurité et d'accessibilité. Les techniques utilisées pour l'exécution des sondages sont précisés en annexe 1 de ce rapport.

L'intervenant qualifié Apave :

- note sur la fiche de chantier pour les profondeurs reconnues par sondage :
 - les caractéristiques des formations de sols (structure, éléments...),
 - les observations organoleptiques associées (exemple : couleur),
 - les mesures de terrain (sonde PID pour les composés organiques volatils en ppm),
 - la présence éventuelle de venue d'eau ;
- prélève les échantillons de sol avec des outils adaptés (inertes, nettoyables...) selon les observations et mesures de terrain réalisées et également selon le contexte spécifique du site et de la demande client base de la définition préalable du plan d'échantillonnage (données disponibles, sécurité, cadre réglementaire, projet, profondeur déblais...) ;
 - NB : les profondeurs prélevées sont précisées en annexe 1 de ce rapport (fiche sondage sols) ;
- conditionne ces échantillons dans des bocaux en verre fermés hermétiquement fournis par le laboratoire ;
- stocke ces bocaux dans des glacières réfrigérées pour leur acheminement au laboratoire.

La remise en état du site consiste en un rebouchage complet des sondages par les matériaux réservés extraits (cuttings excédentaires). Ce rebouchage peut être complété par une reconstitution du revêtement initial sur les aires revêtues (béton, enrobés, sablés...). La mise en œuvre est réalisée par Apave et/ou l'entreprise de sondage.

Les références des échantillons prélevés sont présentées en annexe 1 (fiche sondage sols).

4.5. LOCALISATION DES POINTS DE PRÉLÈVEMENTS

La localisation des sondages réalisés est présentée sur la [figure 5](#).



Figure 5 : Localisation des sondages de sol réalisés le 11 octobre 2021

4.6. PROBLÈMES RENCONTRÉS LORS DE LA RÉALISATION DES SONDAGES

Les éventuels problèmes rencontrés lors de la réalisation des sondages (avec prélèvements) sont présentées de façon synthétique dans le tableau ci-dessous :

Problèmes rencontrés	Oui	Non	Informations complémentaires le cas échéant sur les écarts au programme prévisionnel
Refus sur dalle béton		X	
Refus sur lithologie (substratum rocheux..)		X	
Refus sur matériaux (cuve, réseaux ?)		X	
Refus sur remblais avec blocs de démolition		X	
Arrêt sur découverte fosse en eau		X	
Présence d'eau (drain sous bâti)		X	
Autres...		X	

Tableau 6 : Problèmes éventuels rencontrés lors de la réalisation des sondages

4.7. FORMATIONS RECONNUES LORS DES SONDAGES ET RÉSULTATS PID

Les profils détaillés des sondages réalisés sont présentés en annexe 1 sur les fiches de sondage sol ; de façon synthétique, les formations reconnues du haut vers le bas sont présentées dans le tableau ci-dessous avec les mesures éventuelles de composés organiques volatils au PID (max en ppm).

Le PID (détecteur par photoionisation) permet une mesure semi-quantitative instantanée des composés organiques volatils émanant de l'échantillon. Ce dispositif ne permet pas directement de spécifier les substances mais donne un premier niveau de caractérisation des échantillons.

Formations reconnues (synthèse)	Profondeur (m/sol) - de/a	Epaisseur (m)	Mesures PID (max ppm)	Autres observations organoleptiques éventuelles
Remblais sableux et caillouteux noir/brun, avec galets et quelques morceaux de brique	0 à 0,5 m max	0,5 m max	0,1 (S6)	Couche présente sur l'ensemble du site, épaisse de 0,3 à 0,5 m
Argiles noires limoneuses, rares cailloux. Quelques passages d'argiles brunes	0,3 à 1,7 m max	1,4 m max	0,2 (S6)	Présence de morceaux de brique dans cette couche au niveau du point S12 uniquement
Argiles brunes à orange compactes	1,5 à 3 m	Au moins 1,5 m	0,1 S11)	Présence d'eau au toit de cette couche argileuse

Tableau 7 : Formations reconnues lors des sondages et résultats des mesures PID (ppm)

4.8. PROGRAMME DES ANALYSES RÉALISÉES SUR LES SOLS

Le tableau ci-après présente le programme des analyses réalisées sur les échantillons de sols prélevés.

Zone source	N° Sond	N° Echantillon	Prof échantillon m/sol	Analyses réalisées sur échantillons						Recouvrement surface sols
				HCT C ₅ -C ₄₀	HAP	BTEX	ML8	COHV	Pack ISDI	
Zone de trav aux	S1	S1	(0-1 m)				X	X	X	Terrain nu
	S2	S2	(0-1 m)				X	X	X	
Futur déshuileur	S3	S3	(1,5-2,5 m)	X	X	X	X	X		
Zone de trav aux	S4	S4	(0-1 m)				X	X	X	dalle béton
	S5	S5	(0,2-1 m)				X	X	X	Terrain nu
	S6	S6	(0-1 m)				X	X	X	
	S7	S7	(0-1 m)				X	X	X	
Déshuileur	S8	S8	(1,5-2,5 m)				X	X	X	
Zone de trav aux	S9	S9	(0-1 m)				X	X	X	Terrain nu
	S10	S10	(0-1 m)				X	X	X	
Futur déshuileur	S11	S11	(1,7-2,5 m)	X	X	X	X	X		
Zone de trav aux	S12	S12	(0-1 m)				X	X	X	

Légende :

ML8 : Métaux Lourds (As, Cd, Cr, Pb, Hg, Ni, Zn, Cu) / COHV : Composés OrganoHalogénésVolatils

ISDI : analyses d'acceptabilité pour Installation de Stockage de déchets Inertes selon l'arrêté du 12 décembre 2014

Inclus ISDI notamment :

HCT : HydroCarbures Totaux / HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques / BTEX : Benzène Toluène Ethylbenzène Xylène

PCB : Polychlorobiphényles

Tableau 8 : Programme d'analyses réalisées sur les échantillons de sols

4.9. VALEURS RÉGLEMENTAIRES, GUIDES OU DE RÉFÉRENCES - FOND GÉOCHIMIQUE

La méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués définie dans la note ministérielle du 19 avril 2017 et le guide associé précise que les valeurs réglementaires nationales doivent être utilisées lorsqu'elles existent pour l'interprétation de la qualité des milieux. Ces données n'existent pas pour les sols. En l'absence de valeurs réglementaires, les teneurs mesurées dans les échantillons de sols sont à comparer en priorité aux valeurs caractérisant le fond géochimique le plus représentatif et concentrations ubiquitaires disponibles. Si ces informations ne sont pas renseignées pour toutes les substances, les valeurs peuvent être comparées entre elles pour identifier les zones d'anomalies les plus concentrées.

4.9.1. Fond géochimique en métaux et métalloïdes dans les sols

La détermination du fond géochimique national et/ou régional est réalisée à partir du croisement (ou à minima valeurs INRA-ASPITET) de sources d'informations lorsqu'elles sont disponibles pour le site d'étude (voir ci-dessous) :

- Guide « *Fond géochimique naturel - Etat des connaissances à l'échelle nationale* » - 2000, INRA et BRGM (rapport BRGM RP-50158-FR)
- Programme INRA-ASPITET (uniquement en milieu rural - échelle nationale - 40 départements irrégulièrement répartis - essentiellement Bassin Parisien)
- Atlas géochimique européen qui fournit des cartes donnant les teneurs moyennes en éléments traces métalliques.
- INDIQUASOL : Base de Données Indicateurs de la Qualité des Sols (Réseau de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS) de maille 16 Km * 16 Km - Groupement d'Intérêt Scientifique Sol (GIS Sol))

Le tableau suivant présente les données utilisées pour définir les valeurs de comparaison retenues pour définir les seuils d'anomalies pour les métaux et métalloïdes sur le site d'étude.

Source données/Paramètres (mg/kg MS)	Hg	As	Cd	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn
ASPITET (max) – sols ordinaires	0,10	25	0,45	90	20	50	60	100
Atlas Géochimique Européen	0,056	33,2	0,15	95	28,5	24,9	37,4	91
INDIQUASOL – RMQS (0-0,3 m)	/	/	0,6	137	70	71	80	190
Valeurs retenues métaux et métalloïdes	0,10	33,2	0,6	137	70	71	80	190

Hg : Mercure
As : Arsenic
Cd : Cadmium
Cr : Chrome
Cu : Cuivre
Pb : Plomb
Ni : Nickel
Zn : Zinc

Tableau 9 : Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses en métaux et métalloïdes (mg/kg MS)

NB : Si plusieurs sources de données sont utilisées, pour un même élément, c'est la valeur la plus haute, par défaut, qui est retenue parmi les sources disponibles considérant que celle-ci couvre la variabilité naturelle des concentrations. L'interprétation de ces données se fera à l'issue de la présentation des résultats d'analyses.

4.9.2. Concentrations ubiquitaires en composés organiques

Il n'existe pas à ce jour de données publiées équivalentes aux métaux et métalloïdes au niveau national pour les composés organiques. Des concentrations ubiquitaires disponibles sont donc utilisées par défaut. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous sans prétendre être exhaustives et exclusives (autres sources justifiées à fournir à Apave le cas échéant).

- L'ATSDR (Agency for Toxic Substance and Disease Registry) a déterminé des gammes de bruits de fond pour les sols pour les HAP (Source : ATSDR, Toxicological Profile for Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, 1995) : <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp69.pdf>
- Pour les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, les fiches de données toxicologiques et environnementales INERIS et le guide INERIS « Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, Guide méthodologique - Acquisition des données d'entrée des modèles analytiques ou numériques de transfert dans les sols et les eaux souterraines », rapport d'étude du 18/08/2005, DRC 66244, DESP, R01 donne des éléments de détermination de concentrations ubiquitaires en HAP.

HAP	Source ATSDR mg/kg MS	Source INERIS mg/kg MS	Valeur proposée seuil anomalie (et si > LQ sinon LQ = seuil) mg/kg MS
Naphtalène	Pas de valeurs	< 0.002	0,002

NB : le naphtalène qui est considéré comme le HAP le plus volatil fait l'objet d'une interprétation spécifique en sus du total HAP (16)

HAP	Source ATSDR mg/kg MS	Source INERIS mg/kg MS	Valeur proposée seuil anomalie (et si > LQ sinon LQ = seuil) mg/kg MS
Acénaphthylène	0,005	Pas de valeur	0,005
Acénaphthène	0,0017 - 0,006	< 0.01	0,01
Fluorène	0,0097	< 0.01	0,01
Phénanthrène	0,030 - 0,14	< 0.01	0,14
Anthracène	0,011 - 0,013	< 0.01	0,013
Fluoranthène	0,0003 - 0,21	< 0.04	0,21
Pyrène	0,001 - 0,15	< 0.02	0,15
Benzo(a)anthracène	0,005 - 0,11	Pas de valeur	0,11
Chrysène	0,038 - 0,12	0.05	0,12
Benzo(b)fluoranthène	0,02 - 0,22	< 0.1	0,22
Benzo(k)fluoranthène	0,010 - 0,25	< 0.05	0,25

HAP	Source ATSDR mg/kg MS	Source INERIS mg/kg MS	Valeur proposée seuil anomalie (et si > LQ sinon LQ = seuil) mg/kg MS
Benzo(a)pyrène	0,002 - 0,9	0.002	0,9
Dibenzo(a,h)anthracène	Pas de valeurs	< 0.01	0,01
Benzo(g,h,i)pérylène	0,010 - 0,066	0.07	0,07
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,01 - 0,1	0.015	0,1
Somme des 16 HAP	Pas de valeurs	Pas de valeurs	2,32

Tableau 10 : Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses pour les HAP (mg/kg MS)

Pour les autres polluants organiques, en l'absence de sondage de référence / témoin et/ou de bruit de fond géochimique, tout dépassement de la Limite de Quantification (désignée : « LQ » dans les résultats d'analyse du laboratoire accrédité) est considéré en approche de base comme le critère d'identification de la présence d'une anomalie.

NB : pour infos et aide à la décision : la détection d'une anomalie à ce stade de la démarche ne préjuge pas des résultats des étapes ultérieures d'interprétation ; et notamment :

- celle d'élaboration du schéma conceptuel pour identifier les voies d'expositions pertinentes à retenir ou pas ;
- et/ou celle, si besoin, d'identifier des mesures simples de gestion
- et/ou celle, le cas échéant, d'un calcul de risque sanitaire sur la compatibilité avec un usage défini ;
- et/ou celle de la nécessité de faire réaliser des travaux de dépollution.

4.9.3. Valeurs réglementaires d'acceptabilité en ISDI selon l'arrêté du 12 décembre 2014

Pour pouvoir statuer réglementairement sur l'acceptabilité réglementaire de futurs déblais (prévus ou pas à ce stade de la démarche) en stockage hors site en ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes), les résultats d'analyses réalisées conformément à la réglementation applicable doivent être comparés avec l'annexe II : critères à respecter pour l'acceptation de déchets non dangereux inertes soumis à la procédure d'acceptation préalable prévue à l'article 3 de l'arrêté du 12 décembre 2014 (cf. rappel du libellé de l'arrêté ci-dessous).

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.

4.10. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS BRUTS DES ANALYSES DE SOL

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire Eurofins, possédant toutes les accréditations nécessaires. Les résultats complets des analyses, les différentes méthodes analytiques et les limites de quantification sont présentées en annexe 2.

4.10.1. ML8 / HCT C₅-C₄₀ / HAP / BTEX / COHV / PCB

Les résultats d'analyses sont présentés, pour chaque composé, sous la forme d'un tableau de synthèse avec les valeurs de comparaison retenues (tableau 11).

Les concentrations **en gras** sont celles détectées par le laboratoire, les concentrations **en gras et en rouge** sont celles qui sont supérieures aux valeurs de comparaison retenues.

Paramètres (en mg/kg MS)	S1 (0-1 m)	S2 (0-1 m)	S3 (1,5-2,5 m)	S4 (0-1 m)	S5 (0,2-1 m)	S6 (0-1 m)	S7 (0-1 m)	S8 (1,5-2,5 m)	S9 (0-1 m)	S10 (0-1 m)	S11 (1,7-2,5 m)	S12 (0-1 m)	Valeurs de référence retenues
METAUX													
Arsenic (As)	6,03	8,12	11,7	11,6	7,89	7,16	6,33	11,6	5,76	7,13	27,2	15,3	33,2
Cadmium (Cd)	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,48	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,56	0,43	0,6
Chrome (Cr)	18,4	24	22,4	31,4	24,7	18,8	17,1	20,5	18,9	21,2	48,3	30,2	137
Cuivre (Cu)	10,2	8,98	6,13	28,6	9,86	10,9	13	8,04	5,51	8,51	19,1	14,7	70
Nickel (Ni)	11,8	17,1	16,1	20,2	15,2	11	10,5	11,2	10,6	12,6	33,2	20,3	80
Plomb (Pb)	29,4	25,3	18,2	33,9	22,2	35,3	22,6	21,4	16,9	20,4	34,5	31,8	71
Zinc (Zn)	94	34,9	25,5	63,3	46,4	41,4	40	34,9	26,2	35,2	58,8	71,2	190
Mercuré (Hg)	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1
HCT													
C5 - C8 inclus	/	/	<1,00	/	/	/	/	/	/	/	<1,00	/	1
> C8 - C10 inclus	/	/	<1,00	/	/	/	/	/	/	/	<1,00	/	1
Somme C5 - C10	/	/	<1,00	/	/	/	/	/	/	/	<1,00	/	1
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	138	63,8	<15,00	80,6	74,1	74,1	336	36,5	52,9	61	52	194	15
HCT (nC10 - nC16)	3,1	12,1	<4,00	8,37	0,77	11,7	2,9	12,5	4,21	2,36	12,2	9,28	4
HCT (>nC16 - nC22)	13,7	6,56	<4,00	7,46	4,95	11,5	27,2	6,48	2,81	9,91	10,2	28,3	4
HCT (>nC22 - nC30)	65,3	24,2	<4,00	33,3	23,2	26,2	101	11,7	16,5	17,5	15,4	73,8	4
HCT (>nC30 - nC40)	55,4	20,9	<4,00	31,5	45,2	24,8	205	5,89	29,3	31,2	14,1	83	4
HAP													
Naphtalène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Fluorène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,051	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,21	0,05
Phénanthrène	0,26	<0,05	0,07	0,056	<0,05	0,14	0,25	<0,05	<0,05	0,096	0,12	1,4	0,14
Pyrène	0,11	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	0,15	0,38	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	2,3	0,15
Benzo(a)-anthracène	0,054	<0,05	<0,05	0,057	<0,05	0,084	0,19	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	1,4	0,11
Chrysène	0,064	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	0,091	0,21	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	1,4	0,12
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,088	0,29	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,56	0,1
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,065	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,17	0,05
Acénaphthylène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,42	0,05
Acénaphthène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Anthracène	0,12	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,055	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1	0,05
Fluoranthène	0,13	<0,05	<0,05	0,097	0,058	0,16	0,4	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	2,7	0,21
Benzo(b)fluoranthène	0,11	<0,05	<0,05	0,15	0,053	0,15	0,41	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	1,9	0,22
Benzo(k)fluoranthène	<0,05	<0,05	<0,05	0,051	<0,05	0,075	0,13	<0,05	<0,05	0,057	<0,05	0,66	0,25
Benzo(a)pyrène	0,063	<0,05	<0,05	0,098	<0,05	0,11	0,28	<0,05	<0,05	0,062	<0,05	1,3	0,9
Benzo(ghi)Pérylène	0,058	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,061	0,23	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,4	0,07
Somme des HAP	1	<0,05	0,07	0,72	0,11	1,2	3,1	<0,05	<0,05	0,71	0,12	16	2,32
PCB													
PCB 28	<0,01	<0,01	/	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	/	<0,01	0,01
PCB 52	<0,01	<0,01	/	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	/	<0,01	0,01
PCB 101	<0,01	<0,01	/	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	/	<0,01	0,01
PCB 118	<0,01	<0,01	/	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	/	<0,01	0,01
PCB 138	<0,01	<0,01	/	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	/	<0,01	0,01
PCB 153	<0,01	<0,01	/	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	/	<0,01	0,01
PCB 180	<0,01	<0,01	/	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	/	<0,01	0,01
SOMME PCB (7)	<0,01	<0,01	/	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	/	<0,01	0,01
COHV													
Dichlorométhane	<0,07	<0,07	<0,06	<0,06	<0,06	<0,07	<0,05	<0,06	<0,07	<0,05	<0,07	<0,06	0,05
Chlorure de vinyle	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
1,1-Dichloroéthylène	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1
Trans-1,2-dichloroéthylène	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1
cis 1,2-Dichloroéthylène	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1
Chloroforme	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
Tétrachlorométhane	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
1,1-Dichloroéthane	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1
1,2-Dichloroéthane	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
1,1,1-Trichloroéthane	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1
1,1,2-Trichloroéthane	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2
Trichloroéthylène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Tétrachloroéthylène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Bromochlorométhane	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2
Dibromométhane	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2
1,2-Dibromoéthane	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Bromoforme (tribromométhane)	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1
Bromodichlorométhane	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2
Dibromochlorométhane	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2
Somme des 19 COHV	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2
BTEX													
Benzène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Toluène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Ethylbenzène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
o-Xylène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
m+p-Xylène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Somme des BTEX	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05

Tableau 11 : Résultats d'analyse sur les sols et comparaison aux valeurs seuils retenues

4.10.2. Analyses d'acceptabilité en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)

La comparaison des teneurs aux seuils d'acceptabilité en ISDI est présentée dans le tableau 12 ci-dessous. Les valeurs en **gras et rouge** sont supérieures à la valeur réglementaire d'acceptabilité en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) selon l'arrêté du 12 décembre 2014.

Le caractère global de l'échantillon acceptable ou non acceptable est précisé également selon les prescriptions spécifiques aux éluats rappelés ci-dessous et en annexe 3.

Lixiviation : arrêté du 12 décembre 2014

- (1) 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.
- (2) 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.
- (3) 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 éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche

Contenu total : arrêté du 12 décembre 2014

- (4) 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 éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0

Paramètres	Unités	S1 (0-1 m)	S2 (0-1 m)	S4 (0-1 m)	S5 (0,2-1 m)	S6 (0-1 m)	S7 (0-1 m)	S8 (1,5-2,5 m)	S9 (0-1 m)	S10 (0-1 m)	S12 (0-1 m)	Valeurs limites à respecter
Résultats sur matière brute												
Carbone Organique Total par combustion ⁽⁴⁾	mg/kg MS	15100	15300	14500	19500	21300	17900	4170	20600	28900	14100	30000
Indice Hydrocarbures (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg MS	138	63,8	80,6	74,1	74,1	336	36,5	52,9	61	194	500
Somme des HAP	mg/kg MS	1	<0,05	0,72	0,11	1,2	3,1	<0,05	<0,05	0,71	16	50
Somme PCB (7)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1
Somme des BTEX	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	6
Résultats sur éluat												
Fraction soluble sur éluat ⁽¹⁾	mg/kg MS	3020	<2000,00	<2000,00	<2000,00	2880	<2000,00	11800	<2000,00	<2000,00	<2000,00	4000
Carbone Organique Total par oxydation (COT) ⁽³⁾	mg/kg MS	240	170	190	250	240	200	150	260	310	93	500
Chlorures (Cl) ⁽¹⁾	mg/kg MS	16,5	20,9	24,5	25	17,5	21,6	4760	26	17	46,1	800
Fluorures	mg/kg MS	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	10
Sulfates ⁽¹⁾⁽²⁾	mg/kg MS	<50,70	<50,00	60,9	<50,60	<50,40	<50,20	413	<50,30	<50,60	<50,60	1000
Indice phénol (calcul mg/kg)	mg/kg MS	<0,51	<0,50	<0,51	<0,51	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,51	<0,51	1
Arsenic (calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,5
Baryum (calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,173	0,153	0,181	0,107	0,145	0,12	0,279	0,144	0,135	<0,10	20
Chrome (calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,5
Cuivre (calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	2
Molybdène	mg/kg MS	<0,01	0,013	0,017	0,011	0,023	0,025	<0,01	0,015	0,014	0,025	0,5
Nickel (calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,4
Plomb (calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,5
Zinc (calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0,101	<0,100	<0,102	<0,101	<0,101	<0,100	<0,101	<0,101	<0,101	<0,101	4
Mercure (calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Antimoine (calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,01	0,029	0,013	0,012	0,016	0,014	<0,002	0,014	0,011	0,016	0,06
Cadmium (calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,04
Selenium (calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
Acceptation en ISDI		OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	

Tableau 12 : Résultats d'acceptabilité des terres en centre ISDI

4.11. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS D'ANALYSES DE SOLS

L'interprétation des résultats d'analyses des sols est présentée dans le tableau de synthèse ci-dessous.

Composés avec anomalies (pour les valeurs seuils retenues)		Prélèvements avec anomalies	Anomalie [C] MAX mg/kg MS	N° sondage et prof m/sol pour [C] MAX	Facteur X [C] MAX / valeur seuil	Anomalies retenues après interprétation ? Oui / Non / observations spécifiques le cas échéant
HCT	Hydrocarbures (C ₁₀ -C ₄₀)	S1, S2, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11 et S12	336	S7	22,4	Anomalies retenues car présentes sur l'ensemble du site
HAP	Somme des HAP	S7 et S12	16	S12	6,9	Anomalies retenues en lien avec les anomalies en HCT
Composés sur éluat	Fraction soluble	S8	11800	S8	2,95	Echantillon non acceptable en ISDI
	Chlorures	S8	4760	S8	5,95	

Tableau 13 : Interprétation des résultats d'analyses des sols

Observations complémentaires d'interprétation :

- Des anomalies en HCT sont retrouvées sur une majorité des points. Ce sont majoritairement des fractions lourdes ;
- Des anomalies en HAP totaux sont observées sur S7 et S12. Aucun dépassement de la limite de quantification n'a été observé en naphtalène (composé potentiellement volatil).
- Seul l'échantillon S8 n'est pas acceptable en centre ISDI pour des dépassements en fraction soluble et chlorures sur éluat.

4.12. CARTOGRAPHIE SYNTHÉTIQUE DES ANOMALIES SOLS RECENSÉES SUR LE SITE

Les anomalies retenues dans les sols sont présentées sur la figure 6 :

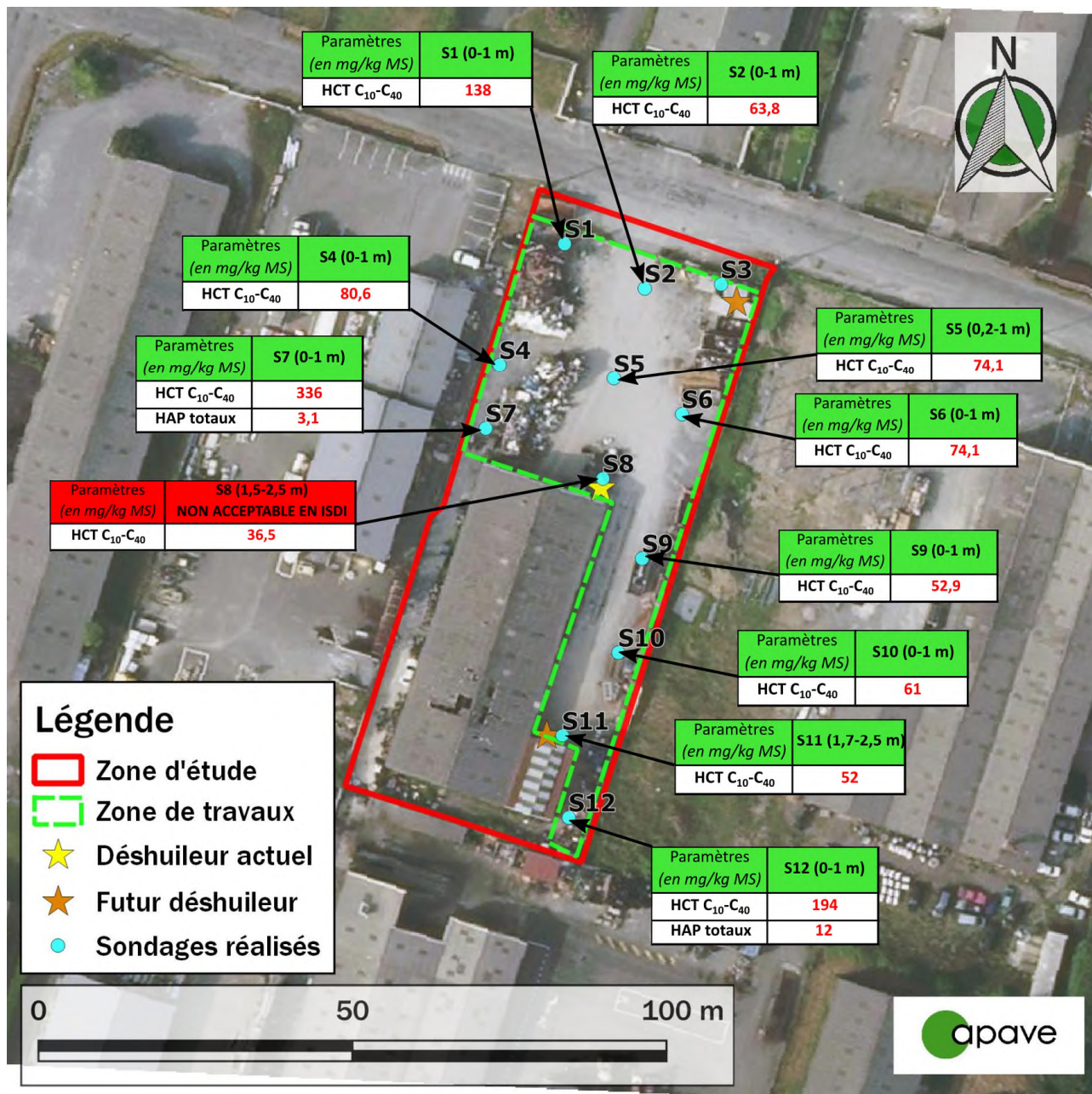


Figure 6 : Localisation des investigations réalisées et anomalies retenues dans les sols

CHAPITRE 5 : SCHÉMA CONCEPTUEL APRES INVESTIGATIONS SOLS

5.1. SOURCES : ANOMALIES RETENUES LORS DES INVESTIGATIONS SOLS

Les anomalies retenues dans les sols (sources) sur le site sont présentées de façon détaillée dans le tableau d'interprétation ci-avant (non reprises ici).

5.2. IDENTIFICATION DES VECTEURS DE TRANSFERT

Les vecteurs reconnus (le cas échéant à ce stade) et possibles/potentiels de migration des substances retenues comme anomaes dans les différents milieux considérés sont identifiés dans le tableau de synthèse d'étude des scénarios d'expositions ci-après.

5.3. IDENTIFICATION DES CIBLES ET/OU ENJEUX À PROTÉGER

A ce stade de la démarche d'aménagement, les récepteurs (cibles) considérés sont les futurs usagers :

- de type population générale « SUR SITE »,
- fréquentant les espaces localisés au droit des sources d'anomalies (pollution) du sol.

NB : Le cas échéant, les questions qui pourraient se poser lors de l'élaboration du Schéma Conceptuel sur le volet « HORS SITE » nécessiteraient des investigations complémentaires sur les eaux souterraines pour y répondre (la réalisation de piézomètres est non prévue à ce stade de la démarche dans la présente mission).

Les hypothèses retenues pour les conditions d'usages « SUR SITE » sur la base des données disponibles pour le milieu SOL après investigations sont présentées dans le tableau suivant :

Conditions d'usages futurs	Oui	Non	?	Source données/observations
Est-ce que l'usage et l'état futur du site seront identiques à ceux constatés lors de la visite de site (actuel) ? <i>Conservation : bâti, espaces int./ext., recouvrement des sols...</i>	X			Activité inchangée, projet d'étanchéification des extérieurs et création de 2 nouveaux séparateurs HC (déshuileurs)
Est-ce que l'usage et l'état futur du site sont de type générique ? <i>Pas de projet défini, pas de plan masse...</i>		X		
Est-ce que l'usage et l'état futur du site font l'objet d'une opération (projet) spécifique ? <i>construction, aménagement extérieurs, parking enterré, Vide Sanitaire, réseaux (eau potable) ?...</i>	X			
Usage habitat / logements collectifs avec population : adultes et enfants ?		X		
Usage habitat individuel avec jardins avec population : adultes et enfants ?		X		
Usage tertiaire (bureaux) et/ou commerces avec population : adultes ?		X		
Usage industriel avec population : adulte ?	X			
Usage enfance : crèche, école, collège, Lycée...avec population : adultes et enfants ?		X		
Usage sportifs : gymnase, terrain de sports...avec population adulte et enfants		X		
Aménagements extérieurs sensibles :				
Jardin individuel (donc avec potagers par défaut ...) ?		X		
Jardin collectif avec potagers ?		X		
Espaces verts paysagers collectifs ?		X		
Espaces collectifs récréatifs (aire de jeu, sports, pique-nique...?)		X		
Bâtiments :				
Parking (semi) enterré ? <i>profondeur déblais, ventilation...</i>		X		
Vide Sanitaire ? Vide sous dalle ? galerie technique ? <i>ventilation...</i>		X		
Gestion des terres :				
Déblais- remblais sur site ? <i>volume...</i>			X	
Réutilisation de la Terre Végétale ? <i>décapage, mise en stockage temporaire...</i>		X		
Usage des eaux (réseaux, surface, souterraines) :				
Réseaux d'eau potable : modifications, créations ?		X		
Usage des eaux souterraines (arrosage, piscine...)?		X		
Usage des eaux de surface (plan d'eau, gravière, bassin EP en eau...)?		X		

? : Non connu en l'état des données disponibles

Tableau 14 : Caractéristiques des conditions futures d'état et d'usage du site base de l'élaboration du Schéma Conceptuel initial après investigations sur les SOLS

Le tableau ci-dessous présente les scénarios d'exposition pertinents retenus « **SUR SITE** » à ce stade de la démarche après investigations SOLS :

Milieu/substances avec anomalies reconnues dans les sols	Modalités d'exposition	Cibles/usagers « sur site »	Voie (scénario) d'exposition potentielle retenue	Observations/hypothèses/conditions retenues selon tableau ci-avant
Sol Substances avec anomalies reconnues : HCT - HAP	Ingestion de sols par portage main bouche enfant	Adultes travailleurs	NON	Projet de recouvrement minéral (dalle béton) sur l'ensemble de la zone d'étude
	Inhalation de sols par mise en suspension poussières (envol)	Adultes travailleurs	NON	Projet de recouvrement minéral (dalle béton) sur l'ensemble de la zone d'étude
	Contact direct de sols (cutané)	Adultes travailleurs	NON	Projet de recouvrement minéral (dalle béton) sur l'ensemble de la zone d'étude
	Ingestion de légumes/fruits produits sur site	Adultes travailleurs	NON	Pas de jardins potagers sur site
Air Substances volatiles avec anomalies reconnues : HCT Qualité des gaz de sol non connue à ce stade	Inhalation à l'intérieur des bâtiments de composés volatils provenant des sols et/ou des eaux souterraines (air intérieur via l'air du sol)	Adultes travailleurs	NON	Pas de bâtiment sur site
	Inhalation à l'extérieur de composés volatils provenant des sols et/ou des eaux souterraines (air ambiant via l'air du sol)	Adultes travailleurs	NON	Teneurs faibles en composés potentiellement volatils et les extérieurs vont être recouverts
Eaux souterraines Substances avec anomalies : HCT - HAP Qualité des eaux souterraine non connue à ce stade	Contact direct d'eaux souterraines (cutané) à partir de puits sur site	Adultes travailleurs	NON	Pas de puits sur site
	Ingestion d'eau souterraine à partir de puits sur site (et donc inhalation si produits volatils)	Adultes travailleurs	NON	Pas de puits sur site
Eaux de surface Substances avec anomalies : HCT - HAP	Contact direct d'eaux de surface (cutané) à partir de plan d'eau et/ou ruisseau sur site	Adultes travailleurs	NON	Pas de plan d'eau et/ou ruisseau sur site
	Ingestion d'eau de surface à partir de plan d'eau et/ou ruisseau sur site	Adultes travailleurs	NON	Pas de plan d'eau et/ou ruisseau sur site
Sol/air/eaux Substances volatiles avec anomalies : cf ci-dessus Air	Transfert par les conduites enterrées (perméation et contamination eau potable) et inhalation lors de la douche, ingestion eau et absorption cutanée (via l'air du sol - sol - eaux)	Adultes travailleurs	NON	Pas de réseaux sur la zone d'étude

Tableau 15 : Synthèse des scénarii d'exposition de la population future « SUR SITE » – stade initial après investigations sols

CHAPITRE 6 : EVALUATION DES INCERTITUDES

La caractérisation des milieux est réalisée à partir des moyens mis en œuvre dans des délais impartis dans le cadre d'une prestation contractuelle.

L'acquisition de données pour la reconnaissance de la qualité chimique des sols est réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques disponibles ou bien encore en fonction de la localisation supposée ou réelle des installations qui ont été indiquées par l'exploitant ou le propriétaire comme pouvant être à l'origine d'une pollution.

Cette démarche ne permet pas de lever la totalité des incertitudes et des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages (et de leur profondeur), et qui sont liés à des hétérogénéités liés par nature aux zones anthropisées (remblais, dépôts ponctuels, source mobile, cheminement préférentiel, interactions avec le bâti ...).

De façon générale, les incertitudes sur les implantations des sondages peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- au périmètre, objet de la prestation ;
- aux conditions d'accès (gabarit des matériels, pente rampe...) ;
- aux conditions de sécurité (réseaux enterrés, dalle béton en profondeur, zone ATEX...)
- aux contraintes environnementales extérieures (étanchéité rétention, protection murs, parkings véhicules, gestion des eaux, réseaux chauffage sous dalle, épaisseur dalle, ...)
- aux contraintes environnementales intérieures (poussières, bruits, vibration, gaz moteur thermique, réseaux chauffage sous dalle...)
- aux risques spécifiques : présence d'amiante, présence d'engins pyrotechnique...

De façon générale, les incertitudes sur la réalisation des sondages peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- aux profondeurs atteintes avec les matériels mis en œuvre (refus...)
- aux hétérogénéités des matériaux reconnus (variations transversales et verticales...)
- aux contraintes des milieux (zone saturée, poche de gaz...)
- à la tenue des terrains
- aux passages en forage destructif le cas échéant...

De façon générale, les incertitudes sur la constitution des échantillons et le programme analytique peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- aux résultats de l'étude historique (liste composés utilisés...)
- à la représentativité de l'échantillon pour la formation reconnue (granulométrie pleine masse...)
- à la conservation des composés volatils dans des terrains à refus ;
- aux analyses disponibles (développement de composés chimiques complexes) ;
- aux contraintes des milieux (zone saturée, poche de gaz...)
- aux variations saisonnières dans les sols et sous-sols (battance de nappe...)
- à la sensibilité des techniques d'investigations qui peuvent être mises en œuvre pour les composés recherchés dans les milieux (équilibre triphasique...)

Les observations éventuelles spécifiques à la prestation réalisée sur les incertitudes identifiées lors des investigations de terrains sont présentées ci-avant et en annexe.

CHAPITRE 7 : CONCLUSION ET PRECONISATIONS SUR LA SUITE À DONNER

A l'issue des investigations menées sur les sols, des anomalies en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ ont été observées sur l'ensemble du site. Des teneurs élevées en HAP ont également été observées sur les points S7 et S12.

Le projet futur prévoit l'étanchéification des sols avec maintien de l'activité industrielle. Compte tenu du maintien de l'usage actuel et au regard des teneurs en HCT et HAP mesurées, il n'est pas préconisé la réalisation d'investigations approfondies sur les sols.

Les analyses d'acceptabilité des terres en centre ISDI présentent un dépassement en fraction soluble et chlorures sur éluat pour l'échantillon S8 collecté entre 1,5 et 2,5 m de profondeur à proximité de l'actuel séparateur.

Dans le cadre des futurs travaux (opérations de déblaiement entre 1,5 et 2,5m de profondeur), une attention particulière devra être portée sur l'exutoire des terres excavées au niveau de S8 et leur traçabilité : terres non inertes et non acceptables en centre ISDI.

PRESTATION(S) REALISEE(S) SELON LA NORME NFX 31-620-2

Le tableau suivant précise les prestations élémentaires et globales « Sites et Sols Pollués » réalisées, objet du présent rapport, selon la norme NFX31-620-2.

CODE PRESTATION ELEMENTAIRE

Offre Apave	Code	Désignation	Objectifs
	A100	Visite de site	Procéder à un état des lieux
	A110	Etudes historiques, documentaire et mémorielles	Reconstituer, à travers l'histoire des pratiques industrielles et environnementales du site, d'une part les zones potentiellement polluées et d'autre part les types de polluants potentiellement présents au droit du site concerné.
	A120	Etude de vulnérabilité des milieux	Identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages réels des milieux concernés.
	A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	Définir, caractériser et localiser un programme prévisionnel d'investigations.
X	A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	Procéder aux prélèvements, mesures, observations et/ou analyses en fonction des milieux concernés.
	A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	
	A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	
	A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	
	A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	
	A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	
	A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	
X	A270	Interprétation des résultats des investigations	Interpréter pour chaque milieu reconnu les résultats des investigations réalisées.
	A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	Évaluer l'état actuel d'une ressource en eau ou prévoir son évolution. Définir les actions pour prévenir et améliorer la qualité de la ressource en eau.
	A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	Identifier les espèces ou habitats naturels susceptibles d'être affectés par une pollution et définir les mesures de prévention appropriées.
	A320	Analyse des enjeux sanitaires	Évaluer les risques sanitaires pour la population générale en fonction des contextes de gestion.
	A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un Bilan Coûts Avantages (BCA)	Proposer les options de gestion présentant le bilan coûts/avantages le plus adapté.
	A400	Dossiers de restriction d'usages ou de servitudes	Élaborer un dossier de restriction d'usage ou de servitudes

CODE PRESTATION GLOBALE

Offre Apave	Code	Désignation	Objectifs
	AMO Etudes	Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) en phase Etudes	Assister et conseiller le Donneur d'Ordre pendant tout ou partie de la durée du projet.
	LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale des sites pollués	Identifier les sites qui n'ont pas été pollués par des activités industrielles et/ou de service (sites industriels, zones de stockage, décharges, etc.), ou par des activités d'épandage des effluents ou de déchets.
	INFOS	Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations	La prestation INFOS est généralement le principal point d'entrée de toute étude dans le domaine des sites et sols pollués. Elle intervient dès lors que le site, objet de l'étude, relève de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués. Cette prestation est réalisée notamment dans le contexte d'acquisition de terrain, réaménagement des friches, de reconstitution de l'historique d'un site du point de vue environnemental.
	DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats	La prestation DIAG correspond à la réalisation d'un diagnostic et comprend obligatoirement des investigations sur les milieux. L'élaboration préalable d'un programme prévisionnel d'investigations (A130) est un prérequis pour réaliser la prestation DIAG. <u>La prestation DIAG comporte :</u> <ul style="list-style-type: none"> en tant que de besoin les prestations de prélèvements, mesures, observations et/ou analyses des milieux jugés pertinents (A200 à A260) ; l'interprétation des résultats des investigations (A270).
	PG	Plan de Gestion (PG) dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Définir des modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué. Supprimer ou, à défaut, maîtriser les sources de pollution et leurs impacts.
	IEM	Interprétation de l'Etat d'un Milieu (IEM)	Distinguer les milieux avec des usages déjà fixés qui : ne nécessitent aucune action particulière ; peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion.
	SUIVI	Surveillance environnementale	Lorsqu'une surveillance environnementale est mise en œuvre, les résultats sont interprétés après chaque campagne de suivi et les actions appropriées sont recommandées en cas de constats d'anomalies.
	BQ	Bilan Quadriennal	Dans tous les cas où une surveillance environnementale (prestation globale SUIVI) s'inscrit dans la durée (par exemple : eaux souterraines, gaz du sol, etc.), à l'issue d'une période de surveillance de quatre ans, un bilan est réalisé pour décider de sa poursuite avec ou sans adaptation, voire de son arrêt. La prestation globale SUIVI est un prérequis pour la réalisation de la prestation globale BQ.
	CONT	Contrôles : <ul style="list-style-type: none"> de la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance de la mise en œuvre des mesures de gestion 	Vérifier la conformité des travaux d'exécution des ouvrages d'investigations ou de surveillance. Contrôler, au fur et à mesure de leur avancement, que les mesures de gestion (opérations de dépollution, réalisation des aménagements, etc.) sont réalisées conformément aux dispositions prévues.
	XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués	Réaliser une revue critique de l'intégralité du dossier ou répondre à des questions spécifiques.
	VERIF	Vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise	La prestation VERIF correspond au volet sites et sols pollués de l'évaluation du passif environnemental d'un ou plusieurs sites réalisé généralement dans le cadre d'une cession/acquisition d'une entreprise (due diligence en anglais) et/ou d'une demande d'une tierce partie souhaitant évaluer spécifiquement ce passif (banque, assurance, actionnaire principal, futur actionnaire, etc.).

Observations sur les limites d'utilisation des prestations dans le domaine des Sites et Sols Pollués

Il est précisé que le diagnostic (mission, audit, ...) repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques disponibles ou bien encore en fonction de la localisation supposée ou réelle des installations qui ont été indiquées par l'exploitant ou le propriétaire comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des incertitudes et des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages (et de leur profondeur), et qui sont liés à des hétérogénéités qui sont toujours possibles en milieu naturel (fond géochimique, ...) ou artificiel (remblais, dépôts, ...).

Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société (distance de sécurité minimum/sources potentielles de pollution, recouvrement fondation béton, ...).

Cette étude n'a pas pour but de déterminer les caractéristiques géotechniques des sols, leurs qualités physico chimique vis-à-vis des infrastructures (béton par exemple) et toute autre mission non spécifiquement détaillée dans l'offre contractuelle et ce rapport.

La mission confiée dans le cadre d'un contrat spécifique à chaque site rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs (interventions humaines ou phénomènes naturels, ...) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

Conditions d'utilisation du rapport

Le présent rapport (dans son intégralité) :

- est réalisé pour le donneur d'ordre selon le contrat passé avec Apave SudEurope
- est la propriété exclusive du donneur d'ordre
- est basé sur les limites et incertitudes à la date de sa rédaction des :
 - connaissances techniques, réglementaires, normatives et scientifiques disponibles et applicables...
 - informations transmises à Apave SudEurope
- est limité à une emprise spatiale précise à la date de son élaboration

Le présent rapport est un tout indissociable, une utilisation partielle ou toute interprétation, ou décisions prises à l'issue de son élaboration et/ou en dehors de ses limites de validité ne saurait engager la responsabilité de Apave SudEurope.

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Fiche de sondage et de prélèvement sols - planches photographiques - données de localisation

Annexe 2 : Résultats des analyses sols (laboratoire Eurofins)

Annexe 3 : Arrêté du 12/12/2014 relatif aux seuils d'acceptabilité des terres en ISDI

Annexe 4 : Données sur les comportements physico-chimiques des composés détectés

ANNEXE 1

Site : Pyrénées Métaux - Morlaas	Date : 11/10/2021	Opérateur Apave : PG	Flaconnage (si non fourni annexe labo) :	Seaux en plastique ISDI 1800 ml Eurofins
Client : Pyrénées Métaux	Heure : 10h30	Foreur/sondeur : ECR		
N°affaire : A533797672	PID n° : 201180157	Météo et T°C Air : beau 20°C		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6253263	GPS Apave	Qgis géoportail.fr
Longitude X	m	Lambert 93	431769	GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	234,06	GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire : le 11/10/2021 à 15h30	Laboratoire : EUROFINS	Conditions transport : camion / glacière réfrigérée
--	------------------------	---

X	Sol nu ou enherbé	X	Matériau	Matériau	Autres...métho. / fluide / tub. :
	Béton		Pelle mécanique (tractopelle...)		Carott. battu ouvert foreuse
	Enrobés		Carottier battu portatif thermique ouvert		Rotopercussion ponctuelle
	Autres...		Carottier battu sous gaine foreuse		Tarière manuelle
			Tarière mécanique pleine foreuse		

Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité...)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom...)
---------------	---	-----------	------------------------	--

0	remblais sableux noir avec galets pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0		
0,3			S1	P09356606
	argiles noires limoneuses, rares cailloux pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0,1	(0-1 m)	
1,7	argiles brun/orange saturées en eau pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0		
2				
	Arrêt du sondage à la profondeur souhaitée			



Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.			Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Observations spécifiques :			Nom	Pantxo GUILLENTEGUY	Inès PRIGENT
Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Délect. réseau enterré n°	Date	11/10/2021	16/11/2021
201180183	201210044	201180178	Signature		

Site : Pyrénées Métaux - Morlaas	Date : 11/10/2021	Opérateur Apave : PG	Flaconnage (si non fourni annexe labo) :
Client : Pyrénées Métaux	Heure : 12h25	Foreur/sondeur : ECR	Seaux en plastique ISDI 1800 ml Eurofins
N°affaire : A533797672	PID n° : 201180157	Météo et T°C Air : beau 20°C	

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6253256	GPS Apave	Qgis géoportail.fr
Longitude X	m	Lambert 93	431781	GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	234,18	GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire : le 11/10/2021 à 15h30	Laboratoire : EUROFINS	Conditions transport : camion / glacière réfrigérée
--	------------------------	---

<input checked="" type="checkbox"/>	Sol nu ou enherbé	Pelle mécanique (tractopelle...)	Carott. battu ouvert foreuse	Zone ATEX (électrique...)
	Béton	Carottier battu portatif thermique ouvert	Rotopercussion ponctuelle	Utilisation kit méthanol
	Enrobés	Carottier battu sous gaine foreuse	Tarière manuelle	<input checked="" type="checkbox"/> Ø outils foration (mm) : 63
	Autres...	<input checked="" type="checkbox"/> Tarière mécanique pleine foreuse	Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité...)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom...)
---------------	---	-----------	------------------------	--

0	remblais caillouteux pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0		
0,3			S2	P09356607
	argiles limoneuses noires, quelques cailloux pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0,1	(0-1 m)	
1				
	Arrêt du sondage à la profondeur souhaitée			



Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.			Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
			Nom	Pantxo GUILLENTEGUY	Inès PRIGENT
Observations spécifiques :			Date	11/10/2021	16/11/2021
Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Délect. réseau enterré n°	Signature		
201180183	201210044	201180178			

Site : Pyrénées Métaux - Morlaas	Date : 11/10/2021	Opérateur Apave : PG	Flaconnage (si non fourni annexe labo) :	Seaux en plastique ISDI 1800 ml Eurofins
Client : Pyrénées Métaux	Heure : 12h35	Foreur/sondeur : ECR		
N°affaire : A533797672	PID n° : 201180157	Météo et T°C Air : beau 20°C		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6253256	GPS Apave	Qgis géoportail.fr
Longitude X	m	Lambert 93	431794	GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	234,26	GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire : le 11/10/2021 à 15h30	Laboratoire : EUROFINS	Conditions transport : camion / glacière réfrigérée
--	------------------------	---

<input checked="" type="checkbox"/> Sol nu ou enherbé		Pelle mécanique (tractopelle...)		Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique...)
<input type="checkbox"/> Béton		Carottier battu portatif thermique ouvert		Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol
<input type="checkbox"/> Enrobés		Carottier battu sous gaine foreuse		Tarière manuelle	<input checked="" type="checkbox"/>	Ø outils foration (mm) : 63
<input type="checkbox"/> Autres...	<input checked="" type="checkbox"/>	Tarière mécanique pleine foreuse		Autres...métho. / fluide / tub. :		

Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité...)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom...)
0	remblais caillouteux pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0		
0,4	argiles limoneuses noires, quelques cailloux pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0		
1,5	argiles brun/orange compactes Les argiles sont caillouteuses à partir de 2,2 m pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0	S3 (1,5-2,5 m)	V05EW9523
3	présence d'eau au somemt des argiles orange Arrêt du sondage à la profondeur souhaitée			



Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.			Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
			Nom	Pantxo GUILLENTEGUY	Inès PRIGENT
Observations spécifiques : zone futur séparateur			Date	11/10/2021	16/11/2021
Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Délect. réseau enterré n°	Signature		
201180183	201210044	201180178			

Site : Pyrénées Métaux - Morlaas	Date : 11/10/2021	Opérateur Apave : PG	Flaconnage (si non fourni annexe labo) :
Client : Pyrénées Métaux	Heure : 13h40	Foreur/sondeur : ECR	Seaux en plastique ISDI 1800 ml Eurofins
N°affaire : A533797672	PID n° : 201180157	Météo et T°C Air : beau 20°C	

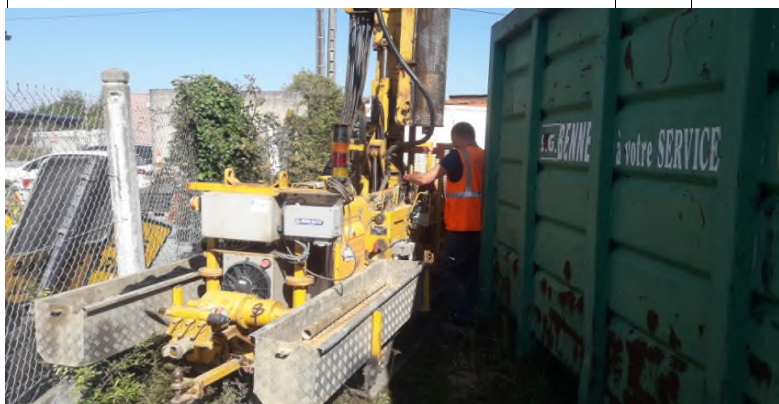
Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6253243	GPS Apave	Qgis géoportail.fr
Longitude X	m	Lambert 93	431758	GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	234	GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire : le 11/10/2021 à 15h30	Laboratoire : EUROFINS	Conditions transport : camion / glacière réfrigérée
--	------------------------	---

<input checked="" type="checkbox"/>	Sol nu ou enherbé	Pelle mécanique (tractopelle...)	Carott. battu ouvert foreuse	Zone ATEX (électrique...)
	Béton	Carottier battu portatif thermique ouvert	Rotopercussion ponctuelle	Utilisation kit méthanol
	Enrobés	Carottier battu sous gaine foreuse	Tarière manuelle	<input checked="" type="checkbox"/> Ø outils foration (mm) : 63
	Autres...	<input checked="" type="checkbox"/> Tarière mécanique pleine foreuse	Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité...)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom...)
---------------	---	-----------	------------------------	--

0	remblais caillouteux pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0		
0,3			S4	P09356608
	argiles limoneuses noires, quelques passages bruns quelques cailloux pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0,1	(0-1 m)	
1				
	Arrêt du sondage à la profondeur souhaitée			



Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.			Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
			Nom	Pantxo GUILLENTEGUY	Inès PRIGENT
Observations spécifiques :			Date	11/10/2021	16/11/2021
Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Délect. réseau enterré n°	Signature		
201180183	201210044	201180178			

Site : Pyrénées Métaux - Morlaas	Date : 11/10/2021	Opérateur Apave : PG	Flaconnage (si non fourni annexe labo) :
Client : Pyrénées Métaux	Heure : 12h50	Foreur/sondeur : ECR	Seaux en plastique ISDI 1800 ml Eurofins
N°affaire : A533797672	PID n° : 201180157	Météo et T°C Air : beau 20°C	

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6253241	GPS Apave	Qgis géoportail.fr
Longitude X	m	Lambert 93	431776	GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	234,16	GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire : le 11/10/2021 à 15h30	Laboratoire : EUROFINS	Conditions transport : camion / glacière réfrigérée
--	------------------------	---

<input checked="" type="checkbox"/> Sol nu ou enherbé	Pelle mécanique (tractopelle...)	<input type="checkbox"/>	Carott. battu ouvert foreuse
<input checked="" type="checkbox"/> Béton	Carottier battu portatif thermique ouvert	<input type="checkbox"/>	Rotopercussion ponctuelle
<input type="checkbox"/> Enrobés	Carottier battu sous gaine foreuse	<input type="checkbox"/>	Tarière manuelle
<input type="checkbox"/> Autres...	<input checked="" type="checkbox"/> Tarière mécanique pleine foreuse	<input type="checkbox"/>	Autres...métho. / fluide / tub. :
		<input checked="" type="checkbox"/>	Zone ATEX (électrique...)
		<input type="checkbox"/>	Utilisation kit méthanol
		<input checked="" type="checkbox"/>	Ø outils foration (mm) : 63

Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité...)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom...)
0	dalle béton			
0,2	remblais caillouteux compacts pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0		
0,5	argiles noires limoneuses avec cailloux pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0,1	S5 (0,2-1 m)	P09356609
1	Arrêt du sondage à la profondeur souhaitée			



Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.			Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
			Nom	Pantxo GUILLENTEGUY	Inès PRIGENT
Observations spécifiques :			Date	11/10/2021	16/11/2021
Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Délect. réseau enterré n°	Signature		
201180183	201210044	201180178			

Site : Pyrénées Métaux - Morlaas	Date : 11/10/2021	Opérateur Apave : PG	Flaconnage (si non fourni annexe labo) :
Client : Pyrénées Métaux	Heure : 11h50	Foreur/sondeur : ECR	Seaux en plastique ISDI 1800 ml Eurofins
N°affaire : A533797672	PID n° : 201180157	Météo et T°C Air : beau 20°C	

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6253235	GPS Apave	Qgis géoportail.fr
Longitude X	m	Lambert 93	431787	GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	234,09	GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire : le 11/10/2021 à 15h30	Laboratoire : EUROFINS	Conditions transport : camion / glacière réfrigérée
--	------------------------	---

<input checked="" type="checkbox"/>	Sol nu ou enherbé	Pelle mécanique (tractopelle...)	Carott. battu ouvert foreuse	Zone ATEX (électrique...)
	Béton	Carottier battu portatif thermique ouvert	Rotopercussion ponctuelle	Utilisation kit méthanol
	Enrobés	Carottier battu sous gaine foreuse	Tarière manuelle	<input checked="" type="checkbox"/> Ø outils foration (mm) : 63
	Autres...	<input checked="" type="checkbox"/> Tarière mécanique pleine foreuse	Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité...)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom...)
0	remblais caillouteux et sableux pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0,1		
0,3				
	argiles noires limoneuses, légèrement caillouteuses pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0,2	S6 (0-1 m)	P09356610
1				
	Arrêt du sondage à la profondeur souhaitée			



Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.			Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
			Nom	Pantxo GUILLENTEGUY	Inès PRIGENT
Observations spécifiques :			Date	11/10/2021	16/11/2021
Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Délect. réseau enterré n°	Signature		
201180183	201210044	201180178			

Site : Pyrénées Métaux - Morlaas	Date : 11/10/2021	Opérateur Apave : PG	Flaconnage (si non fourni annexe labo) :
Client : Pyrénées Métaux	Heure : 13h35	Foreur/sondeur : ECR	Seaux en plastique ISDI 1800 ml Eurofins
N°affaire : A533797672	PID n° : 201180157	Météo et T°C Air : beau 20°C	

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6253233	GPS Apave	Qgis géoportail.fr
Longitude X	m	Lambert 93	431756	GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	234,01	GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire : le 11/10/2021 à 15h30	Laboratoire : EUROFINS	Conditions transport : camion / glacière réfrigérée
--	------------------------	---

<input checked="" type="checkbox"/>	Sol nu ou enherbé	Pelle mécanique (tractopelle...)	Carott. battu ouvert foreuse	Zone ATEX (électrique...)
	Béton	Carottier battu portatif thermique ouvert	Rotopercussion ponctuelle	Utilisation kit méthanol
	Enrobés	Carottier battu sous gaine foreuse	Tarière manuelle	<input checked="" type="checkbox"/> Ø outils foration (mm) : 63
	Autres...	<input checked="" type="checkbox"/> Tarière mécanique pleine foreuse	Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité...)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom...)
---------------	---	-----------	------------------------	--

0	remblais caillouteux pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0		
0,3	argiles limoneuses et graveleuses noires pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0,1	(0-1 m)	P09318215
1				
	Arrêt du sondage à la profondeur souhaitée			



Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.			Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
			Nom	Pantxo GUILLENTEGUY	Inès PRIGENT
			Date	11/10/2021	16/11/2021
Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Déteçt. réseau enterré n°	Signature		
201180183	201210044	201180178			

Site : Pyrénées Métaux - Morlaas	Date : 11/10/2021	Opérateur Apave : PG	Flaconnage (si non fourni annexe labo) :
Client : Pyrénées Métaux	Heure : 12h10	Foreur/sondeur : ECR	Seaux en plastique ISDI 1800 ml Eurofins
N°affaire : A533797672	PID n° : 201180157	Météo et T°C Air : beau 20°C	

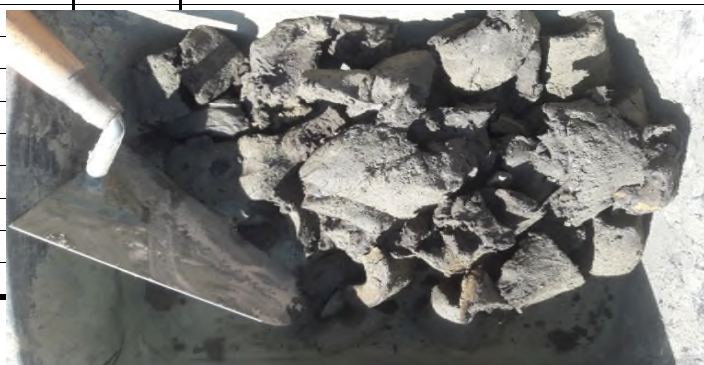
Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6253225	GPS Apave	Qgis géoportail.fr
Longitude X	m	Lambert 93	431775	GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	234,06	GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire : le 11/10/2021 à 15h30	Laboratoire : EUROFINS	Conditions transport : camion / glacière réfrigérée
--	------------------------	---

<input checked="" type="checkbox"/>	Sol nu ou enherbé	Pelle mécanique (tractopelle...)	Carott. battu ouvert foreuse	Zone ATEX (électrique...)
	Béton	Carottier battu portatif thermique ouvert	Rotopercussion ponctuelle	Utilisation kit méthanol
	Enrobés	Carottier battu sous gaine foreuse	Tarière manuelle	<input checked="" type="checkbox"/> Ø outils foration (mm) : 63
	Autres...	<input checked="" type="checkbox"/> Tarière mécanique pleine foreuse	Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité...)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom...)
---------------	---	-----------	------------------------	--

0	remblais caillouteux pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0		
0,45	argiles noires limoneuses pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0		
1,5	argiles brunes plus compactes pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0	S8 (1,5-2,5 m)	P09313384
3				
	Arrêt du sondage à la profondeur souhaitée			



Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.			Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Observations spécifiques : proche du déshuileur existant			Nom	Pantxo GUILLENTEGUY	Inès PRIGENT
Détecteur 4/5 gaz n°			Date	11/10/2021	16/11/2021
Sonde piézo n°			Signature		
Détect. réseau enterré n°					
201180183	201210044	201180178			

Site : Pyrénées Métaux - Morlaas	Date : 11/10/2021	Opérateur Apave : PG	Flaconnage (si non fourni annexe labo) :
Client : Pyrénées Métaux	Heure : 12h05	Foreur/sondeur : ECR	Seaux en plastique ISDI 1800 ml Eurofins
N°affaire : A533797672	PID n° : 201180157	Météo et T°C Air : beau 20°C	

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6253212	GPS Apave	Qgis géoportail.fr
Longitude X	m	Lambert 93	431781	GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	234,06	GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire : le 11/10/2021 à 15h30	Laboratoire : EUROFINS	Conditions transport : camion / glacière réfrigérée
--	------------------------	---

<input checked="" type="checkbox"/>	Sol nu ou enherbé	Pelle mécanique (tractopelle...)	Carott. battu ouvert foreuse	Zone ATEX (électrique...)
	Béton	Carottier battu portatif thermique ouvert	Rotopercussion ponctuelle	Utilisation kit méthanol
	Enrobés	Carottier battu sous gaine foreuse	Tarière manuelle	<input checked="" type="checkbox"/> Ø outils foration (mm) : 63
	Autres...	<input checked="" type="checkbox"/> Tarière mécanique pleine foreuse	Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité...)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom...)
0	remblais caillouteux pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0		
0,35	argiles noires limoneuses, quelques cailloux pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0	S9 (0-1 m)	P09313385
1,3				
	Arrêt du sondage à la profondeur souhaitée			



Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.			Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
			Nom	Pantxo GUILLENTGUY	Inès PRIGENT
Observations spécifiques :			Date	11/10/2021	16/11/2021
Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Délect. réseau enterré n°	Signature		
201180183	201210044	201180178			

Site : Pyrénées Métaux - Morlaas	Date : 11/10/2021	Opérateur Apave : PG	Flaconnage (si non fourni annexe labo) :	Seaux en plastique ISDI 1800 ml Eurofins
Client : Pyrénées Métaux	Heure : 13h00	Foreur/sondeur : ECR		
N°affaire : A533797672	PID n° : 201180157	Météo et T°C Air : beau 20°C		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6253198	GPS Apave	Qgis géoportail.fr
Longitude X	m	Lambert 93	431777	GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	234	GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire : le 11/10/2021 à 15h30	Laboratoire : EUROFINS	Conditions transport : camion / glacière réfrigérée
--	------------------------	---

<input checked="" type="checkbox"/> Sol nu ou enherbé		Pelle mécanique (tractopelle...)		Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique...)
<input type="checkbox"/> Béton		Carottier battu portatif thermique ouvert		Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol
<input type="checkbox"/> Enrobés		Carottier battu sous gaine foreuse		Tarière manuelle	<input checked="" type="checkbox"/>	Ø outils foration (mm) : 63
<input type="checkbox"/> Autres...	<input checked="" type="checkbox"/>	Tarière mécanique pleine foreuse		Autres...métho. / fluide / tub. :		

Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité...)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom...)
---------------	---	-----------	------------------------	--

0	remblais caillouteux pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0		
0,5	argiles noires limoneuses, rares cailloux pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0	S10 (0-1 m)	P09304287
1				
	Arrêt du sondage à la profondeur souhaitée			



Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.			Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
			Nom	Pantxo GUILLENTEGUY	Inès PRIGENT
Observations spécifiques :			Date	11/10/2021	16/11/2021
Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Délect. réseau enterré n°	Signature		
201180183	201210044	201180178			

Site : Pyrénées Métaux - Morlaas	Date : 11/10/2021	Opérateur Apave : PG	Flaconnage (si non fourni annexe labo) :
Client : Pyrénées Métaux	Heure : 13h05	Foreur/sondeur : ECR	Seaux en plastique ISDI 1800 ml Eurofins
N°affaire : A533797672	PID n° : 201180157	Météo et T°C Air : beau 20°C	

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6253184	GPS Apave	Qgis géoportail.fr
Longitude X	m	Lambert 93	431768	GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	233,99	GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire : le 11/10/2021 à 15h30	Laboratoire : EUROFINS	Conditions transport : camion / glacière réfrigérée
--	------------------------	---

<input checked="" type="checkbox"/>	Sol nu ou enherbé	Pelle mécanique (tractopelle...)	Carott. battu ouvert foreuse	Zone ATEX (électrique...)
	Béton	Carottier battu portatif thermique ouvert	Rotopercussion ponctuelle	Utilisation kit méthanol
	Enrobés	Carottier battu sous gaine foreuse	Tarière manuelle	<input checked="" type="checkbox"/> Ø outils foration (mm) : 63
	Autres...	<input checked="" type="checkbox"/> Tarière mécanique pleine foreuse	Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité...)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom...)
0	remblais caillouteux pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0		
0,3				
	argiles limoneuses noires, quelques cailloux pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0		
1,7				
	argiles brunes légèrement sableuses quelques cailloux à partir de 2,3 m pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0,1	S11 (1,7-2,5 m)	V05EX0085
3	Arrêt du sondage à la profondeur souhaitée			



Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.	Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
	Nom	Pantxo GUILLENTEGUY	Inès PRIGENT
Observations spécifiques : zone futur séparateur	Date	11/10/2021	16/11/2021
Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Délect. réseau enterré n°	Signature
201180183	201210044	201180178	

Site : Pyrénées Métaux - Morlaas	Date : 11/10/2021	Opérateur Apave : PG	Flaconnage (si non fourni annexe labo) :
Client : Pyrénées Métaux	Heure : 13h25	Foreur/sondeur : ECR	Seaux en plastique ISDI 1800 ml Eurofins
N°affaire : A533797672	PID n° : 201180157	Météo et T°C Air : beau 20°C	

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6253171	GPS Apave	Qgis géoportail.fr
Longitude X	m	Lambert 93	431769	GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	233,92	GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire : le 11/10/2021 à 15h30	Laboratoire : EUROFINS	Conditions transport : camion / glacière réfrigérée
--	------------------------	---

<input checked="" type="checkbox"/>	Sol nu ou enherbé	Pelle mécanique (tractopelle...)	Carott. battu ouvert foreuse	Zone ATEX (électrique...)
	Béton	Carottier battu portatif thermique ouvert	Rotopercussion ponctuelle	Utilisation kit méthanol
	Enrobés	Carottier battu sous gaine foreuse	Tarière manuelle	<input checked="" type="checkbox"/> Ø outils foration (mm) : 63
	Autres...	<input checked="" type="checkbox"/> Tarière mécanique pleine foreuse	Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité...)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom...)
0	remblais caillouteux pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0		
0,2	mélange d'argiles, sables et limons brun/noir présence de cailloux et de morceaux de brique pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0,1	S12 (0-1 m)	P09304288
0,7	argiles limoneuses noires pas de traces ni d'odeurs d'hydrocarbures	0		
1	Arrêt du sondage à la profondeur souhaitée			



Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.			Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
			Nom	Pantxo GUILLENTEGUY	Inès PRIGENT
Observations spécifiques :			Date	11/10/2021	16/11/2021
			Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Délect. réseau enterré n°
201180183	201210044	201180178			

id	nom	X	Y	Z
	S1	431769	6253263	234,06
	S2	431781	6253256	234,18
	S3	431794	6253256	234,26
	S4	431758	6253243	234
	S5	431776	6253241	234,16
	S6	431787	6253235	234,09
	S7	431756	6253233	234,01
	S8	431775	6253225	234,06
	S9	431781	6253212	234,06
	S10	431777	6253198	234
	S11	431768	6253184	233,99
	S12	431769	6253171	233,92

ANNEXE 2

APAVE SUDEUROPE SAS - CONSEIL

Pantxo Guillentéguy

Service Conseil

ZI Avenue Gay Lussac

33370 ARTIGUES PRES BORDEAUX

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E212913

Version du : 20/10/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-238669-01

Date de réception technique : 13/10/2021

Première date de réception physique : 13/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : PYRENEES METAUX

Nom Projet : PYRENEES METAUX

Nom Commande : PYRENNES METAUX

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Jean-Paul Klaser / JeanPaulKlaser@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S1
002	Sol	(SOL)	S2
003	Sol	(SOL)	S3
004	Sol	(SOL)	S4
005	Sol	(SOL)	S5
006	Sol	(SOL)	S6
007	Sol	(SOL)	S7
008	Sol	(SOL)	S8
009	Sol	(SOL)	S9
010	Sol	(SOL)	S10
011	Sol	(SOL)	S11
012	Sol	(SOL)	S12

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 21E212913

Version du : 20/10/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-238669-01

Date de réception technique : 13/10/2021

Première date de réception physique : 13/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : PYRENEES METAUX

Nom Projet : PYRENEES METAUX

Nom Commande : PYRENNES METAUX

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021
Date de début d'analyse :	14/10/2021	14/10/2021	13/10/2021	14/10/2021	14/10/2021	14/10/2021
Température de l'air de l'enceinte :	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 77.1 ±3.86	* 75.1 ±3.75	* 80.6 ±4.03	* 75.4 ±3.77	* 82.4 ±4.12	* 77.0 ±3.85			

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	* 15100 ±3788	* 15300 ±3838	* 14500 ±3638	* 19500 ±4885	* 21300 ±5334
--	------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 6.03 ±1.540	* 8.12 ±2.054	* 11.7 ±2.94	* 11.6 ±2.92	* 7.89 ±1.997	* 7.16 ±1.817				
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* 0.48 ±0.173	* <0.40				
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 18.4 ±3.18	* 24.0 ±3.93	* 22.4 ±3.71	* 31.4 ±4.97	* 24.7 ±4.03	* 18.8 ±3.23				
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 10.2 ±2.87	* 8.98 ±2.700	* 6.13 ±2.359	* 28.6 ±6.06	* 9.86 ±2.820	* 10.9 ±2.97				
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 11.8 ±1.69	* 17.1 ±2.42	* 16.1 ±2.28	* 20.2 ±2.85	* 15.2 ±2.16	* 11.0 ±1.58				
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 29.4 ±4.68	* 25.3 ±4.11	* 18.2 ±3.15	* 33.9 ±5.33	* 22.2 ±3.69	* 35.3 ±5.53				
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 94.0 ±14.30	* 34.9 ±5.75	* 25.5 ±4.51	* 63.3 ±9.79	* 46.4 ±7.36	* 41.4 ±6.65				
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10				

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 138 ±51	* 63.8 ±23.93	* <15.0	* 80.6 ±30.08	* 74.1 ±27.69	* 74.1 ±27.69
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	3.10	12.1	<4.00	8.37	0.77	11.7
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	13.7	6.56	<4.00	7.46	4.95	11.5
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	65.3	24.2	<4.00	33.3	23.2	26.2
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	55.4	20.9	<4.00	31.5	45.2	24.8

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 21E212913

Version du : 20/10/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-238669-01

Date de réception technique : 13/10/2021

Première date de réception physique : 13/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : PYRENEES METAUX

Nom Projet : PYRENEES METAUX

Nom Commande : PYRENNES METAUX

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021
Date de début d'analyse :	14/10/2021	14/10/2021	13/10/2021	14/10/2021	14/10/2021	14/10/2021
Température de l'air de l'enceinte :	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	001	002	003	004	005	006
LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S. * 0.26 ±0.066	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.07 ±0.020	mg/kg M.S. * 0.056 ±0.0167	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.14 ±0.036
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S. * 0.11 ±0.034	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.11 ±0.034	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.15 ±0.046
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * 0.054 ±0.0155	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.057 ±0.0162	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.084 ±0.0224
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S. * 0.064 ±0.0206	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.1 ±0.03	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.091 ±0.0283
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.07 ±0.029	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.088 ±0.0360
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * 0.12 ±0.031	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.055 ±0.0150
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.13 ±0.040	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.097 ±0.0303	mg/kg M.S. * 0.058 ±0.0193	mg/kg M.S. * 0.16 ±0.049
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.11 ±0.034	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.15 ±0.046	mg/kg M.S. * 0.053 ±0.0186	mg/kg M.S. * 0.15 ±0.046
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.051 ±0.0208	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.075 ±0.0283
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 0.063 ±0.0216	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.098 ±0.0312	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.11 ±0.035
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.058 ±0.0246	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.061 ±0.0257
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S. 1.0	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. 0.07	mg/kg M.S. 0.72	mg/kg M.S. 0.11	mg/kg M.S. 1.2

Polychlorobiphényles (PCBs)

	001	002	003	004	005	006
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01		mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01		mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01		mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01		mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01		mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01		mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01		mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010		mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 21E212913

Version du : 20/10/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-238669-01

Date de réception technique : 13/10/2021

Première date de réception physique : 13/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : PYRENEES METAUX

Nom Projet : PYRENEES METAUX

Nom Commande : PYRENNES METAUX

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021
Date de début d'analyse :	14/10/2021	14/10/2021	13/10/2021	14/10/2021	14/10/2021	14/10/2021
Température de l'air de l'enceinte :	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C

Composés Volatils

LS9AP : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
C5 - C8 inclus	mg/kg M.S.			<1.00		
> C8 - C10 inclus	mg/kg M.S.			<1.00		
Somme C5 - C10	mg/kg M.S.			<1.00		
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.07	* <0.07	* <0.06	* <0.06	* <0.06
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	* <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
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <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
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	* <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
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <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
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 (tribromométhane)	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
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

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 21E212913

Version du : 20/10/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-238669-01

Date de réception technique : 13/10/2021

Première date de réception physique : 13/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : PYRENEES METAUX

Nom Projet : PYRENEES METAUX

Nom Commande : PYRENNES METAUX

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021
Date de début d'analyse :	14/10/2021	14/10/2021	13/10/2021	14/10/2021	14/10/2021	14/10/2021
Température de l'air de l'enceinte :	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S. * <0.0500	mg/kg M.S. * <0.0500	mg/kg M.S. * <0.0500	mg/kg M.S. * <0.0500	mg/kg M.S. * <0.0500	mg/kg M.S. * <0.0500

Lixiviation

	001	002	003	004	005	006
LSA36 : Lixiviation 1x24 heures						
Lixiviation 1x24 heures	* Fait	* Fait		* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B. * 44.8	% P.B. * 49.3		% P.B. * 49.7	% P.B. * 48.9	% P.B. * 45.7
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation						
Volume	ml * 950	ml * 950		ml * 950	ml * 950	ml * 950
Masse	g * 93.6	g * 96.2		g * 94.00	g * 94.3	g * 94.3

Analyses immédiates sur éluat

	001	002	003	004	005	006
LSQ13 : Mesure du pH sur éluat						
pH (Potentiel d'Hydrogène)	* 7.8 ±1.17	* 7.6 ±1.14		* 8.00 ±1.200	* 7.4 ±1.11	* 7.9 ±1.19
Température de mesure du pH	°C 20	°C 19		°C 19	°C 19	°C 20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat						
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	* 240 ±24	* 136 ±14		* 192 ±20	* 91 ±10	* 252 ±26
Température de mesure de la conductivité	°C 19.6	°C 18.9		°C 18.8	°C 18.8	°C 19.7
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat						
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S. * 3020 ±604	mg/kg M.S. * <2000		mg/kg M.S. * <2000	mg/kg M.S. * <2000	mg/kg M.S. * 2880 ±576
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS * 0.3	% MS * <0.2		% MS * <0.2	% MS * <0.2	% MS * 0.3

Indices de pollution sur éluat

	001	002	003	004	005	006
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S. * 240 ±85	mg/kg M.S. * 170 ±61		mg/kg M.S. * 190 ±68	mg/kg M.S. * 250 ±89	mg/kg M.S. * 240 ±85
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S. * 16.5 ±3.99	mg/kg M.S. * 20.9 ±4.74		mg/kg M.S. * 24.5 ±5.39	mg/kg M.S. * 25.0 ±5.48	mg/kg M.S. * 17.5 ±4.16
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S. * <5.00	mg/kg M.S. * <5.00		mg/kg M.S. * <5.00	mg/kg M.S. * <5.00	mg/kg M.S. * <5.00

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 21E212913

Version du : 20/10/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-238669-01

Date de réception technique : 13/10/2021

Première date de réception physique : 13/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : PYRENEES METAUX

Nom Projet : PYRENEES METAUX

Nom Commande : PYRENNES METAUX

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021
Date de début d'analyse :	14/10/2021	14/10/2021	13/10/2021	14/10/2021	14/10/2021	14/10/2021
Température de l'air de l'enceinte :	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C

Indices de pollution sur éluat

LS04Z : Sulfate (SO₄) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.7	*	<50.0	*	60.9 ±11.28	*	<50.6	*	<50.4
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.51	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.010 ±0.0025	*	0.029 ±0.0073	*	0.013 ±0.0033	*	0.012 ±0.0030	*	0.016 ±0.0040
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.101	*	<0.101
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.173 ±0.0433	*	0.153 ±0.0383	*	0.181 ±0.0453	*	0.107 ±0.0268	*	0.145 ±0.0363
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<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
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.101	*	<0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.010	*	0.013 ±0.0030	*	0.017 ±0.0037	*	0.011 ±0.0027	*	0.023 ±0.0048
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.101	*	<0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.101	*	<0.101
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.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.101	*	<0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 21E212913

Version du : 20/10/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-238669-01

Date de réception technique : 13/10/2021

Première date de réception physique : 13/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : PYRENEES METAUX

Nom Projet : PYRENEES METAUX

Nom Commande : PYRENNES METAUX

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021
Date de début d'analyse :	14/10/2021	14/10/2021	14/10/2021	14/10/2021	13/10/2021	14/10/2021
Température de l'air de l'enceinte :	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 83.0 ±4.15	* 82.5 ±4.13	* 74.5 ±3.73	* 82.9 ±4.14	* 75.0 ±3.75	* 83.6 ±4.18

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	* 17900 ±4486	* 4170 ±1088	* 20600 ±5159	* 28900 ±7232		* 14100 ±3539
--	------------	---------------	--------------	---------------	---------------	--	---------------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* -	* -	* -	* -	* -	* -
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 6.33 ±1.613	* 11.6 ±2.92	* 5.76 ±1.473	* 7.13 ±1.810	* 27.2 ±6.81	* 15.3 ±3.84
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* 0.56 ±0.188	* 0.43 ±0.165
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 17.1 ±3.01	* 20.5 ±3.46	* 18.9 ±3.25	* 21.2 ±3.55	* 48.3 ±7.42	* 30.2 ±4.80
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 13.0 ±3.29	* 8.04 ±2.578	* 5.51 ±2.297	* 8.51 ±2.638	* 19.1 ±4.32	* 14.7 ±3.56
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 10.5 ±1.52	* 11.2 ±1.61	* 10.6 ±1.53	* 12.6 ±1.80	* 33.2 ±4.66	* 20.3 ±2.87
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 22.6 ±3.74	* 21.4 ±3.58	* 16.9 ±2.99	* 20.4 ±3.44	* 34.5 ±5.41	* 31.8 ±5.03
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 40.0 ±6.46	* 34.9 ±5.75	* 26.2 ±4.60	* 35.2 ±5.79	* 58.8 ±9.14	* 71.2 ±10.94
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 336 ±124	* 36.5 ±14.06	* 52.9 ±19.96	* 61.0 ±22.91	* 52.0 ±19.63	* 194 ±72
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	2.90	12.5	4.21	2.36	12.2	9.28
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	27.2	6.48	2.81	9.91	10.2	28.3
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	101	11.7	16.5	17.5	15.4	73.8
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	205	5.89	29.3	31.2	14.1	83.0

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 21E212913

Version du : 20/10/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-238669-01

Date de réception technique : 13/10/2021

Première date de réception physique : 13/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : PYRENEES METAUX

Nom Projet : PYRENEES METAUX

Nom Commande : PYRENNES METAUX

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021
Date de début d'analyse :	14/10/2021	14/10/2021	14/10/2021	14/10/2021	13/10/2021	14/10/2021
Température de l'air de l'enceinte :	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	007	008	009	010	011	012
LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S. * 0.051 ±0.0163	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.21 ±0.063
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S. * 0.25 ±0.063	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.096 ±0.0256	mg/kg M.S. * 0.12 ±0.031	mg/kg M.S. * 1.4 ±0.35
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S. * 0.38 ±0.114	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.1 ±0.03	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 2.3 ±0.69
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * 0.19 ±0.048	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.08 ±0.021	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 1.4 ±0.35
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S. * 0.21 ±0.063	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.1 ±0.03	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 1.4 ±0.42
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.29 ±0.116	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.56 ±0.224
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * 0.065 ±0.0260	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.17 ±0.061
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * 0.12 ±0.036	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.42 ±0.126
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * 0.14 ±0.036	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 1.0 ±0.25
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.4 ±0.12	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.1 ±0.03	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 2.7 ±0.81
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.41 ±0.123	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.11 ±0.034	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 1.9 ±0.57
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.13 ±0.047	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.057 ±0.0226	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.66 ±0.231
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 0.28 ±0.085	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.062 ±0.0214	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 1.3 ±0.39
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.23 ±0.092	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.4 ±0.16
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S. 3.1	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. 0.71	mg/kg M.S. 0.12	mg/kg M.S. 16

Polychlorobiphényles (PCBs)

	007	008	009	010	011	012
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01		mg/kg M.S. * <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01		mg/kg M.S. * <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01		mg/kg M.S. * <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01		mg/kg M.S. * <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01		mg/kg M.S. * <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01		mg/kg M.S. * <0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01		mg/kg M.S. * <0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010		mg/kg M.S. <0.010

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 21E212913

Version du : 20/10/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-238669-01

Date de réception technique : 13/10/2021

Première date de réception physique : 13/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : PYRENEES METAUX

Nom Projet : PYRENEES METAUX

Nom Commande : PYRENNES METAUX

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021
Date de début d'analyse :	14/10/2021	14/10/2021	14/10/2021	14/10/2021	13/10/2021	14/10/2021
Température de l'air de l'enceinte :	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C

Composés Volatils

LS9AP : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)													
C5 - C8 inclus	mg/kg M.S.									<1.00			
> C8 - C10 inclus	mg/kg M.S.									<1.00			
Somme C5 - C10	mg/kg M.S.									<1.00			
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.06	*	<0.07	*	<0.05	*	<0.07	*	<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
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<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	*	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<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	*	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<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	*	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<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	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20		<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	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<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	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E212913

Version du : 20/10/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-238669-01

Date de réception technique : 13/10/2021

Première date de réception physique : 13/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : PYRENEES METAUX

Nom Projet : PYRENEES METAUX

Nom Commande : PYRENNES METAUX

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021
Date de début d'analyse :	14/10/2021	14/10/2021	14/10/2021	14/10/2021	13/10/2021	14/10/2021
Température de l'air de l'enceinte :	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C

Composés Volatils

Code	Unité	007	008	009	010	011	012
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <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	* <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures							
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait		* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 47.5	* 46.1	* 44.4	* 56.0		* 48.0
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation							
Volume	ml	* 950	* 950	* 950	* 950		* 950
Masse	g	* 95.6	* 94.5	* 95.1	* 93.9		* 94.5

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 7.9 ±1.19	* 8.2 ±1.23	* 7.9 ±1.19	* 7.1 ±1.06		* 8.00 ±1.200
Température de mesure du pH	°C	20	19	19	20		20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 149 ±15	* 1750 ±175	* 225 ±23	* 125 ±13		* 142 ±15
Température de mesure de la conductivité	°C	20.1	18.5	19.0	19.9		20.2
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat							
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* <2000	* 11800 ±2360	* <2000	* <2000		* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* <0.2	* 1.2	* <0.2	* <0.2		* <0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	* 200 ±71	* 150 ±54	* 260 ±92	* 310 ±109		* 93 ±36
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	* 21.6 ±4.87	* 4760 ±952	* 26.0 ±5.66	* 17.0 ±4.07		* 46.1 ±9.49
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00		* <5.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E212913

Version du : 20/10/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-238669-01

Date de réception technique : 13/10/2021

Première date de réception physique : 13/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : PYRENEES METAUX

Nom Projet : PYRENEES METAUX

Nom Commande : PYRENNES METAUX

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021	11/10/2021
Date de début d'analyse :	14/10/2021	14/10/2021	14/10/2021	14/10/2021	13/10/2021	14/10/2021
Température de l'air de l'enceinte :	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C

Indices de pollution sur éluat

LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.2	*	413 ±62	*	<50.3	*	<50.6	*	<50.6
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.51

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.014 ±0.0035	*	<0.002	*	0.014 ±0.0035	*	0.011 ±0.0028	*	0.016 ±0.0040
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.101
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.12 ±0.030	*	0.279 ±0.0698	*	0.144 ±0.0360	*	0.135 ±0.0338	*	<0.101
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<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
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.025 ±0.0052	*	<0.010	*	0.015 ±0.0034	*	0.014 ±0.0032	*	0.025 ±0.0052
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.012 ±0.0042	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(002) (004) (005) (007) (009) (010)	S2 / S4 / S5 / S7 / S9 / S10 /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E212913

Version du : 20/10/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-238669-01

Date de réception technique : 13/10/2021

Première date de réception physique : 13/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : PYRENEES METAUX

Nom Projet : PYRENEES METAUX

Nom Commande : PYRENNES METAUX

Référence Commande :


Gilles Lacroix

Chef d'Equipe Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 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 *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

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.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible 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° :21E212913

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-238669-01

Emetteur : Monsieur Pantxoia Guillentéguy

Commande EOL : 006-10514-793863

 Nom projet : N° Projet : PYRENEES METAUX
PYRENEES METAUX

Référence commande :

Nom Commande : PYRENNES METAUX

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercuré (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.001	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	10	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)		Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)	0.02	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul		mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :21E212913

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-238669-01

Emetteur : Monsieur Pantxoia Guillentéguy

Commande EOL : 006-10514-793863

 Nom projet : N° Projet : PYRENEES METAUX
PYRENEES METAUX

Référence commande :

Nom Commande : PYRENNES METAUX

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS3UA	PCB 153		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
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 14039 (Boue, Sédiments) - NF EN ISO 16703 (Sols)	15	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LS9AP	Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) C5 - C8 inclus > C8 - C10 inclus Somme C5 - C10	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1	1	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF ISO 16175-2 (boue) - NF ISO 16772 (sol)	0.1	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LSFF9	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029	2000 0.2	mg/kg M.S. % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - Méthode interne (Hors sol) - NF EN 1484 (Sols)	50	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :21E212913

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-238669-01

Emetteur : Monsieur Pantxoia Guillentéguy

Commande EOL : 006-10514-793863

 Nom projet : N° Projet : PYRENEES METAUX
PYRENEES METAUX

Référence commande :

Nom Commande : PYRENNES METAUX

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
LSM90	Indice phéno sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue)	0.5	mg/kg M.S.		
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.002	mg/kg M.S.		
LSM99	Arsenic (As) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.		
LSN01	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.		
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg M.S.		
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.		
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.		
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.		
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.		
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.		
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.		
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.		
LSN71	Fluorures sur éluat		Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment,boue)	5	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	µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523		°C		
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	0.05	mg/kg M.S.		
LSRHI	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHK	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHL	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHM	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHP	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHU	Naphtalène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHW	Acénaphène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène	0.05	mg/kg M.S.			
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				

Annexe technique

Dossier N° :21E212913

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-238669-01

Emetteur : Monsieur Pantxoia Guillentéguy

Commande EOL : 006-10514-793863

Nom projet : N° Projet : PYRENEES METAUX
PYRENEES METAUX

Référence commande :

Nom Commande : PYRENNES METAUX

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	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			

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 21E212913

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-238669-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-793863

Nom projet : N° Projet : PYRENEES METAUX
PYRENEES METAUX

Référence commande :

Nom Commande : PYRENNES METAUX

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	S1	11/10/2021 12:00:00	13/10/2021	13/10/2021	P09356606	Seau Lixi
002	S2	11/10/2021 15:02:00	13/10/2021	13/10/2021	P09356607	Seau Lixi
003	S3	11/10/2021 15:02:00	13/10/2021	13/10/2021	V05EW9523	374mL verre (sol)
004	S4	11/10/2021 15:02:00	13/10/2021	13/10/2021	P09356608	Seau Lixi
005	S5	11/10/2021 15:02:00	13/10/2021	13/10/2021	P09356609	Seau Lixi
006	S6	11/10/2021 15:02:00	13/10/2021	13/10/2021	P09356610	Seau Lixi
007	S7	11/10/2021 15:02:00	13/10/2021	13/10/2021	P09318215	Seau Lixi
008	S8	11/10/2021 15:02:00	13/10/2021	13/10/2021	P09313384	Seau Lixi
009	S9	11/10/2021 15:02:00	13/10/2021	13/10/2021	P09313385	Seau Lixi
010	S10	11/10/2021 15:02:00	13/10/2021	13/10/2021	P09304287	Seau Lixi
011	S11	11/10/2021 15:02:00	13/10/2021	13/10/2021	V05EX0085	374mL verre (sol)
012	S12	11/10/2021 15:02:00	13/10/2021	13/10/2021	P09304288	Seau Lixi

(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.

ANNEXE 3

Arrêté du 12/12/14 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

- Type : Arrêté
 - Date de signature : 12/12/2014
 - Date de publication : 14/12/2014
 - Etat : en vigueur
-

(JO n° 289 du 14 décembre 2014)

NOR : DEVP1412523A

Publics concernés : exploitants d'installations relevant [des rubriques 2515, 2516, 2517](#) et exploitants d'installations de stockage de déchets inertes relevant de [la rubrique 2760](#) de la nomenclature des installations classées.

Objet : conditions d'admission des déchets 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.

Entrée en vigueur : le présent arrêté entre en vigueur le 1er janvier 2015.

Notice : ces règles et prescriptions constituent les conditions minimales à vérifier pour permettre l'admission ou le refus 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.

Références : le présent arrêté peut être consulté sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

Vus

La ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,

Vu [la directive 1999/31/CE du Conseil du 26 avril 1999](#) concernant la mise en décharge de déchets ;

Vu [la directive 2006/21/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 mars 2006](#) concernant la gestion des déchets de l'industrie extractive et modifiant la directive 2004/35/CE ;

Vu [la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008](#) relative aux déchets et abrogeant certaines directives ;

Vu [la décision 2003/33/CE du Conseil 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](#) ;

Vu le code de l'environnement, notamment [l'article R. 541-8](#) ;

Vu l'avis des organisations professionnelles intéressées ;

Vu les observations formulées lors de la consultation publique réalisée du 28 mai 2014 au 19 juin 2014, en application de [l'article L. 120-1 du code de l'environnement](#) ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de prévention des risques technologiques en date du 24 juin 2014 ;

Vu l'avis du commissaire à la simplification en date du 12 août 2014,

Arrête :

Article 1er de l'arrêté du 12 décembre 2014

Les dispositions du présent arrêté s'appliquent aux installations relevant des régimes de l'autorisation, de l'enregistrement ou de la déclaration [des rubriques 2515, 2516, 2517](#) et aux installations de stockage de déchets inertes relevant de [la rubrique 2760](#) de la nomenclature des installations classées.

Article 2 de l'arrêté du 12 décembre 2014

I. Les installations visées à l'article 1er ne peuvent ni admettre ni stocker :

- des déchets présentant au moins une des propriétés de danger énumérées à [l'annexe I de l'article R. 541-8 du code de l'environnement](#), notamment des déchets contenant de l'amiante comme les matériaux de construction contenant de l'amiante, relevant du code 17 06 05* de la liste des déchets, les matériaux géologiques excavés contenant de l'amiante, relevant du code 17 05 03* de la liste des déchets et les agrégats d'enrobé relevant du code 17 06 05* de la liste des déchets ;
- des déchets liquides ou dont la siccité est inférieure à 30 % ;
- des déchets dont la température est supérieure à 60 °C ;
- des déchets non pelletables ;
- des déchets pulvérulents, à l'exception de ceux préalablement conditionnés ou traités en vue de prévenir une dispersion sous l'effet du vent ;
- des déchets radioactifs.

II. En outre, les installations de stockage de déchets inertes relevant de [la rubrique 2760](#) ne peuvent ni admettre ni stocker les déchets provenant de la prospection, de l'extraction, du traitement et du stockage de ressources minières, y compris les matières premières fossiles et les déchets issus de l'exploitation des mines et carrières, y compris les boues issues des forages permettant l'exploitation des hydrocarbures.

Article 3 de l'arrêté du 12 décembre 2014

L'exploitant d'une installation visée à l'article 1er met en place une procédure d'acceptation préalable, décrite ci-dessous, afin de disposer de tous les éléments d'appréciation nécessaires sur la possibilité d'accepter des déchets dans l'installation. Seuls les déchets remplissant l'ensemble des conditions de cette procédure d'acceptation préalable peuvent être admis et stockés sur l'installation.

L'exploitant s'assure, en premier lieu, que les déchets ne sont pas visés à [l'article 2 du présent arrêté](#).

Si les déchets entrent dans les catégories mentionnées dans [l'annexe I](#) du présent arrêté, l'exploitant s'assure :

- qu'ils ont fait l'objet d'un tri préalable selon les meilleures technologies disponibles à un coût économiquement acceptable ;
- que les déchets relevant des codes 17 05 04 et 20 02 02 ne proviennent pas de sites contaminés ;

- que les déchets d'enrobés bitumineux relevant du code 17 03 02 de la liste des déchets figurant à [l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement](#) ont fait l'objet d'un test montrant qu'ils ne contiennent ni goudron ni amiante.

Si les déchets n'entrent pas dans les catégories mentionnées dans l'annexe I du présent arrêté, l'exploitant s'assure au minimum que les déchets respectent les valeurs limites des paramètres définis en [annexe II](#).

Article 4 de l'arrêté du 12 décembre 2014

Il est interdit de procéder à une dilution ou à un mélange de déchets avec d'autres déchets ou produits dans le but de satisfaire aux critères d'admission mentionnés à [l'article 3](#).

Article 5 de l'arrêté du 12 décembre 2014

Avant la livraison ou au moment de celle-ci, ou lors de la première d'une série de livraisons d'un même type de déchets, l'exploitant demande au producteur des déchets un document préalable indiquant :

- le nom et les coordonnées du producteur des déchets et, le cas échéant, son numéro SIRET ;
- le nom et les coordonnées des éventuels intermédiaires et, le cas échéant, leur numéro SIRET ;
- le nom et les coordonnées du ou des transporteurs et, le cas échéant, leur numéro SIRET ;
- l'origine des déchets ;
- le libellé ainsi que le code à six chiffres des déchets, en référence à la liste des déchets figurant à [l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement](#) ;
- la quantité de déchets concernée en tonnes.

Le cas échéant, sont annexés à ce document les résultats de l'acceptation préalable mentionnée à [l'article 3](#).

Ce document est signé par le producteur des déchets et les différents intermédiaires, le cas échéant.

La durée de validité du document précité est d'un an au maximum.

Un exemplaire original de ce document est conservé par l'exploitant pendant au moins trois ans et est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Lorsqu'elles existent, les copies des annexes sont conservées pendant la même période.

Article 6 de l'arrêté du 12 décembre 2014

Concernant les installations de stockage de déchets inertes relevant de [la rubrique 2760](#), après justification particulière et sur la base d'une étude visant à caractériser le comportement d'une quantité précise d'un déchet dans une installation de stockage donnée et son impact potentiel sur l'environnement et la santé, les valeurs limites à respecter par les déchets visés par l'annexe II peuvent être adaptées par arrêté préfectoral. Cette adaptation pourra notamment être utilisée pour permettre le stockage de déchets dont la composition correspond au fond géochimique local.

En tout état de cause, les valeurs limites sur la lixiviation retenues dans l'arrêté ne peuvent pas dépasser d'un facteur 3 les valeurs limites mentionnées en [annexe II](#).

Cette adaptation des valeurs limites ne peut pas concerner la valeur du carbone organique total sur l'éluat. Concernant le contenu total, seule la valeur limite relative au carbone organique total peut être modifiée dans la limite d'un facteur 2.

Article 7 de l'arrêté du 12 décembre 2014

Avant d'être admis, tout chargement de déchets fait l'objet d'une vérification des documents d'accompagnement par l'exploitant de l'installation.

Un contrôle visuel des déchets est réalisé par l'exploitant à l'entrée de l'installation et lors du déchargement du camion afin de vérifier l'absence de déchet non autorisé.

Article 8 de l'arrêté du 12 décembre 2014

En cas d'acceptation des déchets, l'exploitant délivre un accusé d'acceptation au producteur des déchets en complétant le document prévu à [l'article 5](#) par les informations minimales suivantes :

- la quantité de déchets admise, exprimée en tonnes ;
- la date et l'heure de l'acceptation des déchets.

Article 9 de l'arrêté du 12 décembre 2014

L'exploitant tient à jour un registre d'admission. Outre les éléments visés à [l'arrêté du 29 février 2012](#) sur les registres, il consigne pour chaque chargement de déchets présenté :

- l'accusé d'acceptation des déchets ;
- le résultat du contrôle visuel mentionné à [l'article 7](#) et, le cas échéant, celui de la vérification des documents d'accompagnement ;
- le cas échéant, le motif de refus d'admission.

Ce registre est conservé pendant au moins trois ans et est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Article 10 de l'arrêté du 12 décembre 2014

[L'arrêté du 6 juillet 2011](#) relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516 et 2517 de la nomenclature des installations classées est abrogé.

Article 11 de l'arrêté du 12 décembre 2014

La directrice générale de la prévention des risques est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 12 décembre 2014.

Pour la ministre et par délégation :
La directrice générale de la prévention des risques,
P. Blanc

Annexe I : Liste des déchets admissibles dans les installations visées par le présent arrêté sans réalisation de la procédure d'acceptation préalable prévue à [l'article 3](#)

CODE DÉCHET (1)	DESCRIPTION (1)	
17 01 01	Béton	

17 01 02	Briques	
17 01 03	Tuiles et céramiques	
17 01 07	Mélanges de béton, tuiles et céramiques	ne co
17 02 02	Verre	
17 03 02	Mélanges bitumineux ne contenant pas de goudron	
17 05 04	Terres et cailloux ne contenant pas de substance da	
20 02 02	Terres et pierres	
10 11 03	Déchets de matériaux à base de fibre de verre	
15 01 07	Emballage en verre	
19 12 05	Verre	

(1) Annexe II à l'article R. 541-8 du code de l'environnement.

Annexe II : Critères à respecter pour l'acceptation de déchets non dangereux inertes soumis à la procédure d'acceptation préalable prévue à l'article 3

1° Paramètres à analyser lors du test de lixiviation et valeurs limites à respecter :

Le test de lixiviation à appliquer est le test normalisé NF EN 12457-2.

PARAMÈTRE	VALEUR LIMITE exprimée en mg
As	
Ba	
Cd	
Cr total	
Cu	
Hg	
Mo	
Ni	
Pb	
Sb	
Se	
Zn	
Chlorure (1)	
Fluorure	
Sulfate (1)	
Indice phénols	
COT (carbone organique total) sur éluat (3)	

FS (fraction soluble) (1)

(1) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet ne peut être admis. Les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

(2) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la teneur en sulfate est inférieure à 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 EN 12870 d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12870 approchant l'équilibre local.

(3) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche à pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche.


2° Paramètres à analyser en contenu total et valeurs limites à respecter :

PARAMÈTRE	VALEUR LIMITE exprimée en mg/kg
COT (carbone organique total)	
BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes)	
PCB (polychlorobiphényles 7 congénères)	
Hydrocarbures (C10 à C40)	
HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)	
<i>(1) 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 pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.</i>	

ANNEXE 4

Polluant/ Substance	Comportement dans l'environnement					Effets sur la santé humaine						
	sol	eau	air	Biodegradation	Bioaccumulation	voies d'exposition	Toxicité aigue	Toxicité chronique	Organes cibles principaux	effets cancérigènes	effets sur la reproduction et le développement	effets génotoxiques et mutagènes
C6-C40 aliphatiques	-	peu présents dans les eaux, moins solubles que les composés aromatiques	C6-C12 : volatils	-	-	inhalation ingestion	inhalation : troubles neurologiques et hépatiques, atteintes rénales	inhalation : troubles neurologiques et hépatiques, atteintes rénales	inhalation : poumon, foie	US EPA : non considéré comme cancérigène	-	-
C5-C40 aromatiques	peu mobile à modéré	peu soluble	volatils	peu biodégradables	certaines composés s'accumulent dans les espèces aquatiques, pas de données sur les autres êtres vivants	inhalation ingestion cutanée (faible)	troubles neurologiques (céphalées, nausées, étourdissements, désorientation, confusion) irritation respiratoire et syndromes cardio-vasculaires	irritation des muqueuses respiratoires	-	certaines composés classés cancérigènes par UE	-	-
Acénaphthylène	-	-	-	-	-	inhalation	-	-	-	-	-	-
Anthracène	peu mobile, absorption importante volatilisation à partir des sols humides mais pas secs	adsorbé sur matière en suspension	sous forme vapeur ou adsorbé sur matière particulaire	peu biodégradable	bioaccumulation	Inhalation Ingestion cutanée	effets photo-sensibilisants lors utilisation pour traiter le psoriasis (1980)	pas de données pour l'homme	pas d'organes cibles	classe 3 (CIRC) : non classifiable comme cancérigène pour l'homme	pas de données disponibles	pas étudié par l'UE
Benzo[a]anthracène	-	-	-	-	-	inhalation ingestion cutanée	-	-	-	Groupe 2B (CIRC) : cancérogène possible pour l'homme	-	-
Benzo[a]pyrène	peu mobile	-	peu volatil depuis eau et sol	peu dégradable	possible chez les végétaux	inhalation ingestion cutanée	pas de données chez l'homme	cutanée : lésions	ingestion : estomac, foie, reins, moelle osseuse cutanée : peau	classe 1 (CIRC) : cancérigène pour l'homme catégorie 2 (UE) : substance cancérogène pour l'homme	catégorie 2 (UE) : substance devant être assimilée à des substances altérant la fertilité dans l'espèce humaine ou causant des effets toxiques sur le développement	-
Benzo[b]fluoranthène	mobilité modérée	adsorbé sur sédiment et phase particulaire	adsorbé sur matière particulaire	peu dégradable dans les sols	bio accumulation possible chez les poissons	inhalation ingestion	pas étudié mais ne semble pas montrer d'effets défavorables sur la santé	pas de données chez l'homme (animal) : trouble immunologique	ingestion : système immunologique	Groupe 2B (CIRC) : cancérogène possible pour l'homme catégorie 2 (UE) : substance assimilée à des substances	-	détériorations génétiques
Benzo[g,h,i]perylène	pas mobile	associé à la phase particulaire	présent dans la phase particulaire	biodégradé dans les sols, les sédiments et l'eau (entre 15 et 90%)	bioconcentration élevée pour les organismes aquatiques	ingestion inhalation	pas de données	pas de données	inhalation : système immunologique	classe 3 (CIRC) : non classifiable comme cancérogène pour l'homme	non étudié	non étudié
Benzo[k]fluoranthène	faible mobilité	adsorbé par matière en suspension et sédiments	présent dans la phase particulaire	très peu dégradable (temps de demi vie maximum de 12 ans dans les eaux de surface, 6 ans dans les sols et 23 ans dans les eaux souterraines)	risque chez les poissons, pas de données pour les autres organismes	ingestion inhalation	pas de données	pas de données	inhalation : système immunitaire	Groupe 2B (CIRC) : cancérogène possible pour l'homme classe 2 (UE) : possiblement cancérigène pour l'homme	non déterminé	non classé par l'UE
Chrysène	mobilité modérée	associé aux particules et aux sédiments	présent dans la phase particulaire	biodégradé par microorganismes (demi vie quelques mois à années) biodégradation aérobie plus efficace	accumulation par phytoplancton et mollusques	ingestion inhalation	pas de données	pas d'effets claires, pas de conclusion possible	inhalation : système immunologique ingestion : tissu adipeux, tissu mammaire, cerveau, foie	probablement cancérigène, classé catégorie 2 par l'UE groupe 2b (CIRC) : cancérogène possible pour l'homme	non classé par l'UE	substances préoccupantes effets mutagènes possibles, (classe3)

Polluant/ Substance	Comportement dans l'environnement					Effets sur la santé humaine						
	sol	eau	air	Biodegradation	Bioaccumulation	voies d'exposition	Toxicité aiguë	Toxicité chronique	Organes cibles principaux	effets cancérigènes	effets sur la reproduction et le développement	effets génotoxiques et mutagènes
Dibenzo(a,h)anthracène	-	adsorbé par matière particulaire	présent en phase particulaire	lente biodégradation (temps de demi vie entre 300 et 700 jours)	accumulation dans planctons, bivalves et gasteropodes.	ingestion inhalation cutanée	<i>pas de données chez l'homme</i> (animal) : suppression des glandes sébacées, réduction de croissance de la rate	<i>Pas de données chez l'homme</i> (animal) : cellules pigmentées anormales, diminution poids de la rate, augmentation cellules des glandes lymphatiques	Foie, peau, système immunitaire	groupe 2A (CIRC) : cancérogène probable pour l'homme Catégorie 2 (UE) : considéré comme cancérogène	non classé par l'UE	non classé par l'UE
Fluoranthène	-	-	-	peu biodégradable (temps de demi vie entre 560 et 1760 jours en milieu aqueux)	espèces du milieu aquatique bioaccumulent	ingestion cutanée	<i>pas de données chez l'homme</i> (animal) : par gavage modification du comportement avec diminution de la réponse à un stimulant sensoriel et ataxie.	<i>pas d'étude chez l'homme</i> (animal) : augmentation du poids du foie, lésions histologiques	<u>inhalation</u> : reins <u>ingestion</u> : foie, reins	groupe 3 (CIRC) : non classifiable comme cancérogène pour l'homme	<i>pas de données</i>	non déterminé
Fluorène	très peu mobile	adsorbé par les sédiments	sous forme vapeur	faible biodégradation	susceptibles de se bioaccumuler dans poissons et crustacés	ingestion inhalation cutanée	<i>pas de données chez l'homme</i> (animal) : troubles hépatiques	<i>pas de données chez l'homme</i> (animal) : troubles hépatiques et hématologiques	<u>ingestion</u> : foie et sang	groupe 3 (CIRC) : non classifiable comme cancérogène pour l'homme	non étudié par l'UE	pas d'étude de l'UE pas génotoxique (Probst 1981)
Indeno(1,2,3-c,d)pyrène	peu mobile	peu soluble	-	très faible	élevé dans organismes aquatiques	inhalation ingestion cutanée	<i>Pas de données</i>	<i>Pas de données</i>	<i>pas de données</i>	groupe 2B (CIRC) : cancérogène possible pour l'homme	non étudié par l'UE	non étudié par l'UE
Phénanthrène	peu mobile, absorption importante	peu soluble	peu volatil	faible biodégradation (temps de demi vie entre 64 et 800 jours en milieu aqueux)	accumulation importante pour organismes aquatiques	inhalation ingestion cutanée	<i>pas de données chez l'homme</i> (rat) : congestion hépatique, modification du taux des enzymes hépatiques	<i>pas de données</i>	<i>pas de données</i>	groupe 3 (CIRC) : non classifiable comme cancérogène pour l'homme	non étudié par l'UE	non étudié par l'UE
Pyrène	très faible mobilité	volatilisation à partir de l'eau	sous forme vapeur et particulaire	faible dégradation	bioaccumulation chez les poissons et les microcrustacés	inhalation ingestion cutanée	<i>pas de données chez l'homme</i> (animal) : réaction photoxique	<i>pas de données chez l'homme</i> (animal) : effets sur les reins	<i>pas de données</i>	groupe 3 (CIRC) : non classifiable comme cancérogène pour l'homme	non étudié par l'UE	<i>pas de données</i>
Arsenic (As)	peu mobile (As III plus mobile que As V), adsorption sur l'argile, les hydroxydes et la MO. principalement sous forme oxydé	insoluble sous forme de particules	sous forme de particules sous formes d'arsenic trioxyde et d'arsines	persistant, pas d'information sur la dégradation	faiblement bioaccumulable dans les organismes aquatiques, dans les plantes possible bioaccumulation dépend des conditions du milieu	ingestion inhalation	<u>ingestion</u> : effets gastro-intestinaux (nausées, vomissements, hémorragies, douleurs abdominales, diarrhées, décès) + encéphalopathie ou convulsions, coma, œdème pulmonaire, insuffisance rénale dose létale entre 1 et 3 mg/kg/j	<u>ingestion</u> : effets sur la peau (hyperkératose, hyperpigmentation), effets sur le système cardiovasculaire, respiratoire, neurologique, gastro-intestinal et sanguin. <u>inhalation</u> : effets sur la peau (dermite), effets sur le système cardiovasculaire et système nerveux	<u>inhalation</u> : peau, système nerveux périphérique, système cardiovasculaire <u>ingestion</u> : peau, système nerveux périphérique, cardiovasculaire, sanguin et gastro-intestinal	groupe 1 (CIRC) cancérogène pour l'homme	non classé, étude montrent un effet possible d'avortement tardif et mortalité fœtal tardives	potentiellement génotoxique de manière indirecte mais pas reconnu comme mutagène par l'UE
Cadmium (Cd)	mobile, accumulation dans les horizons supérieurs riches en matière organique	peu soluble, mobile	sous forme particulaire, peu volatil	-	possibles pour les producteurs primaires	inhalation cutanée ingestion	<u>inhalation</u> : décès, pneumonie chimique, irritation pulmonaire, toux <u>ingestion</u> : effets gastro-intestinaux (vomissements, crampes épigastriques, gastro-entérites)	<u>inhalation</u> : effets rénaux (néphropathie, insuffisance rénale), effets respiratoires <u>ingestion</u> : effets rénaux, effets osseux (excrétion excessive de calcium), effets neurologiques (neuropathies périphériques)	<u>inhalation</u> : reins, poumons <u>ingestion</u> : reins	cancers pulmonaires, rénaux, hépatiques et prostatiques. Classé catégorie 2 par l'UE, assimilé à une substance cancérogène groupe 1 (CIRC) : cancérogène pour l'homme	catégorie 2 (UE) : substance devant être assimilée à des substances altérant la fertilité dans l'espèce humaine	catégorie 3 (UE) : substance préoccupante en raison d'effets mutagènes

	Comportement dans l'environnement					Effets sur la santé humaine						
Polluant/ Substance	sol	eau	air	Biodegradation	Bioaccumulation	voies d'exposition	Toxicité aigue	Toxicité chronique	Organes cibles principaux	effets cancérogènes	effets sur la reproduction et le développement	effets génotoxiques et mutagènes
Chrome	chrome III adsorbé chrome VI transformé en chrome III	Chromelll peu soluble, chrome IV forte solubilité	pas volatil	-	Chrome VI non biaccumulé dans poissons. Chrome III s'accumule légèrement dans les poissons. Bioaccumulation dans les phytoplancton et les lagues	ingestion cutanée	<u>ingestion</u> : inflammation du tube digestif, nécrose hépatique et rénale et décès <u>cutanée</u> : décès aux dérivés de chrome VI	<u>inhalation</u> : exposition au chrome VI avec épistaxis, irritation nasales, bronchites, pneumonies, asthmes, dermatites, atteintes gastro-intestinales, effets cardiovasculaires, <u>cutanée</u> : dermatites eczématiformes, ulcérations	<u>inhalation</u> : tractus respiratoire	Chrome III groupe 3 (CIRC) : non classifiable comme cancérogène pour l'homme Chrome VI groupe 1 (CIRC) : cancérogène pour l'homme	pas assez de données pour conclure	Dichromate de sodium, Dichromate d'ammonium, Dichromate de potassium, Dichloro- dioxyde de chrome, Chromate de sodium et Trioxyde de chrome : catégorie 2 : « substances devant être assimilées à des substances mutagènes pour l'homme »
Cuivre (Cu)	cuivre plus mobile pour des pH<5, au dessus de pH 7 le cuivre n'est plus mobile. Il se fixe préférentiellement sur la matière organique. Se retrouve surtout dans les premiers centimètres du sol	insoluble forme particulaire, précipite, s'adsorbe à la matière organique, au fer et aux argiles	sous forme particulaire d'oxyde, de sulfate ou de carbonate. Peut être adsorbé à la matière particulaire	-	bioaccumulation dans les poissons et dans les plantes en fonction du pH du sol et des conditions du milieu	ingestion (principale) inhalation cutanée	<u>inhalation</u> : "fièvre des fumées de métaux" avec fièvre, céphalée, sueurs froides, douleurs musculaires <u>ingestion</u> : vomissements, léthargie, anémie, cytolyse hépatique par nécrose et insuffisance rénale <u>cutanée</u> : dermatite allergique	<u>inhalation</u> : irritation des voies aériennes supérieures, troubles gastro-intestinaux, pneumopathie interstitielle, lésions hépatique <u>ingestion</u> : troubles intestinaux, insuffisance hépatique, atteinte rénale <u>cutanée</u> : dermatite allergique	<u>inhalation</u> : foie <u>ingestion</u> : foie <u>cutanée</u> : peau	pas classé comme cancérogène	très peu de données, pas de lien mis en évidence	aucuns composés classés comme mutagène
Nickel	mobilité augmente aux pH faibles, adsorbé à la surface d'oxyde de fer, d'aluminium, manganèse et minéraux argileux	-	sous forme particulaire (temps de demi vie de une semaine à un mois)	-	bioaccumulation dans les organismes marins et peu dans les végétaux	inhalation ingestion	<u>inhalation</u> : maux de tête, vertige, nausées, vomissements, insomnie, irritabilité, douleur de poitrine, toux, effets gastro- intestinaux, décès <u>ingestion</u> : vomissements, crampes abdominales, maux de tête <u>cutanée</u> : dermatite de contact	<u>inhalation</u> : bronchite chronique, asthme <u>cutanée</u> : dermatite de contact, allergie de contact	<u>inhalation</u> : poumon <u>ingestion</u> : reins	Groupe 2B (CIRC) : cancérogène possible pour l'homme	tétracarbonylnickel est classé réprotoxique, pas les autres composés	-
Plomb (Pb)	mobilité très faible, accumulation plomb en surface grande affinité du plomb avec la MO	très peu soluble adsorption sur matière organique et minéraux d'argiles	composés non volatils	-	faible à moyen dans les organismes aquatiques, biaccumulation dans les racines des végétaux	inhalation ingestion	<u>ingestion</u> : troubles digestifs (colliques, douleurs et crampes abdominales, vomissements), atteintes rénales, lésions du système nerveux central, hémolyse	<u>inhalation + ingestion</u> : effets sur le système nerveux central (maux de tête, perte de mémoire, hallucinations), effet sur le système nerveux périphérique (crampes, faiblesse musculaire), effets hématologique (anémie), effets rénaux (insuffisance rénale, néphropathie), effets sur le système cardiovasculaire (hypertension), effets sur les os et les dents possibles	système nerveux, sang, reins, appareil digestif, os	Groupe 2B (CIRC) : cancérogène possible pour l'homme	certaines composés du plomb sont classés catégorie 1 A (UE) : substances connues pour altérer la fertilité dans l'espèce humaine ou provoquer des effets toxiques sur le développement dans l'espèce humaine"	étudié mais pas classé, les études laissent penser qu'un effet génotoxique existe
Zinc	accumulation à la surface des sols, présent principalement à l'état d'oxydation +2	insoluble forme dépend pH et conditions redox, présence de zinc complexé par ligands organiques, ou adsorbé sur matière solide	-	-	bioaccumulation possible dans les organismes aquatiques du bas de la chaîne trophique, mais régulation des teneur en zinc par les autres organismes	inhalation ingestion	<u>inhalation</u> : détresse respiratoire, décès par occlusion des artères pulmonaires, "la fièvre des fondeurs" (fièvres douleurs musculaires céphalée), effets cardiaques et gastro-intestinaux <u>ingestion</u> : vertige, léthargie, lésions gastro- intestinale	<u>inhalation</u> : problèmes gastro-intestinaux <u>ingestion</u> : vomissements, nausées, anémie, effets sur le système immunitaire	<u>ingestion</u> : tractus gastro-intestinal, sang, système immunitaire <u>inhalation</u> : poumons	non classé par l'UE ou le CIRC	trop peu de données disponibles pour conclure, possibilité d'avoir un effet sur le développement du fœtus	étudié mais pas classé par l'UE

FIN DU RAPPORT