



## Rapport

# Grand Parc Garonne, île du Ramier à Toulouse, Secteur Sud

Diagnostic complémentaire des sols, filières d'élimination des terres excavées



Rapport n°A109138 / Version A – 18 mars 2021

Projet suivi par Alain BOURROUSSE – 06.15.36.74.04 – alain.bourrousse@anteagroup.com

## Fiche signalétique

### Grand Parc Garonne, île du Ramier à Toulouse, Secteur Sud

Diagnostic complémentaire des sols, filières d'élimination des terres excavées

CLIENT	SITE
<b>Toulouse Métropole</b>	Île du Ramier, chemin de la Loge à Toulouse
Direction Développement Durable et de l'Ecologie Urbaine - 6 Rue René Leduc – BP 35821 31505 TOULOUSE Cedex 5	
<b>Guillaume CANTAGREL</b> - Directeur de programme Grand Parc Garonne DG Aménagement Toulouse Métropole - Téléphone : 05 62 27 46 92 E-mail <a href="mailto:Guillaume.CANTAGREL@toulouse-metropole.fr">Guillaume.CANTAGREL@toulouse-metropole.fr</a>	
<b>Thélème AUZONNE</b> – Chef de projet LIFE DG Aménagement Toulouse Métropole - Téléphone : 05 34 24 52 69 E-mail <a href="mailto:Theleme.AUZONNE@toulouse-metropole.fr">Theleme.AUZONNE@toulouse-metropole.fr</a>	
<b>Sabine CHARDAVOINE</b> - Chargée d'études qualité des sols et des risques industriels Direction Environnement et Développement Durable - Téléphone : 05 62 27 46 97 E-mail <a href="mailto:Sabine.CHARDAVOINE@toulousemetropole.fr">Sabine.CHARDAVOINE@toulousemetropole.fr</a>	

RAPPORT D'ANTEA GROUP	
Responsable du projet	Alain BOURROUSSE
Interlocuteur commercial	Alain BOURROUSSE
Implantation chargée du suivi du projet	Implantation de Toulouse 05.61.00.70.40 <a href="mailto:secretariat.toulouse-fr@anteagroup.com">secretariat.toulouse-fr@anteagroup.com</a>
Rapport n°	A109138
Version n°	Version A
Votre commande et date	2020-174510 du 15/12/2020
Projet n°	MPYA20-0453
Codes prestation selon NF X31-620	<ul style="list-style-type: none"> <li>A200 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols</li> <li>A270 : Interprétation des résultats des investigations</li> </ul>

	Nom	Fonction	Date	Signatures
Rédaction	Alain BOURROUSSE	Chef de projet	Mars 2021	
Vérification Approbation	Emilie VIOLI	Superviseur du projet	Mars 2021	
Relecture qualité	Vanessa CONTE	Secrétariat	Mars 2021	

## Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
<b>A</b>	18 mars 2021	49	5	Etablissement du rapport

## Sommaire

Sommaire .....	4
Résumé non technique .....	7
1. Contexte et objectifs de l'étude .....	9
2. Méthodologie générale .....	11
2.1. Textes de références .....	11
2.2. Description de la mission .....	11
3. Présentation des zones investiguées.....	12
3.1. Zone Espace vert (accès technique ENEDIS) : Z02.....	13
3.2. Club de tennis (Rowing) : Z03.....	13
3.3. Promenade du tour de l'île (berges Garonne - bras inférieur) : Z09 .....	14
3.4. Parc public & espace vert privé (CROUS) : Z13.....	15
3.5. Parc public (CROUS) : Z14.....	15
3.6. Parc public : Z15 .....	16
3.7. Jardins partagés (zone naturelle) : Z20 .....	17
3.8. Bord de voirie (zone naturelle) : Z21.....	17
3.9. Investigations complémentaires (A200).....	18
3.9.1. Sécurité de l'intervention.....	18
3.9.2. Réalisation des sondages sur site.....	19
3.9.3. Suivi des travaux et prélèvement des échantillons sur site .....	24
3.9.4. Programme analytique des sols .....	25
3.10.Limites de la méthode d'investigation .....	26
4. Résultats des investigations sur les sols (A270) .....	27
4.1. Valeurs de comparaison .....	27
4.2. Résultats obtenus et interprétation .....	28
4.2.1. Observations de terrain .....	28
4.2.2. Caractérisation des sols selon l'arrêté du 12/12/2014 .....	29
4.2.3. Filières pour impacts en métaux lourds.....	31
4.2.4. Zone 02 .....	32
4.2.5. Zone 03 .....	33
4.2.6. Zone 09 .....	35
4.2.7. Zone 13 .....	37
4.2.8. Zone 14 .....	39
4.2.9. Zone 15 .....	40
4.2.10. Zone 20 .....	41
4.2.11. Zone 21 .....	43

5. Synthèse, filières d'élimination et mesures de gestion.....	46
5.1. Objectifs.....	46
5.2. Filières d'élimination préconisées.....	46
5.3. Mise à jour des mesures de gestion par zones .....	48

## Table des figures

Figure 1 : L'île du Ramier (source Google Earth).....	9
Figure 2 : Localisation des zones investiguées (périmètres Life et Sud) .....	12
Figure 3 : Z02 – Investigations de phase I sur photographie aérienne et sur plan projet (0-0,5 m).....	13
Figure 4 : Z03 – Investigations de phase I sur photographie aérienne et sur plan projet (0-0,5 m).....	14
Figure 5 : Z09 – Investigations de phase I sur photographie aérienne et sur plan projet (0-0,5 m).....	14
Figure 6 : Z13 – Investigations de phase I sur photographie aérienne et sur plan projet (0-0,5 m).....	15
Figure 7 : Z14 – Investigations de phase I sur photographie aérienne et sur plan projet (0-0,5 m).....	16
Figure 8 : Z15 – Investigations de phase I sur photographie aérienne et sur plan projet (0-0,5 m).....	16
Figure 9 : Z20 – Investigations de phase I sur photographie aérienne et sur plan projet (0-0,5 m).....	17
Figure 10 : Z21 – Investigations de phase I sur photographie aérienne et sur plan projet (0-0,5 m)...	18
Figure 11 : Z02 – Sondages et programme d'analyses.....	20
Figure 12 : Z03 – Sondages et programme d'analyses.....	20
Figure 13 : Z09 – Sondages et programme d'analyses.....	21
Figure 14 : Z13 – Sondages et programme d'analyses.....	21
Figure 15 : Z14 – Sondages et programme d'analyses.....	22
Figure 16 : Z15 – Sondages et programme d'analyses.....	22
Figure 17 : Z20 – Sondages et programme d'analyses.....	23
Figure 18 : Z21 – Sondages et programme d'analyses.....	23
Figure 19 : Illustration du sondage Z20-H (jardins partagés) .....	24
Figure 20 : Z02 – Concentrations en plomb (mg/kg MS).....	33
Figure 21 : Z03 – Concentrations en plomb (mg/kg MS).....	34
Figure 22 : Z09 – Concentrations en plomb (mg/kg MS) et en PCB (µg/kg MS) .....	36
Figure 23 : Z13 – Concentrations en plomb / mercure (mg/kg MS) .....	38
Figure 24 : Z14 – Concentrations en plomb (mg/kg MS).....	39
Figure 25 : Z15 – Concentrations en plomb (mg/kg MS).....	40
Figure 26 : Z20 – Concentrations en plomb et en HAP (mg/kg MS).....	43
Figure 27 : Z21 – Concentrations en plomb et en HAP (mg/kg MS).....	45

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Programme des investigations par zones.....	19
Tableau 2 : Valeurs de référence ou de comparaison.....	27
Tableau 3 : Résultats des caractérisations de type ISDI (déchets inertes).....	30
Tableau 4 : Z02 – Concentrations en métaux.....	32
Tableau 5 : Z03 – Concentrations en métaux.....	34
Tableau 6 : Z09 – Concentrations en métaux et en PCB .....	35
Tableau 7 : Z13 – Concentrations en métaux.....	37
Tableau 8 : Z14 – Concentrations en métaux.....	39
Tableau 9 : Z15 – Concentrations en métaux.....	40
Tableau 10 : Z20 – Concentrations en métaux et en HAP.....	42
Tableau 11 : Z21 – Concentrations en métaux et en HAP.....	44

## Table des annexes

Annexe I :	<a href="#">Abréviations générales</a>
Annexe II :	<a href="#">Normes de prélèvements et d'échantillonnage</a>
Annexe III :	<a href="#">Coupes des sondages sols</a>
Annexe IV :	<a href="#">Bordereaux d'analyses en laboratoire</a>
Annexe V :	<a href="#">Mesures de gestion, fiches par zones</a>

## Résumé non technique

CONTEXTE	
Maitre d'Ouvrage	Toulouse Métropole
Adresse du site	Ile du Ramier, 31400 Toulouse
Contexte	<p>Après une première phase d'investigations réalisée sur les sols de l'île du Ramier (premier semestre 2020), Toulouse Métropole a missionné Antea Group pour examiner les mesures de gestion de la pollution qui pourraient s'avérer nécessaires au regard des impacts identifiés et des aménagements envisagés. À la suite de cette première évaluation, une seconde phase d'investigations a été menée de façon à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• confirmer et délimiter de façon plus précise l'extension des anomalies mises en évidence lors des premières investigations,</li> <li>• définir, le cas échéant, les filières de traitement adaptées ainsi qu'une estimation des coûts associés.</li> </ul>
Mission	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A200 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols</li> <li>• A270 : Interprétation des résultats des investigations</li> </ul>
RESULTATS	
	<p>Au droit du périmètre Sud, hors zone « Life », 8 secteurs ont été ciblés pour des investigations complémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Z02 Espace vert (accès technique ENEDIS)</li> <li>• Z03 Club de tennis (Rowing)</li> <li>• Z09 Promenade du tour de l'île (berges Garonne – bras inférieur)</li> <li>• Z13 Parc public &amp; espace vert privé (CROUS)</li> <li>• Z14 Parc public (CROUS)</li> <li>• Z15 Parc public</li> <li>• Z20 Jardins partagés (zone naturelle)</li> <li>• Z21 Bord de voirie (zone naturelle)</li> </ul> <p>Au total, 64 sondages ont été réalisés pour les 8 secteurs étudiés. L'échantillonnage a concerné les horizons susceptibles d'être excavés dans le cadre des futurs projets d'aménagements.</p> <p>Le programme d'analyses mis en œuvre a porté sur la recherche des métaux lourds, sur les analyses de caractérisation selon le pack « déchets inertes ou ISDI » de l'arrêté du 12/12/2014 et ponctuellement sur les PCB et les HAP.</p> <p>Sur la base des investigations réalisées (sondages et analyses), les impacts ont été précisés pour l'ensemble des zones étudiées, avec une problématique centrée essentiellement sur les métaux lourds et plus particulièrement sur le plomb, mais aussi ponctuellement sur les PCB (zone 09) et les HAP (zones 20 et 21).</p> <p>Les résultats des analyses ont permis de définir les filières d'élimination des terres excavées pour chacune des 8 zones étudiées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Z02 : Espace vert (accès technique ENEDIS)</b> La zone a déjà été réaménagée mais dans le cas où des excavations devaient être à nouveau engagées, l'élimination devra se faire via une plateforme de valorisation ou une filière de type déchets non dangereux. La totalité de la zone investiguée est concernée.</li> <li>• <b>Z03 : Club de tennis (Rowing)</b> Les terres de la partie Est de la zone (<math>\approx 250 \text{ m}^2</math>) devront être éliminées via une plateforme de valorisation ou une filière de type déchets non dangereux. L'élimination des autres terres pourra être optimisée en les recaractérisant par lots</li> </ul>

de 150 m<sup>3</sup>, ce qui permettra probablement de requalifier quelques filières de type inerte.

- **Z09 : Promenade du tour de l'île (berges Garonne – bras inférieur)**  
Sur cette zone, une source concentrée en PCB devra être traitée et éliminée via une filière de type déchets non dangereux, voire déchets dangereux. Le volume de terre est estimé à ≈ 300 T.
- **Z13 : Parc public & espace vert privé (CROUS)**  
Sur cette zone, deux sondages montrent des impacts significatifs en plomb (Z13-(0,85-1,7m)) et en mercure (Z13-D(0-0,85 m)). Une mesure de gestion spécifique est préconisée pour la zone impactée en mercure, la zone impactée en plomb étant en profondeur, elle ne sera traitée qu'en cas d'excavation impérative pour le projet. Chacune de ces deux zones couvre une surface estimée à 200 m<sup>2</sup>. Une élimination des terres via une plateforme de valorisation ou une filière de type ISDND est préconisée. Pour le reste de la zone 13, une élimination des terres excavées vers une filière de type inerte est possible.
- **Z14 : Parc public (CROUS)**  
Absence de surcoût, élimination des terres excavées vers une filière de type inerte.
- **Z15 : Parc public**  
Absence de surcoût, élimination des terres excavées vers une filière de type inerte.
- **Z20 : Jardins partagés (zone naturelle)**  
Absence de surcoût, élimination des terres excavées vers une filière de type inerte.
- **Z21 : Bord de voirie (zone naturelle)**  
Cette zone reste impactée de façon significative par des métaux lourds et des HAP. Une élimination via une plateforme de valorisation ou une filière de type déchets non dangereux devra être envisagée pour les terres qui seront excavées dans le cadre des futurs aménagements. La totalité de la zone investiguée est concernée.

## CONCLUSIONS, RECOMMANDATIONS

Compte tenu de la qualité des sols et notamment des impacts en métaux lourds, il est rappelé que le projet prévoit, pour les zones réaménagées, le recouvrement des sols nus et un apport de terre végétale saine au droit des espaces verts. La voie d'exposition par contact direct (ingestion de sol et inhalation de poussières) est ainsi supprimée pour les futurs usagers.

La problématique des terres polluées se limite donc à la gestion des terres excavées dans le cadre des futurs aménagements. En phase travaux, il est préconisé de vérifier régulièrement la qualité des terres excavées et en particulier leur caractère inerte.

## 1. Contexte et objectifs de l'étude

Dans le cadre des futurs projets de réaménagement de l'île du Ramier (figure 1), Toulouse Métropole a missionné Antea Group pour la réalisation d'un état des lieux relatif à la qualité des sols et des eaux souterraines.



Figure 1 : L'île du Ramier (source Google Earth)

Deux interventions spécifiques ont été réalisées et ont fait l'objet de deux rapports :

- Rapport A104085/A - Grand Parc Garonne, secteur Sud de l'île du Ramier à Toulouse - Etude historique et documentaire, étude de vulnérabilité et diagnostic des sols – avril 2020
- Rapport A104989/A - Grand Parc Garonne, île du Ramier à Toulouse programme européen LIFE Green Heart, étude hydrogéologique, diagnostic des sols et des eaux souterraines, analyses agronomiques et tests d'infiltration – juillet 2020

Les investigations réalisées sur les sols à partir de sondages ponctuels et d'analyses en laboratoire ont permis de mettre en évidence des secteurs montrant des impacts liés principalement à la présence de métaux lourds et dans une moindre mesure d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et de polychlorobiphényles (PCB).

A l'issue de ces diagnostics et dans le cadre de l'étude d'impact du projet, Toulouse Métropole a demandé à Antea Group d'examiner sur la base des données du diagnostic initial, les mesures de gestion susceptibles d'être mises en œuvre au regard du projet d'aménagement, de façon à en assurer la compatibilité sanitaire.

Ces mesures ont fait l'objet du rapport A106794/A (Grand Parc Garonne, île du Ramier à Toulouse - Caractérisation des mesures de gestion de la pollution des sols – septembre 2020) qui traite 23 secteurs pour lesquels des impacts ont été mis en évidence.

Au regard du diagnostic initial engagé, des mesures de gestion envisageables et des préconisations d'investigations complémentaires, Toulouse Métropole a souhaité engager des investigations complémentaires au droit de 12 secteurs :

- **Périmètre LIFE :**
  - Z04 Espaces verts, bordure du parking (déchetterie actuelle)
  - Z05 Parc public (PEX)
  - Z06 Parking végétalisé (PEX)
  - Z07 Parvis d'entrée au bâtiment de la piscine Nakache
  
- **Périmètre Sud :**
  - Z02 Espace vert (accès technique au transfo ENEDIS)
  - Z03 Club de tennis (Rowing)
  - Z09 Promenade du tour de l'île (berges Garonne – bras inférieur)
  - Z13 Parc public & espace vert privé (CROUS)
  - Z14 Parc public (CROUS)
  - Z15 Parc public
  - Z20 Jardins partagés (zone naturelle)
  - Z21 Bord de voirie (zone naturelle)

Ces investigations, menées sur les sols, ont pour objet de confirmer et délimiter l'extension des anomalies mises en évidence lors du diagnostic initial. Elles doivent permettre :

- De préciser les volumes de terres impactées à prendre en compte dans les futures opérations d'excavations, liées au projet d'aménagement,
- De définir les filières de traitement adaptées ainsi qu'une estimation des coûts associés.

Les données du projet d'aménagement ont été fournies par la Maîtrise d'œuvre du projet le 24/11/2020.

Le présent rapport concerne le **périmètre Sud**, les autres zones (périmètre Life) font l'objet d'un rapport séparé (Rapport A109137). Il comprend :

- La présentation des zones de l'étude, ainsi que les impacts mis en évidence lors du diagnostic initial,
- Les investigations réalisées sur site et les résultats des analyses obtenus,
- Les préconisations de filières pour l'élimination des terres excavées dans le cadre du projet d'aménagement,
- La mise à jour des fiches synthétiques établies pour chaque zone et détaillant, les mesures de gestion envisageables au regard de la contamination des sols.

## 2. Méthodologie générale

### 2.1. Textes de références

La méthodologie appliquée pour la réalisation de la mission répond :

- À la note du 19 avril 2017 et la mise à jour de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 éditée par le Ministère en charge de l'Environnement,
- Aux exigences et préconisations des normes NF X31-620, révision de décembre 2018, « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »,
- Aux exigences du référentiel de certification de service, révision n°6 d'octobre 2020, des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués.

Les normes techniques de prélèvement et d'échantillonnage applicables sont mentionnées en Annexe II.

### 2.2. Description de la mission

La mission réalisée par Antea Group correspond à un diagnostic sur le milieu sol au droit du site et intègre les prestations suivantes :

- A200 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols ;
- A270 : Interprétation des résultats des investigations.

La description des prestations réalisées est présentée dans les chapitres suivants.

### 3. Présentation des zones investiguées

La zone d'étude du présent rapport correspond au périmètre SUD (Figure 2), au sein duquel 8 zones ont été ciblées pour des investigations complémentaires.



Figure 2 : Localisation des zones investiguées (périmètres Life et Sud)

### 3.1. Zone Espace vert (accès technique ENEDIS) : Z02

Sur cette zone (Figure 3), un impact en métaux lourds (Plomb : 630 mg/kg MS) a été mis en évidence sur l'horizon de surface (0-0,5m).

L'aménagement de ce secteur a déjà été réalisé lors de notre intervention de janvier 2021, avec création d'espaces verts et d'un cheminement. Le contrôle de l'extension de la contamination en plomb a toutefois été maintenu.

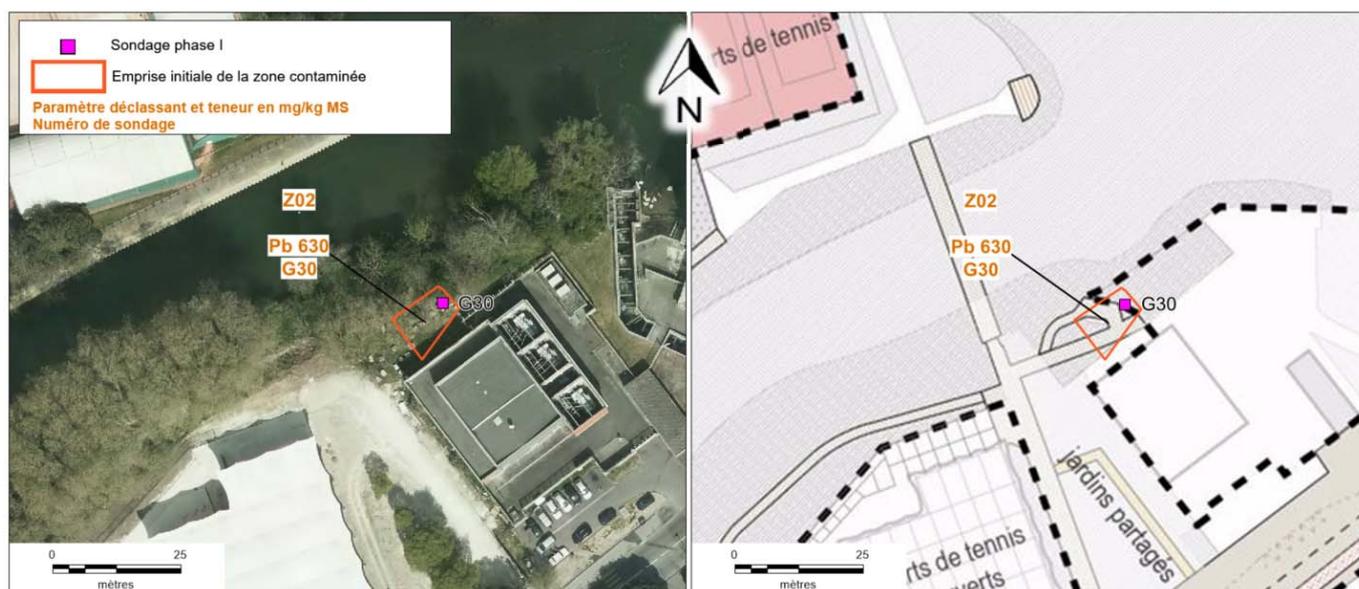


Figure 3 : Z02 – Investigations de phase I sur photographie aérienne et sur plan projet (0-0,5 m)

### 3.2. Club de tennis (Rowing) : Z03

Ce secteur (Figure 4) correspond à une zone occupée par des courts de tennis entourés d'espaces verts. Les premières investigations réalisées sur ce secteur (sondage G26) ont mis en évidence un impact en métaux lourds (Plomb : 370 mg/kg MS) sur l'horizon 0-0,5 m.

Le projet d'aménagement comprend sur ce secteur la construction de nouveaux courts de tennis (nouvel agencement dont un court couvert) avec des espaces verts. Les aménagements nécessiteront un décaissement de 0,6 m pour les cheminements et jusqu'à 1,5 m de profondeur pour la création de fosses d'arbres (plantations).

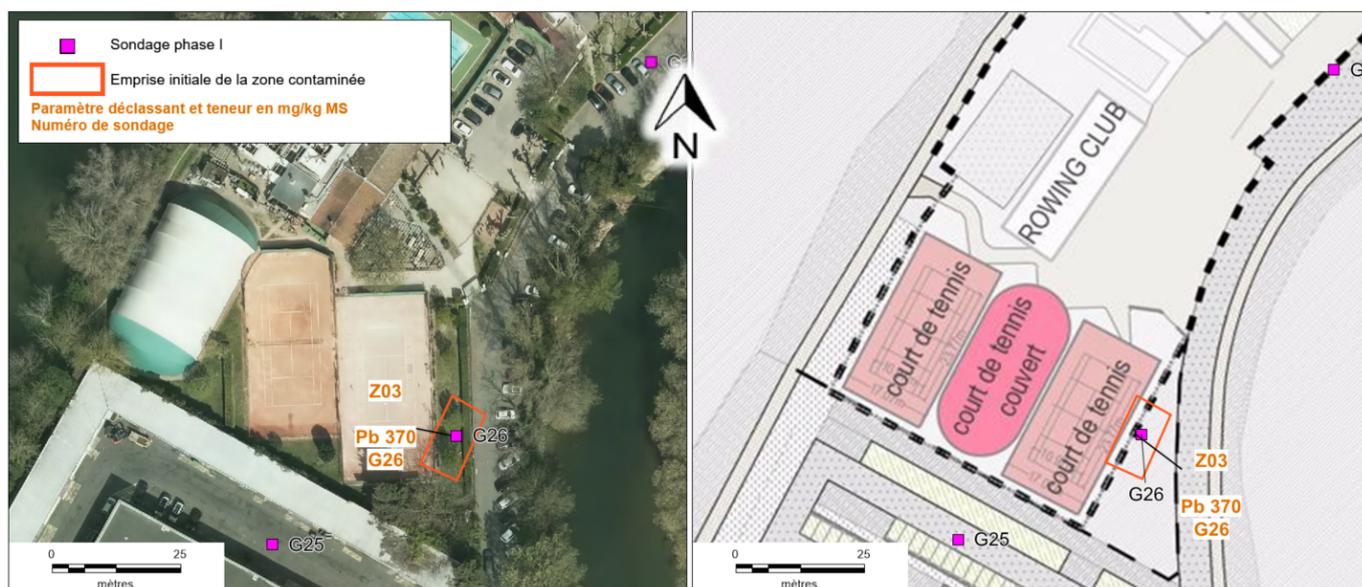


Figure 4 : Z03 – Investigations de phase I sur photographie aérienne et sur plan projet (0-0,5 m)

### 3.3. Promenade du tour de l'île (berges Garonne - bras inférieur) : Z09

Ce secteur (Figure 5), est localisé sur les berges du bras inférieur de la Garonne, au sud du pont de la Croix de Pierre / Pierre de Coubertin. Les premières investigations réalisées sur ce secteur (sondage S138) ont mis en évidence un impact significatif en PCB (40 000 µg/kg MS) et en métaux lourds (Plomb : 210 mg/kg MS) sur l'horizon de surface (0-0,5m).

Le projet d'aménagement ne comprend pas de décaissement particulier sur ce secteur, mais dans le cadre de mesures de gestion visant à traiter les sources concentrées accessibles, il a été décidé de vérifier l'extension de cette contamination en PCB sur la berge, en l'absence de recouvrement des sols. Pour ce secteur, des prélèvements de sols de l'horizon de surface (0 - 0,5 m) ont été ciblés, le contact direct des promeneurs étant envisageable.

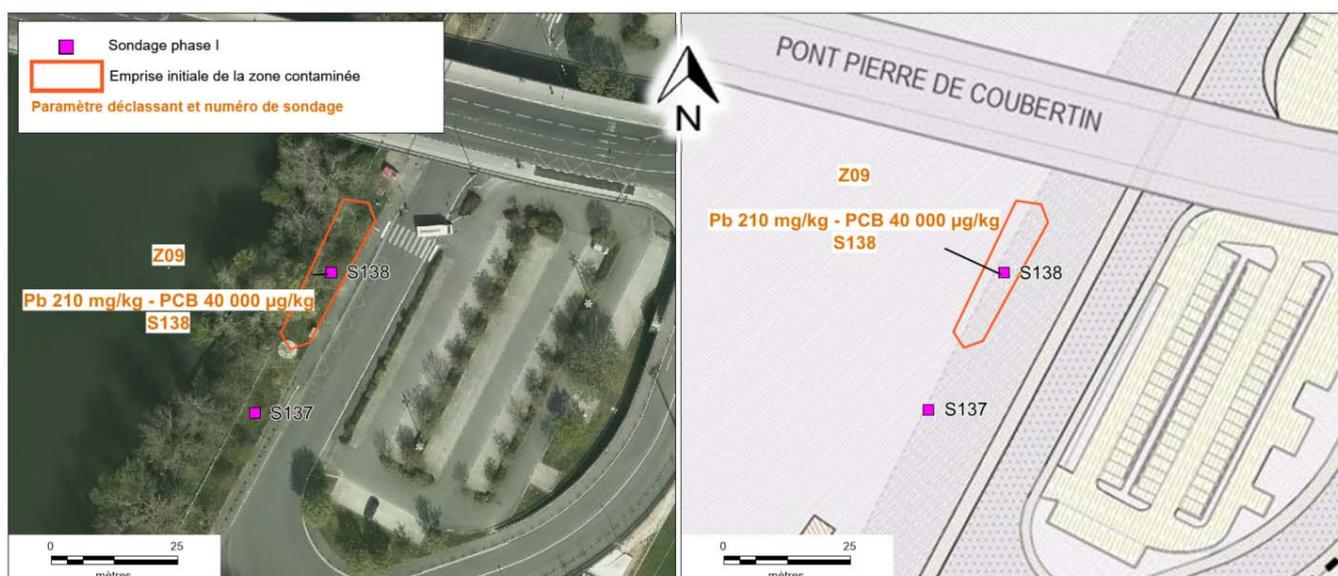


Figure 5 : Z09 – Investigations de phase I sur photographie aérienne et sur plan projet (0-0,5 m)

### 3.4. Parc public & espace vert privé (CROUS) : Z13

Ce secteur (Figure 6), actuellement occupé par un espace vert de la cité Universitaire Daniel Faucher gardera un usage similaire à l'avenir. Toutefois des travaux d'aménagement seront engagés avec notamment des plantations nécessitant de creuser des fosses d'arbres.

Sur ce secteur (sondages S99 et S100) les investigations réalisées ont montré des impacts en métaux lourds :

- Mercure : 4,5 mg/kg MS sur S99 (0-0,5m) ; 11 mg/kg MS sur S100 (0-0,5m) et 620 mg/kg MS sur S100 (0,5-1m),
- Cadmium : 2,8 mg/kg MS sur S100 (0-0,5m).

Le projet de réaménagement de ce secteur nécessitera ponctuellement des décaissements de l'ordre de 1,5 m de profondeur (fosses d'arbres).

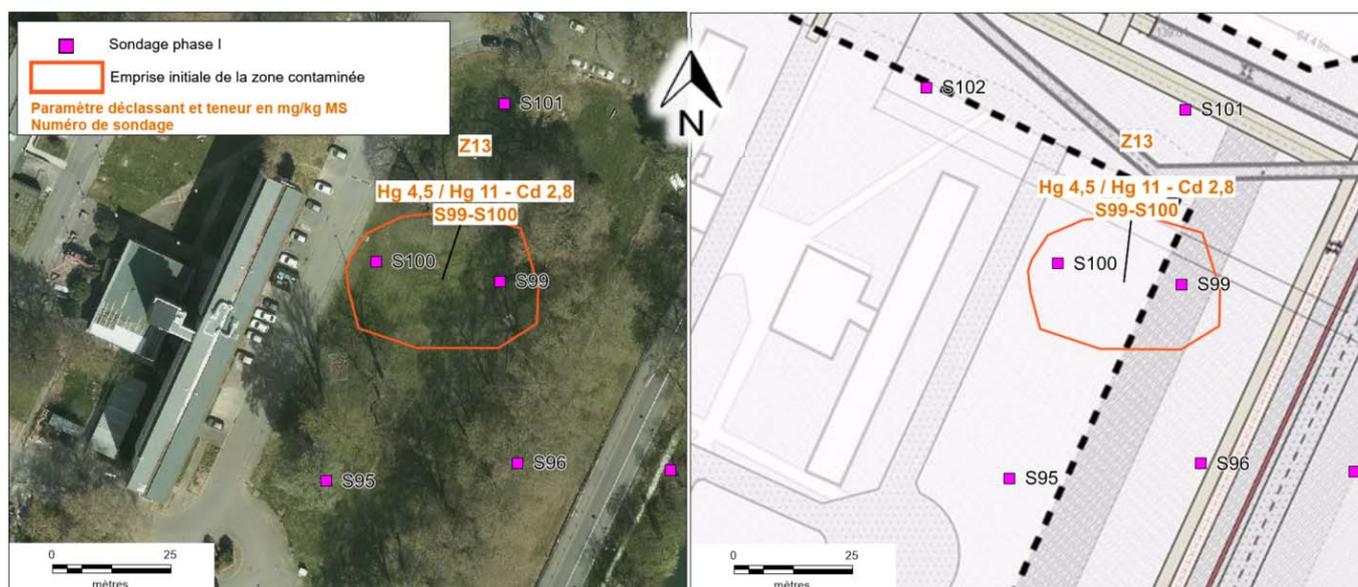


Figure 6 : Z13 – Investigations de phase I sur photographie aérienne et sur plan projet (0-0,5 m)

### 3.5. Parc public (CROUS) : Z14

Ce secteur (Figure 7), actuellement occupé par une zone verte naturelle restera un espace vert dans le cadre des réaménagements envisagés.

Sur ce secteur (sondage S112) les investigations réalisées ont montré un impact en métaux lourds (Plomb : 270 mg/kg MS) sur l'horizon 0-0,5 m.

Le projet de réaménagement de ce secteur nécessitera ponctuellement des décaissements de l'ordre de 1,5 m de profondeur (fosses d'arbres).

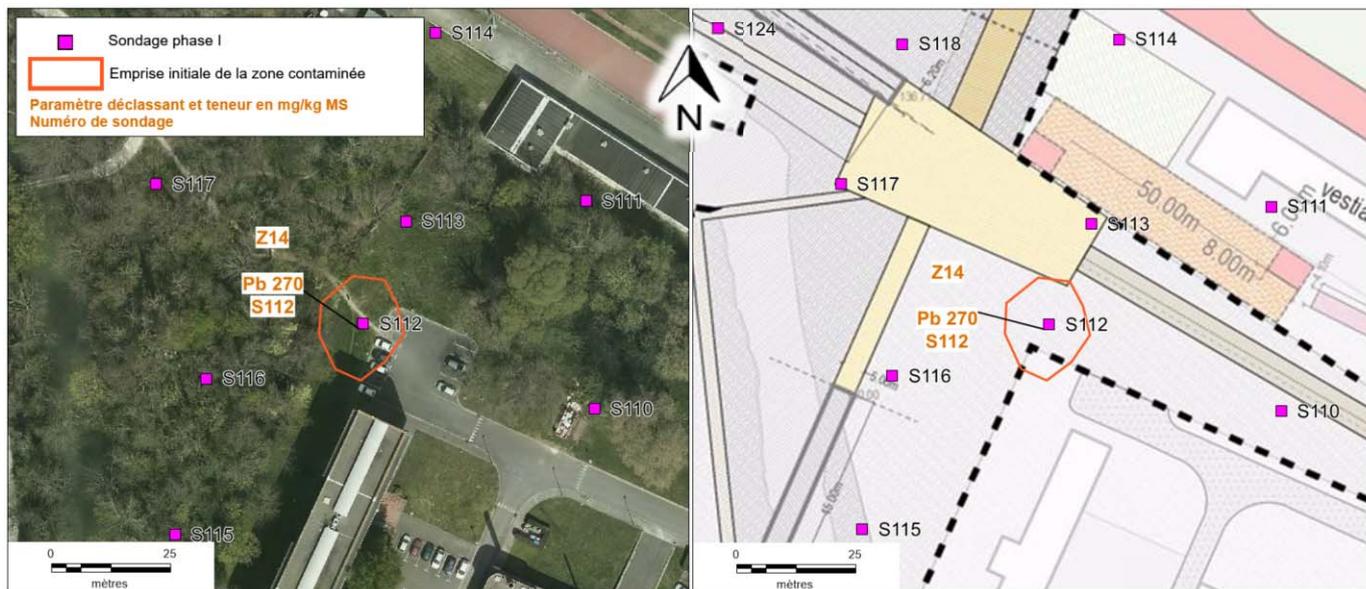


Figure 7 : Z14 – Investigations de phase I sur photographie aérienne et sur plan projet (0-0,5 m)

### 3.6. Parc public : Z15

Ce secteur (Figure 8), actuellement occupé par des espaces verts (parc des Moulins / zone sportive - aviron) et des zones de loisirs conservera ce type d'usage. Des réaménagements des espaces verts sont cependant envisagés avec des décaissements pouvant concerner l'horizon 0-0,6 m.

Sur ce secteur (sondage S56) les investigations réalisées ont montré un impact en métaux lourds (Plomb : 180 mg/kg MS / Cadmium 3,1 mg/kg MS) sur l'horizon 0-0,5m.



Figure 8 : Z15 – Investigations de phase I sur photographie aérienne et sur plan projet (0-0,5 m)

### 3.7. Jardins partagés (zone naturelle) : Z20

Ce secteur (Figure 9), actuellement inoccupé est assimilable à une friche ayant accueilli des stationnements (campements) et des dépôts de déchets variés. Le projet de réaménagement prévoit une reconversion sous forme de jardins partagés (ou ouvriers) pour ce secteur.

Sur cette parcelle (sondage S13) les investigations réalisées ont montré un impact en métaux lourds (Plomb : 120 mg/kg MS) et en HAP (71 mg/kg MS) sur l'horizon 0-0,5m.

Le projet de réaménagement nécessitera que la qualité des sols soit compatible avec un usage de jardins ; il prévoit également la plantation d'arbres (type non précisé à ce stade) nécessitant des décaissements de l'ordre de 1,5 m de profondeur (fosses d'arbres).

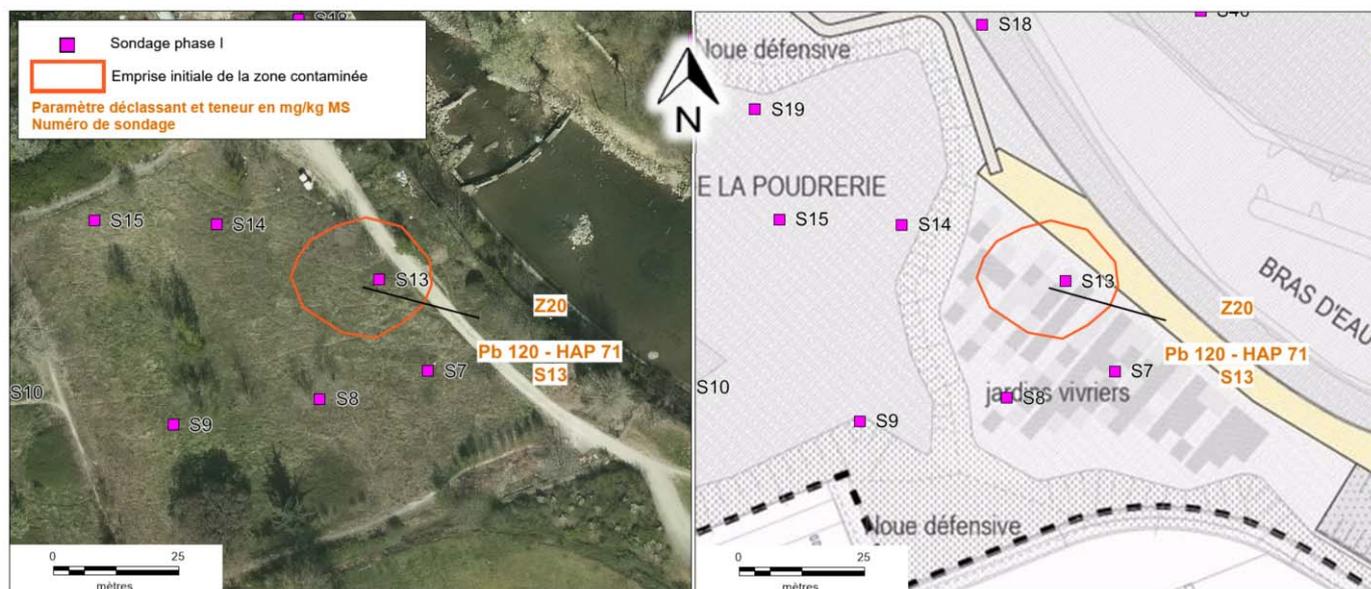


Figure 9 : Z20 – Investigations de phase I sur photographie aérienne et sur plan projet (0-0,5 m)

### 3.8. Bord de voirie (zone naturelle) : Z21

Ce secteur (Figure 10), actuellement occupé par des espaces verts naturels accueillera une aire de terminus de bus. Cet aménagement nécessitera d'engager des décaissements de l'ordre de 0,9 m de profondeur sur ce secteur.

Sur ce secteur (sondages S3, S4, S5) les investigations réalisées ont montré des impacts en métaux lourds et en HAP pour l'horizon 0-0,5 m :

- S3 : Plomb 54 mg/kg MS et HAP 60 mg/kg MS sur l'horizon 0-0,5 m,
- S3 : Plomb 130 mg/kg MS et HAP 85 mg/kg MS sur l'horizon 0,5-1 m,
- S4 : Plomb 290 mg/kg MS sur l'horizon 0-0,5 m et 140 mg/kg MS sur l'horizon 0,5-1 m,
- S5 : Plomb 1 000 mg/kg MS, Arsenic 160 mg/kg MS sur l'horizon 0-0,3 m.

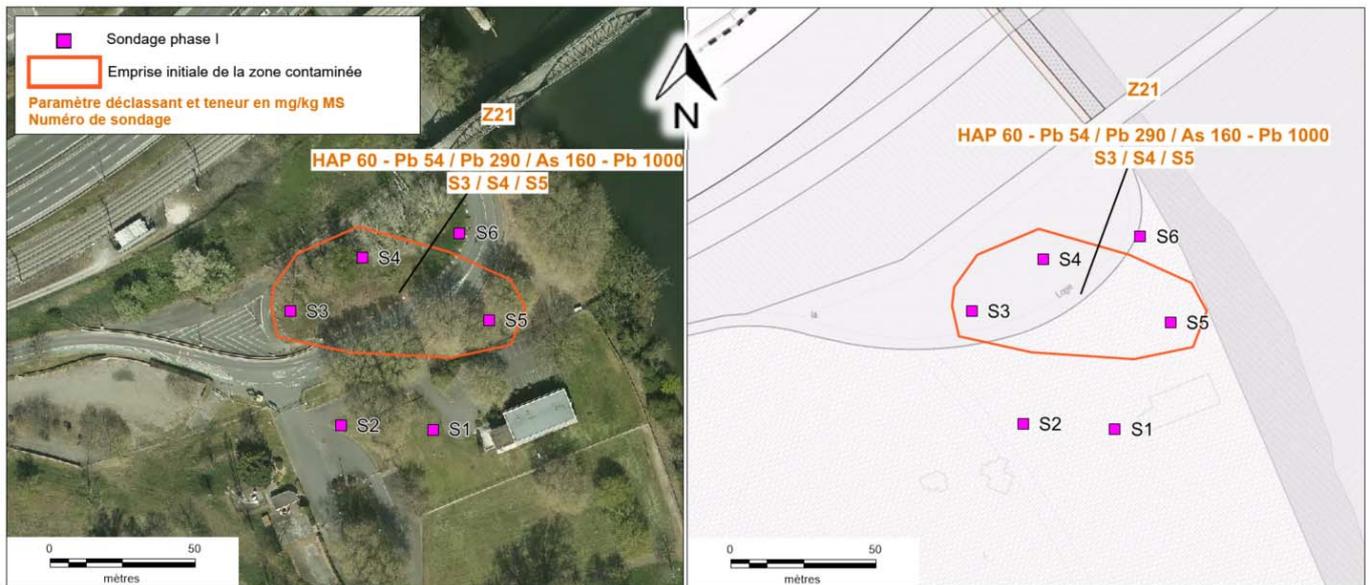


Figure 10 : Z21 – Investigations de phase I sur photographie aérienne et sur plan projet (0-0,5 m)

## 3.9. Investigations complémentaires (A200)

### 3.9.1. Sécurité de l'intervention

#### 3.9.1.1. Plan de prévention

Les risques auxquels ont été exposés l'équipe d'Antea Group et ses sous-traitants (géophysique et sondages) ont été évalués et des mesures de prévention relatives (Plan de Prévention Simplifié, port des EPI) ont été mises en place.

Aucun incident n'a été signalé pendant les investigations de terrain.

#### 3.9.1.2. Sécurisation vis-à-vis des réseaux enterrés

##### 3.9.1.2.1. DT/DICT

Conformément à la réglementation en vigueur, les DICT (Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux) ou DT/DICT conjointes (Déclaration de Travaux et Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux) ont été établies et traitées par Antea Group préalablement aux travaux sur site.

##### 3.9.1.2.2. Sécurisation des réseaux

L'entreprise ADRE Réseaux a été sollicitée par Antea Group, afin de réaliser une sécurisation des points de sondages vis-à-vis des réseaux enterrés.

Pour mener à bien la sécurisation des points de sondages, les moyens matériels et phases techniques suivants ont été mis en œuvre :

- Auscultation du sous-sol par le biais d'un géoradar duo antenne (300/800 Mhz) permettant de localiser tous types de réseaux ;
- Utilisation du détecteur électromagnétique (Vivax vLocPro2) pour repérer les réseaux conducteur (Electricité, télécom, éclairage public...).
- Piquetage et marquage aux sols des profondeurs suivant la norme AFNOR PR NF S70-003.

En présence d'un signal caractéristique d'un risque potentiel, les sondages ont été légèrement déplacés par rapport aux implantations prévisionnelles.

### 3.9.2. Réalisation des sondages sur site

La stratégie d'implantation des sondages a été définie de manière à pouvoir délimiter au mieux les impacts mis en évidence lors de la première phase d'investigations menée en 2020. L'objectif de ces investigations est de définir *in fine*, les filières d'élimination des terres susceptibles d'être excavés dans le cadre des futurs aménagements.

Les compléments d'investigations ont consisté en la réalisation de 64 sondages à la tarière mécanique au droit des 8 zones (02, 03, 09, 13, 14, 15, 20 et 21) du périmètre étudié.

La campagne de sondages a été réalisée du 25 au 28 janvier 2021 ; les profondeurs d'investigations sont variables et fonction des différents projets de réaménagements.

Le tableau suivant présente les sondages réalisés :

**Tableau 1 : Programme des investigations par zones**

Zones	Localisation	Sondages	Prof. investiguée / justification
Z02	Espace vert réaménagé (accès technique au transfo ENEDIS)	Z02-A, Z02-B, Z02-C, Z02-D (soit 4 sondages)	0,6 m Cheminements
Z03	Courts de tennis – Rowing Club, espace vert	Z03-A, Z03-B, Z03-C, Z03-D, Z03-E, Z03-F, Z03-G (soit 7 sondages)	0,6 m / 1,5 m Cheminements, fosses d'arbres
Z09	Promenade du tour de l'île (berges Fernand Jourdan / Garonne - bras inférieur)	Z09-A, Z09-B, Z09-C, Z09-D, Z09-E (soit 5 sondages)	0,5 m Pas de décaissement prévu pour projet
Z13	Parc public & espace vert privé (CROUS, entre Cité U.)	Z13-A, Z13-B, Z13-C, Z13-D, Z13-E, Z13-F, Z13-G, Z13-H, Z13-I, Z13-J, Z13-K, Z13-L (soit 12 sondages)	1,5 m Fosses d'arbres
Z14	Parc public (CROUS arrière Cité U.)	Z14-A, Z14-B, Z14-C, Z14-D, Z14-E, Z14-F, Z14-G (soit 7 sondages)	1,5 m Fosses d'arbres
Z15	Parc public (aviron)	Z15-A, Z15-B, Z15-C, Z15-D, Z15-E, Z15-F (soit 6 sondages)	0,6 Espaces verts
Z20	Zone naturelle (futurs jardins partagés)	Z20-A, Z20-B, Z20-C, Z20-D, Z20-E, Z20-F, Z20-G, Z20-H, Z20-I (soit 9 sondages)	1,5 m Fosses d'arbres
Z21	Bords de voirie (future aire de bus)	Z21-A, Z21-B, Z21-C, Z21-D, Z21-E, Z21-F, Z21-G, Z21-H, Z21-I, Z21-J, Z21-K, Z21-L, Z21-M, Z21-N (soit 14 sondages)	0,9 m Voirie bus

Le matériel de sondage utilisé (tarière mécanique) a été mis à disposition par l'entreprise 2GH sous la supervision d'Antea Group. L'ensemble des sondages a fait l'objet d'un relevé GPS permettant d'avoir une localisation X,Y fiable des investigations.

La localisation des sondages réalisés et le programme analytique sont donnés sur les figures suivantes :



Figure 11 : Z02 – Sondages et programme d'analyses



Figure 12 : Z03 – Sondages et programme d'analyses



Figure 13 : Z09 – Sondages et programme d'analyses

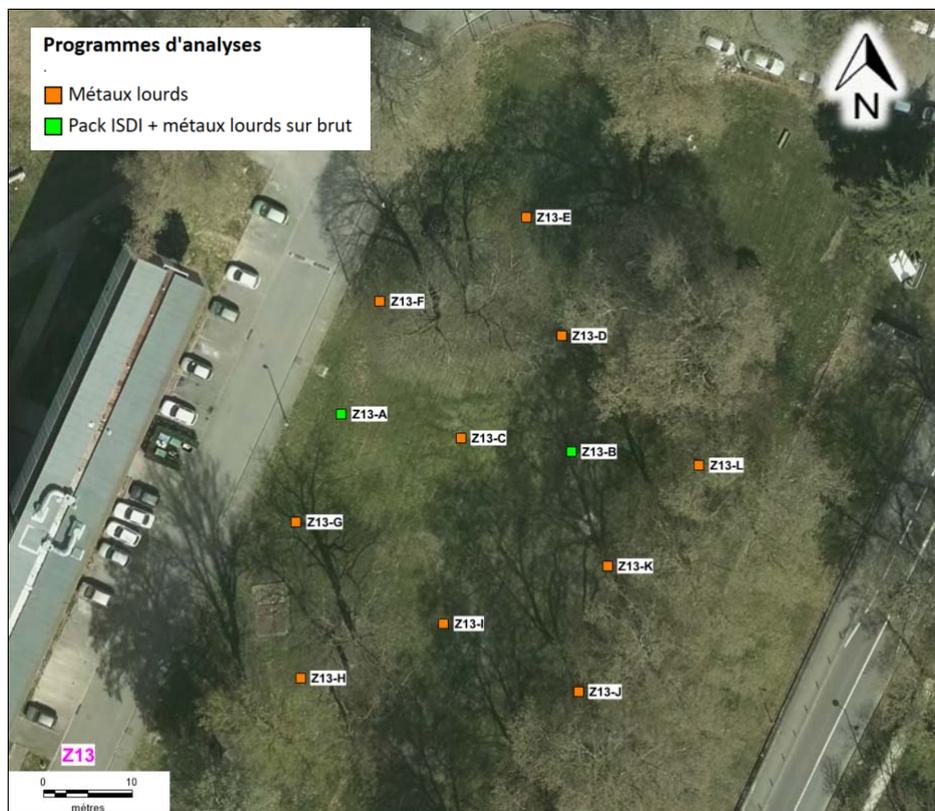


Figure 14 : Z13 – Sondages et programme d'analyses



Figure 15 : Z14 – Sondages et programme d'analyses



Figure 16 : Z15 – Sondages et programme d'analyses



Figure 17 : Z20 – Sondages et programme d'analyses



Figure 18 : Z21 – Sondages et programme d'analyses

La photographie de la Figure 19 illustre un exemple de mise en œuvre d'un sondage.



Figure 19 : Illustration du sondage Z20-H (jardins partagés)

Après réalisation des prélèvements pour analyses en laboratoire, l'ensemble des sondages a été immédiatement rebouché avec les matériaux extraits autant que possible et dans l'ordre de leur disposition d'origine. Les matériaux ont été remis en place gravitairement et n'ont pas été compactés.

### 3.9.3. Suivi des travaux et prélèvement des échantillons sur site

L'ingénieur d'Antea Group, présent constamment lors des investigations, a assuré le respect du Plan de Prévention, dirigé les sondages, noté les coupes techniques, relevé les mesures au PID, choisi et constitué les échantillons nécessaires à la caractérisation analytique des sols traversés.

La stratégie d'échantillonnage a consisté en un échantillonnage systématique/moyen. Pour les sondages dont la profondeur est inférieure à 1 m, un seul échantillon a été prélevé ; pour les sondages compris entre 0 et 1,5 m, deux échantillons ont été prélevés.

Les coupes des sondages sont présentées en annexe III et précisent notamment la technique de foration, les lithologies observées et les échantillons prélevés.

Les échantillons ont été conditionnés dans des flacons en verre étanches neufs de qualité laboratoire, soigneusement étiquetés dès leur conditionnement, conservés dans des glacières limitant le risque d'altération et expédiés au laboratoire. Les échantillons de sol ont été envoyés au laboratoire SYNLAB qui a obtenu l'équivalent COFRAC et un agrément du Ministère en charge de l'Environnement.

Les échantillons de sol ont été envoyés au laboratoire SYNLAB chaque soir, du 25 au 28 janvier 2021 et réceptionnés le lendemain au laboratoire du 26 au 29 janvier 2021.

### 3.9.4. Programme analytique des sols

Le programme analytique a été établi en fonction des objectifs de l'étude, sur la base des informations recueillies lors du diagnostic initial.

**Pour chaque zone, un ou deux sondages ont été systématiquement réimplantés à proximité immédiate du ou des sondages initiaux (phase I) qui avaient montré un impact.**

Sur ces sondages les analyses réalisées ont pour but de vérifier le caractère inerte des sols, avec en particulier :

- L'évaluation du niveau de contamination en métaux lourds sur les sols bruts,
- Le respect des seuils fixés dans l'arrêté du 12/12/2014 qui précise les modalités et les paramètres à évaluer pour permettre cette caractérisation dite « déchets inertes » ou ISDI (installation de stockage de déchets inertes).

Le programme analytique appliqué sur ces échantillons de sols comprend donc le pack ISDI de l'arrêté du 12/12/2014 auquel ont été ajoutés les 12 métaux lourds sur brut, également mesurés sur éluat (paramètres du pack ISDI) :

- Sur brut :
  - pH ;
  - Carbone organique total (COT) ;
  - Composés aromatiques volatils (CAV dont BTEX) ;
  - Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
  - Polychlorobiphényles (PCB) ;
  - Hydrocarbures totaux C10-C40 ;
  - Métaux lourds (Arsenic, Baryum, Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Molybdène, Nickel, Plomb, Antimoine, Sélénium, Zinc).
- Sur éluat : métaux lourds (idem sur brut), carbone organique total, fraction soluble, indice phénol, fluorures, chlorures et sulfates.

Pour ce qui concerne les autres sondages destinés à délimiter la zone d'impact, les analyses ont porté sur les paramètres suivants :

- Z02 : pack de 8 métaux lourds ;
- Z03 : pack de 8 métaux lourds ;
- Z09 : pack de 8 métaux lourds et polychlorobiphényles (PCB).
- Z13 : pack de 8 métaux lourds ;
- Z14 : pack de 8 métaux lourds ;
- Z15 : pack de 8 métaux lourds.
- Z20 : pack de 8 métaux lourds et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
- Z21 : pack de 8 métaux lourds et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire SYNLAB. Ce laboratoire a obtenu l'équivalent COFRAC et un agrément du Ministère de l'Environnement.

### 3.10. Limites de la méthode d'investigation

Les sondages ponctuels ne peuvent offrir une vision continue de l'état des terrains du site.

Leur implantation et leur densité permettent d'avoir une vision représentative de l'état du sous-sol, sans que l'on puisse exclure l'existence d'une anomalie d'extension limitée entre deux sondages et/ou à plus grande profondeur, qui pourrait échapper à nos investigations.

Par ailleurs, le diagnostic rend compte de l'état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs anthropiques ou naturels (exemple : variation du niveau de la nappe liée à une saisonnalité) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

Enfin, un diagnostic de pollution éventuelle du sous-sol a pour seule fonction de renseigner sur l'état chimique de contamination éventuelle du sous-sol et des éventuelles contraintes engendrées par cette contamination pour le projet d'aménagement. Toute utilisation en dehors de ce contexte (dans un but géotechnique par exemple pour déterminer des assises de fondation) ne saurait engager la responsabilité d'Antea group.

## 4. Résultats des investigations sur les sols (A270)

### 4.1. Valeurs de comparaison

#### Valeurs de comparaison

L'interprétation des résultats se fait par comparaison des résultats entre eux et également par comparaison à des valeurs de référence ou des valeurs guides. Ces valeurs ne sont pas nécessairement des seuils de réhabilitation, ni des seuils de risque sanitaire. Elles peuvent parfois être réglementaires. Il est ainsi nécessaire de garder à l'esprit l'objectif à atteindre par les investigations menées.

Le tableau suivant présente les valeurs de comparaison utilisées dans le cadre de cette étude :

**Tableau 2 : Valeurs de référence ou de comparaison**

Valeurs de référence ou de comparaison				
Les valeurs analytiques en métaux lourds mesurées sont comparées à titre indicatif aux valeurs du fond géochimique national : « Teneurs totales en métaux lourds dans les sols français - Gamme de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires de toutes granulométries » - Résultats généraux du programme ASPITET (INRA, 2000).				
Paramètres	Unité	Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries	Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
Arsenic	mg/kg MS	1,0 à 25,0	30 à 60	60 à 284
Cadmium	mg/kg MS	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 46,3
Chrome	mg/kg MS	10 à 90	90 à 150	150 à 3180
Cuivre	mg/kg MS	2 à 20	20 à 62	65 à 160
Mercurure	mg/kg MS	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3	-
Nickel	mg/kg MS	2 à 60	60 à 130	130 à 2076
Plomb	mg/kg MS	9 à 50	60 à 90	100 à 10180
Sélénium	mg/kg MS	0,1 à 0,7	0,8 à 2,0	2,0 à 4,5
Zinc	mg/kg MS	10 à 100	100 à 250	250 à 11426

Afin de préciser le caractère inerte ou non des sols, les résultats d'analyses relatifs aux échantillons de sols ont également été comparés aux valeurs présentes dans l'arrêté du 12 décembre 2014 fixant la liste de types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation de ces installations.

Composés analysés	Unité	Seuils ISDI selon AM du 12/12/14
<b>Sur brut</b>		
COT	mg/kg MS	30000*
HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg MS	500
HAP	mg/kg MS	50
PCB	mg/kg MS	1
BTEX	mg/kg MS	6
<b>Sur lixiviat</b>		
COT	mg/kg MS	500*
Fraction soluble	mg/kg MS	4000**
Chlorures	mg/kg MS	800**
Fluorures	mg/kg MS	10
Sulfates	mg/kg MS	1000**

### Valeurs de référence ou de comparaison

Indice phénol	mg/kg MS	1
<b>Métaux</b>		
Antimoine	mg/kg MS	0,06
Arsenic	mg/kg MS	0,5
Baryum	mg/kg MS	20
Chrome	mg/kg MS	0,5
Cuivre	mg/kg MS	2
Molybdène	mg/kg MS	0,5
Nickel	mg/kg MS	0,4
Plomb	mg/kg MS	0,5
Zinc	mg/kg MS	4
Mercuré	mg/kg MS	0,01
Cadmium	mg/kg MS	0,04
Sélénium	mg/kg MS	0,1

\* Il est à noter que pour les sols, une limite plus élevée en COT sur brut peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le COT total sur éluât.

\*\*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

Les hydrocarbures sont naturellement non décelés dans les sols ordinaires, à l'exception des hydrocarbures dans les sols forestiers (humus). Dès lors, l'existence d'une contamination, aussi infime soit elle, du milieu SOL par les hydrocarbures peut être appréhendée par comparaison des concentrations mesurées avec les limites de quantification du laboratoire.

Pour les polluants organiques chimiques, ces substances ne sont normalement pas présentes dans l'environnement. Donc, le constat de leur présence témoigne d'une contamination (même limitée).

## 4.2. Résultats obtenus et interprétation

Les tableaux de résultats présentés ci-après font apparaître des valeurs de référence énoncées précédemment. Ces valeurs sont utilisées à titre indicatif afin de détecter toute éventuelle anomalie dans les sols.

La dénomination des échantillons analysés fait référence à la zone considérée, au nom du sondage et à la profondeur échantillonnée. Par exemple l'échantillon Z02-A (0-0,6 m) est représentatif des sols échantillonnés entre 0 et 0,6 m de profondeur au droit du sondage A de la zone 02.

Les valeurs précédées du sigle « < » sont inférieures à la limite de quantification (LQ) du laboratoire (substance non quantifiée). Les bulletins d'analyses sont regroupés en annexe IV.

### 4.2.1. Observations de terrain

#### 4.2.1.1. Lithologie

Globalement, l'horizon superficiel est essentiellement constitué de remblais hétérogènes pouvant contenir des débris de briques et des alluvions remaniés :

- Z02 : argiles, graves, débris de briques
- Z03 : argiles limoneuses, graves, débris de briques, sables limoneux
- Z09 : sables limoneux, limons, graves

- Z13 : argiles limoneuses, graves, sables graveleux, débris de briques
- Z14 : argiles limoneuses, limons argileux, débris de briques
- Z15 : limons, argiles, graves, débris de briques
- Z20 : limons sablo-graveleux, argiles limoneuses, sables, débris de briques
- Z21 : sables et argiles limoneux, sables graveleux, limons, débris de briquettes

Ces remblais sont relativement discontinus sur l'ensemble des zones étudiées en raison des nombreux aménagements qui s'y sont succédés. Ils reposent généralement sur un horizon constitué de limons sableux et de graves d'épaisseurs variables. Cet ensemble surmonte une formation de graves sableuses avec de gros galets ( $\approx 3$  à  $4$  m d'épaisseur) dans laquelle s'écoule la nappe alluviale.

Le substratum molassique n'a pas été atteint lors de ces sondages (présent vers  $7$  à  $9$  m de profondeur selon les secteurs) et aucun niveau d'eau n'a été rencontré lors de la foration.

#### 4.2.1.2. Observations organoleptiques

Aucun indice organoleptique particulier n'a été mis en évidence lors des investigations. On note cependant des horizons de remblais présentant des teintes (rosé à violet) caractéristiques de l'oxydation des métaux.

#### 4.2.2. Caractérisation des sols selon l'arrêté du 12/12/2014

Les résultats des 15 échantillons analysés selon les paramètres de l'arrêté du 12/12/2014 sont regroupés dans le Tableau 3 ci-après.

Sur la base de ces analyses, on constate plusieurs dépassements des seuils de l'arrêté :

- Z03 Club de tennis (Rowing)  
Sondage S03-A (0-1,5m) : Sulfates et fraction soluble
- Z09 Promenade du tour de l'île (berges Garonne – bras inférieur)  
Sondage S03-A (0-0,5m) : PCB
- Z21 Bord de voirie (zone naturelle)  
Sondage S21-A (0-0,9m) : fraction soluble, sulfates,  
Sondage S21-B (0-0,9) : HAP.

De ce fait, ces terres ne pourront pas être dirigées vers une installation de stockage de déchets inertes.

Aucun dépassement des seuils de l'arrêté du 12/12/2014 n'est observé pour les zones :

- Z02 Espace vert (accès technique au transformateur ENEDIS)
- Z13 Parc public & espace vert privé (CROUS)
- Z14 Parc public (CROUS)
- Z15 Parc public
- Z20 Jardins partagés (zone naturelle)

On notera que le plomb et le nickel montrent des concentrations systématiquement inférieures à la limite de quantification du laboratoire. Aucun dépassement des seuils déchets inertes n'est observé pour les métaux lourds (absence de lixiviation significative).

Tableau 3 : Résultats des caractérisations de type ISDI (déchets inertes)

	seuils arrêté ISDI 12/12/2014	Z02-A	Z03-A	Z09-A	Z13-A	Z13-B	Z14-A	Z15-A	Z20-A	Z21-A	Z21-B	Z21-C	
		(0-0.6m)	(0-1.5m)	(0-0.5m)	(0-1.7m)	(0-1.7m)	(0-1.5m)	(0-0.6m)	(0-1.5m)	(0-0.9m)	(0-0.9m)	(0-0.9m)	
matière sèche	% massique	<30	86.2	83.1	85.7	83	88.7	84.5	90.5	85	85.2	86.5	90.2
COT	mg/kg MS	30000 (1)	25000	13000	28000	3300	6900	9100	18000	8200	37000	21000	16000
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>													
benzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxyène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	6	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>													
naphtalène	mg/kg MS		0.06	<0.01	0.04	<0.01	0.01	<0.01	0.02	0.07	0.01	1.4	0.05
acénaphthylène	mg/kg MS		0.02	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	0.03	1.7	0.76
acénaphthène	mg/kg MS		<0.01	<0.01	0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.59	<0.04
fluorène	mg/kg MS		<0.01	<0.01	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.04	1.3	0.1
phénanthrène	mg/kg MS		0.12	0.04	0.62	0.01	0.04	0.05	0.07	1.6	0.29	13	1.2
anthracène	mg/kg MS		0.05	0.02	0.2	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.16	0.07	3.1	0.6
fluoranthène	mg/kg MS		0.24	0.13	0.97	0.02	0.05	0.12	0.08	2.8	0.29	15	4.3
pyrène	mg/kg MS		0.22	0.12	0.76	0.02	0.05	0.1	0.07	1.5	0.22	11	4
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0.19	0.09	0.68	0.01	0.04	0.08	0.05	1	0.15	7.1	3.3
chrysène	mg/kg MS		0.14	0.07	0.51	<0.01	0.03	0.06	0.04	0.96	0.11	5.1	2.4
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		0.21	0.09	0.54	<0.01	0.03	0.07	0.05	1	0.11	5.4	3.8
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0.11	0.04	0.27	<0.01	0.02	0.04	0.02	0.5	0.05	2.7	1.9
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		0.21	0.08	0.51	<0.01	0.03	0.07	0.05	0.71	0.13	6.5	4.4
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0.06	0.02	0.11	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.14	0.02	1	0.74
benzo(ghi)perényène	mg/kg MS		0.23	0.1	0.37	<0.01	0.03	0.06	0.04	0.64	0.08	4	3.2
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		0.2	0.09	0.38	<0.01	0.03	0.05	0.04	0.69	0.09	4.4	3.3
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	2.1	0.88	6.1	<0.16	0.36	0.73	0.56	12	1.7	83	34
<b>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</b>													
PCB 28	µg/kg MS		<1	<1	1.8	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<6.3	<3.7
PCB 52	µg/kg MS		4.6	<1	58	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<6.3	<3.7
PCB 101	µg/kg MS		21	<1	4100	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<6.3	<3.7
PCB 118	µg/kg MS		16	<1	530	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<6.3	<3.7
PCB 138	µg/kg MS		29	<1	11000	<1	<1	1.4	<1	1.4	<1	<6.3	<3.7
PCB 153	µg/kg MS		27	<1	19000	<1	<1	1.7	<1	1.8	<1	<6.3	<3.7
PCB 180	µg/kg MS		32	<1	19000	<1	<1	<1	<1	1.6	<1	<6.3	<3.7
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000	130	<7	53000	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<44	<26
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>													
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	21	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		46	<10	87	<10	<10	<10	18	<10	10	39	28
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	61	<20	110	<20	<20	<20	22	<20	<20	50	34
<b>LIXIVIATION ELUAT</b>													
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500	19	32	37	23	16	22	34	25	10	32	35
<b>ELUAT METAUX</b>													
antimoine	mg/kg MS	0.06	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	0.043	<0.039	<0.039	<0.039
arsenic	mg/kg MS	0.5	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	0.1	0.12	0.07	0.15	<0.05	<0.05	0.06
baryum	mg/kg MS	20	0.05	1.6	0.19	<0.05	<0.05	0.09	0.08	0.07	0.49	0.55	0.1
cadmium	mg/kg MS	0.04	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.29	0.006	<0.004
chrome	mg/kg MS	0.5	<0.01	0.031	<0.01	<0.01	0.014	<0.01	<0.01	0.011	<0.01	<0.01	0.015
cuiivre	mg/kg MS	2	<0.05	<0.05	0.2	<0.05	<0.05	<0.05	0.08	<0.05	<0.05	0.2	0.12
mercure	mg/kg MS	0.01	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.004	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0006	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
molybdène	mg/kg MS	0.5	<0.05	<0.05	0.06	0.056	0.057	<0.05	0.073	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
nickel	mg/kg MS	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
sélénium	mg/kg MS	0.1	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	0.06	0.05	<0.039
zinc	mg/kg MS	4	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	92	0.28	<0.2
<b>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</b>													
fraction soluble	mg/kg MS	4000	1000	19400	2540	2340	660	939	739	2420	23700	15000	1040
<b>ELUAT PHENOLS</b>													
Indice phénol	mg/kg MS	1	<0.1	<0.1	<0.1	0.12	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<b>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</b>													
fluorures	mg/kg MS	10	10	3.8	3.8	5.9	<2	2.3	3.4	4.3	2.9	4.3	4.6
chlorures	mg/kg MS	800	83	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	1000	272	12300	103	<10	21.3	226	82.3	68.3	14200	9740	15.6

(1) : Pour les sols bruts, une valeur limite plus élevée peut être admise pour le COT, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg MS soit respectée pour le carbone organique total sur éluat

### 4.2.3. Filières pour impacts en métaux lourds

Les zones étudiées ont montré la présence de métaux lourds et plus particulièrement du plomb.

La présence de métaux lourds peut également être un facteur déclassant vis-à-vis d'une élimination des terres en installation de type déchets inertes. En effet, malgré le respect des seuils de l'arrêté du 12/12/2014, les gestionnaires de sites peuvent accepter ou pas, des terres impactées en métaux lourds. A ce jour, la réglementation reste assez imprécise sur ce sujet.

Ainsi, dans la région toulousaine, une étude réalisée par Gester en 2003 dans le cadre du diagnostic approfondi du site de Grande Paroisse AZF a établi un « fond géochimique naturel pour les alluvions quaternaires de la basse plaine de la Garonne dans le sud toulousain ».

Ces seuils de concentration maximale ont notamment été utilisés par l'entreprise Séché Eco Service pour définir une acceptabilité en installation de stockage de déchets inertes (ZAC Empalot – plateforme NIEL 2016-2017) :

- Arsenic (84 mg/kg),
- Cuivre (228 mg/kg),
- Plomb (150 mg/kg),
- Mercure (1,7 mg/kg),
- Cadmium (0,74 mg/kg),
- Zinc (540 mg/kg),
- Chrome (114 mg/kg),
- Nickel (126 mg/kg),

Concernant l'élimination des terres, des plateformes de valorisation ont vu le jour ces dernières années dans la région toulousaine (Séché Eco Services à Roques sur Garonne, Ortec Générale Dépollution à Bessens). Ces plateformes acceptent des terres de qualités variables et réalisent des tris et des traitements spécifiques qui leur permettent de valoriser une partie de ces terres et d'orienter les reliquats vers des filières plus classiques (ISDI, ISDND, Biocentre, ISDD)<sup>1</sup>.

Ainsi, à titre d'exemple, les seuils d'acceptation de la plateforme de Roques sont les suivants :

- Arsenic (5 000 mg/kg),
- Cuivre (10 000 mg/kg),
- Plomb (10 000 mg/kg),
- Mercure (500 mg/kg),
- Cadmium (1 000 mg/kg),
- Zinc (50 000 mg/kg),
- Chrome VI (20 000 mg/kg),
- Nickel (10 000 mg/kg),

Les coûts moyens pratiqués par ces plateformes sont de 5 à 6 fois supérieurs à ceux pratiqués dans les ISDI (≈ 10 à 15 € HT / Tonne en ISDI, transport compris).

<sup>1</sup> ISDI : installation de stockage de déchets inertes  
ISDND : installation de stockage de déchets non dangereux  
ISDD : installation de stockage de déchets dangereux

#### 4.2.4. Zone 02

Les analyses réalisées au droit des 4 sondages de la zone 02 ont confirmé la présence d'un impact significatif en métaux et plus particulièrement pour le plomb et dans une moindre mesure en cuivre, avec des fortes anomalies quasi systématiques (cf. Tableau 4 et Figure 20).

Tableau 4 : Z02 – Concentrations en métaux

METAUX	Gammes ASPITET (INRA)			ZONE 02				Concentrations moyennes
	Sols ordinaires	Anomalies naturelles modérées	Fortes anomalies	Z02-A (0-0.6m)	Z02-B (0-0.6m)	Z02-C (0-0.6m)	Z02-D (0-0.6m)	
antimoine				6.7				
arsenic	1,0 à 25,0	30 à 60	60 à 284	22	18	23	13	19
baryum				220				
cadmium	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 46,3	0.45	0.32	0.37	<0.2	0.38
chrome	10 à 90	90 à 150	150 à 3 180	45	26	32	16	30
cuivre	2 à 20	20 à 62	65 à 160	69	91	55	130	86
mercure	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3	-	0.21	0.26	0.15	0.63	0.31
plomb	9 à 50	60 à 90	100 à 10 180	440	170	100	160	218
molybdène				4.1				
nickel	2 à 60	60 à 130	130 à 2076	26	23	31	15	24
sélénium	0,1 à 0,7	0,8 à 2,0	2,0 à 4,5	0.85				
zinc	10 à 100	100 à 250	250 à 11 426	220	230	150	86	172

NB : l'antimoine, le baryum, le molybdène et le sélénium font partie des paramètres de l'arrêté du 12/12/2014 ; ils ont de ce fait été analysés uniquement sur les échantillons soumis au pack d'analyses de cet arrêté.

A noter que pour les métaux non CMR<sup>2</sup> et notamment pour le cuivre et le zinc les concentrations élevées sont moins préoccupantes (risque sanitaire peu significatif) que pour le plomb qui reste ici l'élément déclassant majoritaire.

**Sur la base de l'analyse de caractérisation ISDI (sondage Z02-A), une élimination en filière de type inerte pourrait être envisageable pour les terres excavées de ce secteur (Z02). Toutefois, les fortes concentrations mesurées en plomb (218 mg/kg MS en moyenne) sont sensiblement supérieures au fond géochimique naturel toulousain. De façon sécuritaire, une élimination via une plateforme de valorisation ou une filière de type ISDND devra être privilégiée, si des excavations sont menées sur ce secteur, a priori déjà réaménagé (janvier 2021).**

La carte ci-après visualise les concentrations en plomb obtenues pour la zone 02. A ce stade, il est probable, au vu des concentrations mesurées et de leur répartition, que la zone impactée en métaux s'étende au-delà des nouveaux sondages réalisés et que tout le secteur soit impacté en plomb.

<sup>2</sup> CMR : cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction



Figure 20 : Z02 – Concentrations en plomb (mg/kg MS)

#### 4.2.5. Zone 03

Les sondages réalisés ont permis de délimiter la zone présentant un impact significatif en plomb. Cet impact concerne la partie est de la zone soit les 3 sondages situés le long de l'allée Alfred Mayssonnie (Z03-A, Z03-B et Z03-D) (cf. Tableau 5 et Figure 21).

Le secteur le plus impacté correspond au sondage Z03-D avec notamment des concentrations en plomb comprises, entre 680 (0-0,75 m) et 180 mg/kg MS (0,75-1,5m). La caractérisation type déchet inerte menée sur l'échantillon Z03-A a montré que les sols prélevés au droit de ce sondage dépassaient les seuils de l'arrêté du 12/12/2014 pour la fraction soluble et les sulfates.

**Sur la base des analyses de caractérisation ISDI menées sur l'échantillon du sondage Z03-A (entre 0 et 1,5 m de profondeur) et des fortes concentrations en plomb mesurées sur les échantillons prélevés au droit du sondage Z03-D, une élimination en filière de type inerte n'est pas envisageable pour les terres excavées de ce secteur (Z03). Une élimination via une plateforme de valorisation ou une filière de type ISDND devra être envisagée.**

**Toutefois, les impacts en plomb étant peu significatifs sur les parties nord et ouest de la parcelle, une optimisation pourra être envisagée, en recharacterisant par lots de 150 m<sup>3</sup> les terres excavées, ce qui permettra probablement de requalifier quelques lots en ISDI.**

Tableau 5 : Z03 – Concentrations en métaux

METAUX	Gammes ASPITET (INRA)			ZONE 03													
	Sols ordinaires	Anomalies naturelles modérées	Fortes anomalies	Z03-A (0-1.5m)	Z03-B (0-0.75m)	Z03-B (0.75-1.5m)	Z03-C (0-0.75m)	Z03-C (0.75-1.5m)	Z03-D (0-0.75m)	Z03-D (0.75-1.5m)	Z03-E (0-0.75m)	Z03-E (0.75-1.5m)	Z03-F (0-0.75m)	Z03-F (0.75-1.5m)	Z03-G (0-0.75m)	Z03-G (0.75-1.5m)	Concentrations moyennes
antimoine				1.6													
arsenic	1,0 à 25,0	30 à 60	60 à 284	18	16	14	27	26	13	13	18	11	15	14	20	12	17
baryum				150													
cadmium	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 46,3	0.49	0.37	0.4	0.34	<0.2	0.36	0.39	0.3	0.24	0.35	0.29	<0.2	0.24	0.34
chrome	10 à 90	90 à 150	150 à 3 180	27	29	23	29	31	27	21	24	22	23	24	29	23	26
cuivre	2 à 20	20 à 62	65 à 160	26	23	17	130	26	24	96	23	26	27	32	22	17	38
mercure	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3	-	0.26	0.11	0.07	0.15	0.06	0.14	0.65	0.14	0.07	0.27	0.24	0.05	0.07	0.18
plomb	9 à 50	60 à 90	100 à 10 180	190	200	33	61	22	680	180	45	60	76	50	21	58	129
molybdène				0.94													
nickel	2 à 60	60 à 130	130 à 2076	23	30	22	30	29	20	19	22	20	22	22	27	22	24
sélénium	0,1 à 0,7	0,8 à 2,0	2,0 à 4,5	0.59													
zinc	10 à 100	100 à 250	250 à 11 426	170	100	120	130	93	310	130	110	110	130	87	80	65	126

La carte ci-après visualise les concentrations en plomb obtenues pour la zone 03. Sur la base des échantillons prélevés et des analyses réalisées, l'impact en plomb concerne une surface d'environ 250 m<sup>2</sup>.



Figure 21 : Z03 – Concentrations en plomb (mg/kg MS)

#### 4.2.6. Zone 09

Les PCB constituent l'impact majeur identifié sur cette zone, située sur la berge est du bras inférieur de la Garonne. L'impact en métaux reste ponctuel et peu significatif en termes de dangers (cuivre sur Z09-B : 1 900 mg/kg MS et plomb sur Z09-A : 120 mg/kg MS).

Les sondages et analyses de caractérisation ont montré que l'extension de la zone impactée en PCB (concentrations supérieures à 1 000 µg/kg MS) restait somme toute réduite (≈ 150 m<sup>2</sup>) avec une atténuation latérale des concentrations (cf. Tableau 6 et Figure 22).

L'excavation des terres montrant un impact significatif en PCB est préconisée dans le cadre des mesures de gestion de la pollution liées à des substances organiques.

**Le seuil inerte pour les PCB étant dépassé, l'élimination des terres ne pourra pas être réalisée en ISDI. Seule une filière via une plateforme de valorisation ou de type ISDND (déchets non dangereux), voire ISDD (déchets dangereux) permettra d'éliminer ces terres (≈ 300 T).**

Tableau 6 : Z09 – Concentrations en métaux et en PCB

METAUX	Gammes ASPITET (INRA)			ZONE 09					
	Sols ordinaires	Anomalies naturelles modérées	Fortes anomalies	Z09-A (0-0.5m)	Z09-B (0-0.5m)	Z09-C (0-0.5m)	Z09-D (0-0.5m)	Z09-E (0-0.5m)	Concentrations moyennes
antimoine				3.3					
arsenic	1,0 à 25,0	30 à 60	60 à 284	18	17	18	17	14	17
baryum				170					
cadmium	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 46,3	0.43	0.5	0.42	0.39	0.42	0.43
chrome	10 à 90	90 à 150	150 à 3 180	31	29	26	25	24	27
cuivre	2 à 20	20 à 62	65 à 160	130	1900	55	44	55	437
mercure	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3	-	0.19	0.15	0.13	0.18	0.22	0.17
plomb	9 à 50	60 à 90	100 à 10 180	120	76	67	68	78	82
molybdène				1.2					
nickel	2 à 60	60 à 130	130 à 2076	22	35	23	21	21	24
sélénium	0,1 à 0,7	0,8 à 2,0	2,0 à 4,5	0.81					
zinc	10 à 100	100 à 250	250 à 11 426	200	180	160	160	160	172

		seuils arrêté ISDI 12/12/2014	Z09-A (0-0.5m)	Z09-B (0-0.5m)	Z09-C (0-0.5m)	Z09-D (0-0.5m)	Z09-E (0-0.5m)
PCB 28	µg/kg MS	1000	1.8	<1	<1	<1	<1
PCB 52			58	6	<1	2.2	<1
PCB 101			4100	270	27	100	29
PCB 118			530	47	5	18	13
PCB 138			11000	880	130	230	110
PCB 153			19000	880	190	400	180
PCB 180			19000	880	200	390	180
PCB totaux (7)			53000	3000	560	1100	520



Figure 22 : Z09 – Concentrations en plomb (mg/kg MS) et en PCB (µg/kg MS)

#### 4.2.7. Zone 13

Les investigations menées sur la zone 13 avaient pour objectif de préciser la contamination en métaux des sols (cf. Tableau 7 et Figure 23). Au final, l'impact en plomb reste limité et se concentre sur 4 sondages :

- Z13-F : 34 000 mg/kg MS (0,85-1,7 m)
- Z13-C : 450 mg/kg MS (0-0,85 m)
- Z13-K : 190 mg/kg MS (0-0,85 m)
- Z13-D : 130 mg/kg MS (0-0,85 m)

A noter une concentration singulière en mercure sur le sondage Z13-D : 12 mg/kg MS (0-0,85 m).

Les analyses de caractérisation ISDI réalisées sur les échantillons des sondages Z13-A et Z13-B ont montré que tous les paramètres de l'arrêté du 12/12/2014 étaient respectés, et donc que, par extrapolation, les terres de la zone 13 pouvaient être éliminées selon une filière de type inerte. Toutefois, la présence de mercure sur l'échantillon Z13-D(0-0,85 m) et les très fortes concentrations (Cu, Pb, Zn) rencontrées sur l'échantillon Z13-F(0,85-1,7 m) témoignent d'un impact significatif peu compatible avec une élimination en filière inerte. Ce secteur d'environ 200 m<sup>2</sup> pour chacune des deux zones correspond à un volume estimé à 340 T pour Z13-F et pour Z13-D.

**Une absence de dépassement des seuils de l'arrêté du 12/12/2014 et des concentrations moyennes en métaux systématiquement inférieures au fond géochimique naturel toulousain, permettent d'envisager une élimination des terres excavées de la zone 13 vers une filière de type inerte. Pour autant, le secteur du sondage Z13-F(0,85-1,7 m) étant significativement impacté en plomb, il est recommandé de ne pas effectuer de nouvelles plantations d'arbres (fosses) dans ce secteur. En cas de nécessité et si des excavations devaient tout de même y être réalisées, il conviendra d'éliminer ces terres via une plateforme de valorisation ou une filière de type ISDND. Pour ce qui concerne la zone du sondage Z13-D(0-0,85 m) impactée en mercure, il est recommandé de traiter cette source et d'éliminer les terres de ce secteur en ISDND ou via une plateforme de valorisation.**

Tableau 7 : Z13 – Concentrations en métaux

METAUX	Gammas ASPITET (INRA)			ZONE 13													
	Sols ordinaires	Anomalies naturelles modérées	Fortes anomalies	Z13-A (0-1.7m)	Z13-B (0-1.7m)	Z13-C (0-0.85m)	Z13-C (0.85-1.7m)	Z13-D (0-0.85m)	Z13-D (0.85-1.7m)	Z13-E (0-0.85m)	Z13-E (0.85-1.7m)	Z13-F (0-0.85m)	Z13-F (0.85-1.7m)	Z13-G (0-0.85m)	Z13-G (0.85-1.7m)	Z13-H (0-0.85m)	Z13-H (0.85-1.7m)
antimoine				<1	<1												
arsenic	1,0 à 25,0	30 à 60	60 à 284	14	12	6.1	6.3	14	12	17	15	23	22	22	21	19	31
baryum				46	40												
cadmium	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 46,3	1	0.45	0.72	0.3	0.3	0.2	0.38	1.3	0.25	70	0.63	0.6	0.23	0.38
chrome	10 à 90	90 à 150	150 à 3 180	22	20	9.5	13	21	22	23	22	33	23	32	28	22	20
cuivre	2 à 20	20 à 62	65 à 160	28	31	34	11	26	14	72	420	34	10000	150	140	38	50
mercure	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3	-	5.4	1	0.05	<0.05	12	1.5	0.63	0.29	0.65	0.57	0.08	0.07	0.29	0.86
plomb	9 à 50	60 à 90	100 à 10 180	30	98	460	27	130	20	48	99	46	34000	31	30	36	84
molybdène				0.68	0.64												
nickel	2 à 60	60 à 130	130 à 2076	21	15	7.9	11	20	20	26	23	27	53	32	30	20	18
sélénium	0,1 à 0,7	0,8 à 2,0	2,0 à 4,5	0.68	<0.5												
zinc	10 à 100	100 à 250	250 à 11 426	850	270	500	250	120	57	210	810	120	55000	170	190	94	160

METAUX	Gammes ASPITET (INRA)			ZONE 13 (suite)										Concentrations moyennes	Concentrations moyennes (hors Z13-F(0,85-1,7))
	Sols ordinaires	Anomalies naturelles modérées	Fortes anomalies	Z13-H (0-0.85m)	Z13-H (0.85-1.7m)	Z13-I (0-0.85m)	Z13-I (0.85-1.7m)	Z13-J (0-0.85m)	Z13-J (0.85-1.7m)	Z13-K (0-0.85m)	Z13-K (0.85-1.7m)	Z13-L (0-0.85m)	Z13-L (0.85-1.7m)		
antimoine															
arsenic	1,0 à 25,0	30 à 60	60 à 284	19	31	12	13	14	14	16	8.7	13	13	15	15
baryum															
cadmium	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 46,3	0.23	0.38	<0.2	0.2	0.24	0.23	0.5	0.22	0.28	0.23	4	0.40
chrome	10 à 90	90 à 150	150 à 3 180	22	20	13	15	23	23	18	11	25	24	21	21
cuivre	2 à 20	20 à 62	65 à 160	38	50	15	21	16	15	78	32	25	14	512	62
mercure	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3	-	0.29	0.86	0.58	0.68	0.11	0.08	5.3	2.7	0.24	<0.05	1.7	1.51
plomb	9 à 50	60 à 90	100 à 10 180	36	84	18	24	25	21	190	82	45	14	1616	76
molybdène															
nickel	2 à 60	60 à 130	130 à 2076	20	18	12	15	22	22	18	10	24	23	21	20
sélénium	0,1 à 0,7	0,8 à 2,0	2,0 à 4,5												
zinc	10 à 100	100 à 250	250 à 11 426	94	160	45	65	65	63	260	100	89	59	2707	185

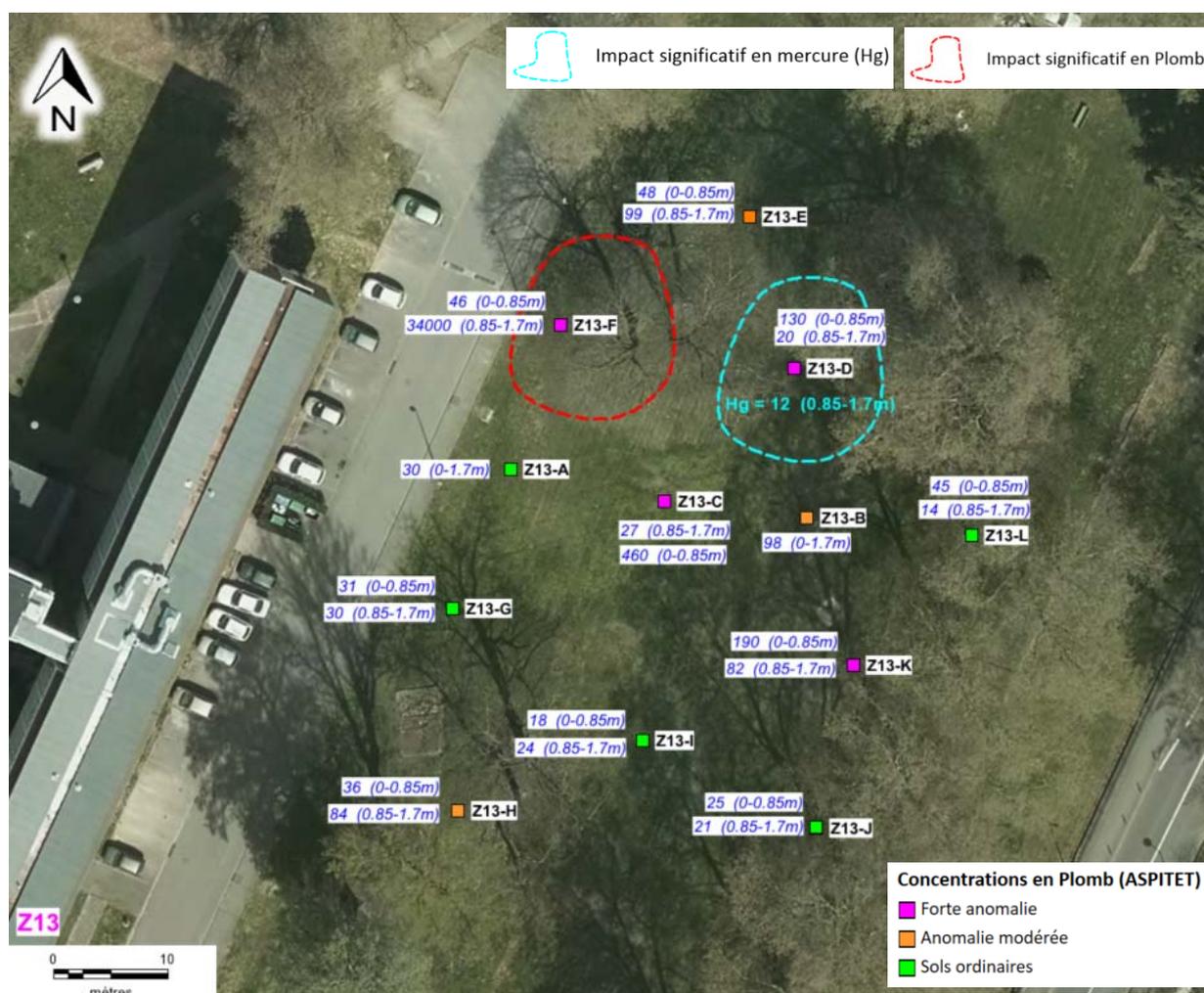


Figure 23 : Z13 – Concentrations en plomb / mercure (mg/kg MS)

#### 4.2.8. Zone 14

Le contexte de la zone 14 est similaire à celui de la zone 13. En effet, on retrouve quelques fortes anomalies pour le plomb et plus ponctuellement pour le cuivre et le zinc (cf. Tableau 8 et Figure 24 ).

**Une absence de dépassement des seuils de l'arrêté du 12/12/2014 et des concentrations moyennes en métaux systématiquement inférieures au fond géochimique naturel toulousain, permettent d'envisager une élimination des terres excavées dans ce secteur vers une filière de type inerte.**

Tableau 8 : Z14 – Concentrations en métaux

METAUX	Gammes ASPITET (INRA)			ZONE 14													Concentrations moyennes
	Soils ordinaires	Anomalies naturelles modérées	Fortes anomalies	Z14-A (0-1.5m)	Z14-B (0-0.75m)	Z14-B (0.75-1.5m)	Z14-C (0-0.75m)	Z14-C (0.75-1.5m)	Z14-D (0-0.75m)	Z14-D (0.75-1.5m)	Z14-E (0-0.75m)	Z14-E (0.75-1.5m)	Z14-F (0-0.75m)	Z14-F (0.75-1.5m)	Z14-G (0-0.75m)	Z14-G (0.75-1.5m)	
antimoine				1.0													
arsenic	1,0 à 25,0	30 à 60	60 à 284	15	14	13	12	14	14	13	22	21	15	15	20	13	15
baryum				82													
cadmium	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 46,3	<0.2	0.29	0.26	0.27	0.24	0.21	0.21	0.24	0.21	0.41	0.36	0.46	0.24	0.28
chrome	10 à 90	90 à 150	150 à 3 180	22	22	24	21	22	22	21	27	28	22	23	19	22	23
cuivre	2 à 20	20 à 62	65 à 160	29	41	28	19	40	46	17	91	24	36	24	88	18	39
mercure	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3	-	0.34	0.28	0.24	0.14	0.57	0.84	0.08	0.33	0.12	1.3	0.33	1.4	0.09	0.47
plomb	9 à 50	60 à 90	100 à 10 180	67	240	53	44	100	130	28	70	39	72	53	230	23	88
molybdène				0.83													
nickel	2 à 60	60 à 130	130 à 2076	21	23	30	21	20	18	20	24	24	22	22	19	21	22
sélénium	0,1 à 0,7	0,8 à 2,0	2,0 à 4,5	0.63													
zinc	10 à 100	100 à 250	250 à 11 426	93	110	90	84	100	100	62	140	100	190	89	190	66	109



Figure 24 : Z14 – Concentrations en plomb (mg/kg MS)

#### 4.2.9. Zone 15

Pour cette zone, la problématique reste identique avec des concentrations en métaux qui restent modérées. L'impact en plomb est également réduit et les seuils de l'arrêté du 12/12/2014 sont respectés (cf. Tableau 9 et Figure 25).

**Une absence de dépassement des seuils de l'arrêté du 12/12/2014 et des concentrations moyennes en métaux systématiquement inférieures au fond géochimique naturel toulousain, permettent d'envisager une élimination des terres excavées dans ce secteur vers une filière de type inerte.**

Tableau 9 : Z15 – Concentrations en métaux

METAUX	Gammes ASPITET (INRA)			ZONE 15						
	Sols ordinaires	Anomalies naturelles modérées	Fortes anomalies	Z15-A (0-0.6m)	Z15-B (0-0.6m)	Z15-C (0-0.6m)	Z15-D (0-0.6m)	Z15-E (0-0.6m)	Z15-F (0-0.6m)	Concentrations moyennes
antimoine				1.4						
arsenic	1,0 à 25,0	30 à 60	60 à 284	18	18	16	22	13	12	17
baryum				61						
cadmium	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 46,3	0.3	0.24	0.34	0.67	<0.2	0.36	0.38
chrome	10 à 90	90 à 150	150 à 3 180	22	28	27	29	20	18	24
cuivre	2 à 20	20 à 62	65 à 160	43	28	54	34	18	26	34
mercure	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3	-	0.25	0.07	0.11	0.2	0.07	0.13	0.14
plomb	9 à 50	60 à 90	100 à 10 180	74	51	85	62	28	36	56
molybdène				0.99						
nickel	2 à 60	60 à 130	130 à 2076	20	24	25	28	18	17	22
sélénium	0,1 à 0,7	0,8 à 2,0	2,0 à 4,5	0.8						
zinc	10 à 100	100 à 250	250 à 11 426	120	94	170	140	84	110	120



Figure 25 : Z15 – Concentrations en plomb (mg/kg MS)

#### 4.2.10. Zone 20

La zone 20 destinée à accueillir des jardins partagés a montré des impacts en métaux lourds et en HAP lors du diagnostic initial. Le complément de sondages et analyses a permis de mieux caractériser ce secteur (Tableau 10 et Figure 26).

- **Métaux lourds**

Les anomalies en métaux lourds restent peu significatives ; on notera simplement deux échantillons Z20-A (0-1,6 m) et Z20-F(0,75-1,5 m) qui se situent dans la gamme des anomalies fortes pour le plomb et avec respectivement 190 et 140 mg/kg MS. La moyenne des concentrations en plomb du secteur est évaluée à 51 mg/kg MS et reste inférieure au seuil de 100 mg/kg MS recommandé<sup>3</sup> par le Haut Conseil de la Santé Publique.

A noter également une anomalie ponctuelle en nickel sur l'horizon prélevé entre 0,75 et 1,5 m de profondeur au droit du sondage Z20-l.

L'ensemble de ces concentrations en métaux reste cependant dans les gammes habituelles et ne nécessite pas de mesure particulière vis-à-vis du projet de jardin.

- **Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

Concernant les HAP, on note qu'ils sont systématiquement quantifiés sous forme de traces sur l'ensemble des échantillons prélevés et ce jusqu'à 1,5 m de profondeur. Ainsi, la moyenne de la somme des HAP est égale à 2,8 mg/kg MS pour les 17 échantillons analysés. L'origine de ces HAP est vraisemblablement liée à la qualité des remblais apportés sur ce secteur et à l'environnement urbain (circulation routière).

La concentration en HAP mesurée lors de la première phase d'investigations sur le sondage S13 (71 mg/kg MS) entre 0 et 0,5 m, n'a pas été confirmée lors des investigations complémentaires. Cela peut s'expliquer par la présence d'une contamination très ponctuelle et donc peu représentative.

Aucune concentration en HAP ne dépasse le seuil inerte fixé à 50 mg/kg MS dans l'arrêté du 12/12/2014.

Un apport de terre végétale saine reste recommandé pour l'aménagement des jardins partagés.

**Une absence de dépassement des seuils de l'arrêté du 12/12/2014 et des concentrations moyennes en métaux systématiquement inférieures au fond géochimique naturel toulousain, permettent d'envisager une élimination des terres excavées dans ce secteur vers une filière de type inerte.**

<sup>3</sup> Au regard des effets nocifs du plomb sur la santé, le Haut Conseil de la Santé Publique préconise de réduire les expositions au plus bas niveau possible. Des valeurs d'alerte ont été proposées pour les sources de plomb dans l'environnement. La valeur de 100 mg/kg de sol (concentration moyenne du milieu) a été émise pour les sols d'espaces collectifs fréquentés par des enfants.

Tableau 10 : Z20 – Concentrations en métaux et en HAP

METAUX	Gammas ASPITET (INRA)			ZONE 20								
	Soils ordinaires	Anomalies naturelles modérées	Fortes anomalies	Z20-A (0-1.5m)	Z20-B (0-0.75m)	Z20-B (0.75-1.5m)	Z20-C (0-0.75m)	Z20-C (0.75-1.5m)	Z20-D (0-0.75m)	Z20-D (0.75-1.5m)	Z20-E (0-0.75m)	Z20-E (0.75-1.5m)
antimoine				3.8								
arsenic	1,0 à 25,0	30 à 60	60 à 284	20	13	15	12	8.9	9.1	6.7	11	13
baryum				78								
cadmium	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 46,3	0.29	0.4	0.39	0.28	0.25	<0.2	<0.2	<0.2	0.37
chrome	10 à 90	90 à 150	150 à 3 180	20	21	21	16	14	16	14	17	18
cuivre	2 à 20	20 à 62	65 à 160	18	32	36	20	13	13	7.3	13	30
mercure	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3	-	2.3	0.44	1.1	0.76	0.39	0.09	<0.05	0.2	0.22
plomb	9 à 50	60 à 90	100 à 10 180	190	68	68	47	30	18	12	18	35
molybdène				0.69								
nickel	2 à 60	60 à 130	130 à 2076	17	18	18	14	12	15	12	14	16
sélénium	0,1 à 0,7	0,8 à 2,0	2,0 à 4,5	0.74								
zinc	10 à 100	100 à 250	250 à 11 426	80	160	180	150	100	64	53	55	160

METAUX	Gammas ASPITET (INRA)			ZONE 20 (suite)									Concentrations moyennes
	Soils ordinaires	Anomalies naturelles modérées	Fortes anomalies	Z20-F (0-0.75m)	Z20-F (0.75-1.5m)	Z20-G (0-0.75m)	Z20-G (0.75-1.5m)	Z20-H (0-0.75m)	Z20-H (0.75-1.5m)	Z20-I (0-0.75m)	Z20-I (0.75-1.5m)		
antimoine													
arsenic	1,0 à 25,0	30 à 60	60 à 284	17	14	17	8.4	7.8	6.8	13	10	12	
baryum													
cadmium	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 46,3	0.31	0.23	0.41	0.23	0.22	<0.2	0.75	1.1	0.40	
chrome	10 à 90	90 à 150	150 à 3 180	26	22	20	14	14	15	23	48	20	
cuivre	2 à 20	20 à 62	65 à 160	30	48	21	18	18	9.7	27	53	24	
mercure	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3	-	0.23	0.06	0.17	0.11	0.13	0.06	0.81	1.5	0.54	
plomb	9 à 50	60 à 90	100 à 10 180	43	140	39	27	21	12	57	38	51	
molybdène													
nickel	2 à 60	60 à 130	130 à 2076	26	19	19	12	12	11	21	140	23	
sélénium	0,1 à 0,7	0,8 à 2,0	2,0 à 4,5										
zinc	10 à 100	100 à 250	250 à 11 426	110	110	110	74	64	52	250	150	113	

HAP	seuils arrêté ISDI 12/12/2014	Z20-A (0-1.5m)	Z20-B (0-0.75m)	Z20-B (0.75-1.5m)	Z20-C (0-0.75m)	Z20-C (0.75-1.5m)	Z20-D (0-0.75m)	Z20-D (0.75-1.5m)	Z20-E (0-0.75m)	Z20-E (0.75-1.5m)	Z20-F (0-0.75m)	Z20-F (0.75-1.5m)	Z20-G (0-0.75m)	Z20-G (0.75-1.5m)	Z20-H (0-0.75m)	Z20-H (0.75-1.5m)	Z20-I (0-0.75m)	Z20-I (0.75-1.5m)
		naphthalène	0.07	0.02	0.05	0.03	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	0.08	<0.01	<0.01	0.01
acénaphthylène	0.05	0.02	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.02	
acénaphthène	0.03	<0.01	0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.01	0.02	
fluorène	0.03	0.01	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.0	0.01	<0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	
phénanthrène	1.6	0.26	0.63	0.22	0.10	0.06	0.02	0.04	0.35	0.15	0.04	0.33	0.33	0.03	0.02	0.15	0.31	
anthracène	0.16	0.05	0.09	0.03	0.02	0.01	<0.01	<0.01	0.05	0.09	0.02	0.06	0.07	<0.01	<0.01	0.03	0.05	
fluoranthène	2.8	0.61	0.97	0.51	0.20	0.12	0.05	0.09	1.00	0.48	0.13	0.59	0.58	0.08	0.06	0.39	0.51	
pyrène	1.5	0.45	0.67	0.37	0.15	0.10	0.04	0.07	0.87	0.38	0.11	0.47	0.48	0.06	0.05	0.36	0.45	
benzo(a)anthracène	1.0	0.33	0.40	0.27	0.11	0.06	0.03	0.06	0.56	0.27	0.07	0.39	0.39	0.05	0.03	0.22	0.32	
chrysène	0.96	0.29	0.36	0.23	0.09	0.05	0.02	0.05	0.45	0.19	0.06	0.31	0.31	0.04	0.03	0.16	0.26	
benzo(b)fluoranthène	1.00	0.27	0.32	0.25	0.10	0.05	0.02	0.05	0.49	0.20	0.06	0.29	0.30	0.05	0.03	0.18	0.28	
benzo(k)fluoranthène	0.50	0.14	0.16	0.12	0.05	0.03	0.01	0.03	0.25	0.10	0.03	0.15	0.15	0.03	0.01	0.09	0.14	
benzo(a)pyrène	0.71	0.27	0.30	0.22	0.09	0.05	0.02	0.05	0.52	0.21	0.07	0.29	0.31	0.05	0.03	0.21	0.30	
dibenzo(ah)anthracène	0.14	0.06	0.07	0.04	0.02	0.01	<0.01	<0.01	0.08	0.03	<0.01	0.05	0.07	0.01	<0.01	0.04	0.06	
benzo(ghi)perylyène	0.64	0.20	0.24	0.18	0.07	0.05	0.02	0.04	0.40	0.15	0.05	0.19	0.21	0.04	0.02	0.15	0.21	
indéno(1,2,3-cd)pyrène	0.69	0.19	0.23	0.19	0.08	0.04	0.02	0.04	0.39	0.15	0.05	0.18	0.20	0.04	0.02	0.15	0.21	
Somme des HAP (16) -	50	12	3.2	4.6	2.7	1.1	0.62	0.26	0.53	6.5	2.4	0.69	3.3	3.5	0.50	0.32	2.2	3.2



Figure 26 : Z20 – Concentrations en plomb et en HAP (mg/kg MS)

#### 4.2.11. Zone 21

La zone 21 sera réaménagée en terminus de ligne pour les bus. A ce titre, la réfection des chaussées et des zones de parking nécessitera des décaissements significatifs jusqu'à 0,9 m de profondeur. Lors du diagnostic initial des anomalies significatives avaient été relevées en métaux lourds et en HAP. Les investigations complémentaires menées en janvier 2021 ont largement confirmé ces impacts (Tableau 11 et Figure 27).

- **Métaux lourds**

Les anomalies en métaux lourds restent nombreuses et sont particulièrement significatives pour l'arsenic, le cuivre, le plomb et le zinc. Pour les 14 échantillons analysés les concentrations moyennes pour ces métaux sont les suivantes :

- Arsenic : 116 mg/kg MS
- Cuivre : 805 mg/kg MS
- Plomb : 1 249 mg/kg MS
- Zinc : 4 608 mg/kg MS

L'impact en métaux lourds est généralisé à l'ensemble de la zone, connue pour avoir accueilli d'importants remblais lors des aménagements industriels présents dans le secteur sud de l'île.

- **Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

Concernant les HAP, comme pour la zone 20, on note qu'ils sont systématiquement quantifiés sous forme de traces plus ou moins importantes sur l'ensemble des échantillons prélevés. Ainsi, la moyenne de la somme des HAP est évaluée à 29 mg/kg MS pour les 14 échantillons analysés, soit 10 fois plus que la concentration moyenne mesurée sur la zone 20. Deux échantillons prélevés entre 0 et 0,9 m de profondeur (Z21-B et Z21-M) dépassent le seuil des 50 mg/kg MS (seuil inerte).

**Sur la base des analyses de caractérisation ISDI menées sur les échantillons des sondages Z21-A, Z21-B et Z21-C et des fortes concentrations en métaux lourds et HAP affectant l'ensemble de la zone 21, une élimination en filière de type inerte n'est pas envisageable pour les terres excavées de ce secteur. Une élimination via une plateforme de valorisation ou une filière de type ISDND devra être envisagée.**

**Tableau 11 : Z21 – Concentrations en métaux et en HAP**

METAUX	Gammas ASPITET (INRA)			ZONE 21														Concentrations moyennes
	Soils ordinaires	Anomalies naturelles modérées	Fortes anomalies	Z21-A (0-0.9m)	Z21-B (0-0.9m)	Z21-C (0-0.9m)	Z21-D (0-0.9m)	Z21-E (0-0.9m)	Z21-F (0-0.9m)	Z21-G (0-0.9m)	Z21-H (0-0.9m)	Z21-I (0-0.9m)	Z21-J (0-0.9m)	Z21-K (0-0.9m)	Z21-L (0-0.9m)	Z21-M (0-0.9m)	Z21-N (0-0.9m)	
antimoine				9.0	21.0	5.6												12
arsenic	1,0 à 25,0	30 à 60	60 à 284	51	84	25	88	360	180	94	420	32	41	16	18	200	8.8	116
baryum				46	80	61												62
cadmium	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 46,3	94	1,6	0,54	6,1	4,5	14	14	4,5	0,5	0,91	0,48	0,53	5,1	<0,2	11,3
chrome	10 à 90	90 à 150	150 à 3 180	15	25	18	19	16	15	18	12	17	29	21	19	16	17	18
cuivre	2 à 20	20 à 62	65 à 160	200	490	91	800	2400	1900	2300	1200	110	130	61	76	1500	16	805
mercure	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3	-	13	0,31	0,14	0,54	2,2	1	0,69	1,5	0,09	0,09	0,09	0,06	0,59	0,09	1,46
plomb	9 à 50	60 à 90	100 à 10 180	470	710	170	1500	4900	2900	960	3700	200	150	110	85	1600	25	1249
molybdène				1.4	1.8	0.79												1.3
nickel	2 à 60	60 à 130	130 à 2076	14	27	17	20	20	23	21	20	15	36	22	17	21	15	21
sélénium	0,1 à 0,7	0,8 à 2,0	2,0 à 4,5	2	5,1	1,2												2,8
zinc	10 à 100	100 à 250	250 à 11 426	38000	920	240	3000	3000	7100	5800	2700	240	360	360	220	2500	68	4608

HAP	seuils arrêté ISDI 12/12/2014	mg/kg MS													
		Z21-A (0-0.9m)	Z21-B (0-0.9m)	Z21-C (0-0.9m)	Z21-D (0-0.9m)	Z21-E (0-0.9m)	Z21-F (0-0.9m)	Z21-G (0-0.9m)	Z21-H (0-0.9m)	Z21-I (0-0.9m)	Z21-J (0-0.9m)	Z21-K (0-0.9m)	Z21-L (0-0.9m)	Z21-M (0-0.9m)	Z21-N (0-0.9m)
naphtalène		0.01	1.4	0.05	0.03	<0.01	0.02	0.01	<0.01	0.03	0.03	0.01	0.03	0.59	0.04
acénaphylène		0.03	1.7	0.76	0.12	0.05	0.16	0.13	0.03	0.29	0.41	0.08	0.51	4.5	0.32
acénaphthène		<0.01	0.59	<0.04	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.04	0.58	0.01	
fluorène		0.04	1.3	0.1	0.04	0.01	0.07	0.03	<0.01	0.02	0.06	0.01	0.09	2.1	0.04
phénanthrène		0.29	13	1.2	0.32	0.13	0.89	0.46	0.03	0.17	0.62	0.1	1.3	20	0.61
anthracène		0.07	3.1	0.6	0.19	0.05	0.59	0.57	0.02	0.12	0.29	0.05	0.46	6.7	0.23
fluoranthène		0.29	15	4.3	1.6	0.43	3.5	3.1	0.14	0.67	1.9	0.28	3.2	30	1.6
pyrène		0.22	11	4	1.4	0.35	2.8	2.6	0.13	0.96	1.8	0.26	2.7	24	1.6
benzo(a)anthracène		0.15	7.1	3.3	1.2	0.3	1.8	1.8	0.11	0.74	1.6	0.22	2.3	17	1.3
chrysène		0.11	5.1	2.4	0.72	0.21	1.2	1.2	0.09	0.5	1.1	0.18	1.6	11	0.97
benzo(b)fluoranthène		0.11	5.4	3.8	0.86	0.24	1.3	1.3	0.13	1.1	1.5	0.26	1.9	13	1.2
benzo(k)fluoranthène		0.05	2.7	1.9	0.43	0.12	0.64	0.63	0.06	0.57	0.74	0.13	0.94	6.7	0.59
benzo(a)pyrène		0.13	6.5	4.4	1.1	0.25	1.4	1.4	0.14	1.4	1.7	0.28	2.2	16	1.4
dibenzo(ah)anthracène		0.02	1	0.74	0.19	0.06	0.22	0.22	0.03	0.25	0.29	0.06	0.38	2.5	0.21
benzo(ghi)peryène		0.08	4	3.2	0.63	0.19	0.86	0.81	0.11	1	1.1	0.24	1.3	9.7	1
indéno(1,2,3-cd)pyrène		0.09	4.4	3.3	0.68	0.19	0.93	0.9	0.11	1.1	1.2	0.24	1.5	11	1.1
Somme des HAP (16) -	50	1.7	83	34	9.5	2.6	16	15	1.1	8.9	14	2.4	20	180	12



Figure 27 : Z21 – Concentrations en plomb et en HAP (mg/kg MS)

## 5. Synthèse, filières d'élimination et mesures de gestion

### 5.1. Objectifs

Les deux campagnes d'investigations (Phase I et Phase II) menées sur la zone Sud de l'île (hors périmètre Life) ont mis en évidence un certain nombre d'impacts liés à la présence de métaux lourds et particulièrement du plomb ainsi qu'à des substances organiques (PCB et HAP).

Le complément d'investigations réalisé, a pour objet de définir les filières d'élimination des terres excavées dans le cadre du projet d'aménagement. Les investigations se sont donc concentrées sur les zones d'impacts mises en évidence lors de la première phase de diagnostic et plus particulièrement sur la tranche des terrains susceptibles d'être excavés pour les besoins du projet.

Pour les 7 secteurs étudiés (Z02, Z03, Z13, Z14, Z15, Z20 et Z21), la première phase de diagnostic n'avait pas montré la nécessité de mettre en œuvre des mesures de gestion en liaison avec un risque sanitaire associé à un usage particulier. On rappellera que le projet d'aménagement prévoit une couverture des sols nus. Pour ce qui concerne la zone impactée par des PCB (Z09 – berge bras inférieur de Garonne), une excavation de la source concentrée a été préconisée, sans lien avec les aménagements projetés.

Pour autant, et compte tenu des décaissements liés au projet d'aménagement, la caractérisation des terres excavées s'est avérée nécessaire de façon à prévoir en amont les filières d'élimination envisageables pour les différents secteurs.

### 5.2. Filières d'élimination préconisées

Sur la base des investigations réalisées (sondages et analyses) au droit des différentes zones et des résultats des analyses, les surcoûts liés à la présence de terres contaminées concerneront essentiellement les zones suivantes :

- **Z02** **Espace vert (accès technique ENEDIS)**  
La zone a déjà été réaménagée en espaces verts. Si des excavations devaient être à nouveau engagées, la qualité des sols (plomb) nécessitera une élimination **via une plateforme de valorisation ou une filière de type ISDND**. La totalité de la zone investiguée est concernée.
- **Z03** **Club de tennis (Rowing)**  
La partie Est de ce secteur est impactée par des métaux (plomb essentiellement sur le premier mètre avec des concentrations pouvant atteindre 680 mg/kg MS) ; les terres de ce secteur ( $\approx 250 \text{ m}^2$ ) devront être éliminées **via une plateforme de valorisation ou une filière de type ISDND**. L'élimination des terres excavées sur le reste de la zone 03 pourra être optimisée, en les recaractérisant par lots de  $150 \text{ m}^3$ , ce qui permettra probablement de **requalifier quelques lots en ISDI**.
- **Z09** **Promenade du tour de l'île (berges Garonne – bras inférieur)**  
La zone 09 est concernée par une mesure de gestion visant à éliminer une source concentrée de sols impactés en PCB ( $\approx 150 \text{ m}^2$ ) potentiellement au contact des promeneurs.

Au vu des concentrations mesurées, une **filière de type ISDND (déchets non dangereux), voire ISDD (déchets dangereux) permettra d'éliminer ces terres (≈ 300 T).**

- **Z13 Parc public & espace vert privé (CROUS)**

Sur cette zone, deux sondages montrent des impacts significatifs :

- le sondage Z13-F(0,85-1,7m), impacté en plomb, nécessitera (si une excavation est vraiment nécessaire) une élimination des terres via **une plateforme de valorisation ou une filière de type ISDND**. L'emprise de cette zone est de l'ordre de 200 m<sup>2</sup>.
- le sondage Z13-D(0-0,85 m) montre un impact significatif en mercure ; ces terres proches de la surface du sol constituent une source concentrée pouvant générer des risques pour les usagers du parc. Il est préconisé de traiter cette zone par excavation (≈ 200 m<sup>2</sup>) et d'éliminer ces terres via une **plateforme de valorisation ou une filière de type ISDND**.

Pour le reste de la zone 13, une élimination des terres excavées vers une **filière de type inerte** est possible.

- **Z14 Parc public (CROUS)**

Absence de surcoût, élimination des terres excavées vers une **filière de type inerte**.

- **Z15 Parc public**

Absence de surcoût, élimination des terres excavées vers une **filière de type inerte**.

- **Z20 Jardins partagés (zone naturelle)**

Absence de surcoût, élimination des terres excavées vers une **filière de type inerte**.

- **Z21 Bord de voirie (zone naturelle)**

Cette zone a montré des dépassements des seuils de caractérisation des déchets inertes et reste impactée de façon significative par des métaux lourds et des HAP. Une élimination via une **plateforme de valorisation ou une filière de type ISDND** devra être envisagée pour les terres qui seront excavées dans le cadre des futurs aménagements. La totalité de la zone investiguée est concerné.

Pour fixer quelques éléments de coûts on retiendra les estimations suivantes :

- Coût moyen d'une filière **de type inerte (ISDI)** de l'ordre de 10 à 15 € HT/T, y compris le transport.
- Installation de **stockage de déchets non dangereux (ISDND)**, avec un coût moyen de l'ordre de 120 à 140 € HT/T (y/c TGAP 2021 et le transport),
- Installation de **stockage de déchets dangereux (ISDD)**, avec un coût moyen de l'ordre de 150 à 170 € HT/T (y/c TGAP 2021 et le transport),
- **Plateforme de tri et de valorisation 60 à 80 € HT/T**, transport compris.

A noter que malgré le respect des seuils de l'arrêté du 12/12/2014 régissant la filière des déchets inertes, il convient de garder en mémoire que la présence de métaux lourds à de très fortes concentrations peut représenter un aléa potentiel pour ce type de filière d'élimination.

Les prix donnés ci-dessus correspondent à des tarifs négociables, pratiqués sur des chantiers récents par les principales entreprises de gestion de terres polluées sur la région toulousaine.

### 5.3. Mise à jour des mesures de gestion par zones

Le rapport A106494 de septembre 2020 présentait les mesures de gestion envisageables pour les 21 zones impactées de l'île du Ramier. Le présent rapport concerne 8 zones :

- Z02 : Espace vert (accès technique ENEDIS)
- Z03 : Club de tennis (Rowing)
- Z09 : Promenade du tour de l'île (berges Garonne – bras inférieur)
- Z13 : Parc public & espace vert privé (CROUS)
- Z14 : Parc public (CROUS)
- Z15 : Parc public
- Z20 : Jardins partagés (zone naturelle)
- Z21 : Bord de voirie (zone naturelle)

La définition de mesures de gestion adaptées aux enjeux des différentes zones impactées est justifiée au travers de plusieurs paramètres présentés ci-après :

- **Localisation** : pour chaque zone, un extrait cartographique est donné avec, sur la base des sondages et analyses actuellement disponibles, une estimation de l'emprise potentiellement impactée.
- **Usages futurs envisagés** : le type de réaménagement envisagé au droit de la zone est indiqué, sur la base des informations fournies par Toulouse Métropole.
- **Nature du recouvrement des sols** : il peut être différent de l'état actuel (sol nu, bitume, dalle béton, ...) et conditionne directement la future exposition des usagers. Pour les substances non volatiles (métaux en particulier), un recouvrement efficace peut supprimer le risque en évitant ingestion / inhalation de poussières et ingestion de sols.
- **Type de fréquentation et accessibilité** : cette information conditionne directement l'exposition de personnes. La zone peut être accessible par une population générale (adultes et enfants), par des travailleurs ou non accessible (zone protégée, accès exceptionnels).
- **Schéma conceptuel d'exposition** : il permet de caractériser l'état des différents milieux d'exposition qui sont susceptibles de poser un problème au regard de leurs usages. Il visualise l'état des pollutions des milieux et les voies d'exposition au regard des activités et des usages constatés ou envisagés.
- **Nature de la contamination** : identification des principales substances et des concentrations maximales mesurées dans les sols.
- **Caractérisation spatiale** : surface estimée sur la base des informations issues du diagnostic initial réalisé en 2020 et des compléments (phase II) réalisés en 2021.
- **Type de mesure de gestion à envisager** : dans le cas où la zone doit être excavée, préconisation de la filière d'élimination la plus adaptée.

La mise à jour des fiches intègre les données sur le projet d'aménagement transmises par la Maitrise d'œuvre et les résultats du diagnostic complémentaire (Phase II). Les fiches de synthèse réalisées pour chaque zone sont mises à jour et sont regroupées en annexe V.

A noter qu'il est prévu dans le cadre des aménagements, de réaliser des apports de terre végétale en recouvrement des sols en place, parfois impactés (métaux notamment). Compte tenu des contraintes liées à l'inondabilité de l'île, ces remblaiements seront associés à des décaissements des sols en place et à leur élimination vers des filières adaptées.

Des caractérisations complémentaires devront être menées lors des phases de décaissement des différents secteurs de façon à bien s'assurer du caractère inerte ou non des terres. Ces caractérisations se font généralement par lot de 150 m<sup>3</sup>.

Une attention particulière sera portée à l'information des travailleurs (port d'EPI adaptés) qui seront amenés à intervenir sur des zones pouvant présenter des pollutions résiduelles en métaux.

Enfin, pour garder la mémoire des impacts qui pourraient être laissés en place, la mise en place d'un grillage avertisseur entre les terres résiduelles et les terres de recouvrement saines est préconisé.

### **Observations sur l'utilisation du rapport**

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport.

En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Les résultats des prestations et des investigations s'appuient sur un échantillonnage ; ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité des milieux naturels ou artificiels étudiés. Par ailleurs, la prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

Antea Group s'est engagé à apporter tout le soin et la diligence nécessaire à l'exécution des prestations et s'est conformé aux usages de la profession. Antea Group conseille son Client avec pour objectif de l'éclairer au mieux. Cependant, le choix de la décision relève de la seule compétence de son Client.

Le Client autorise Antea Group à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale. A défaut, Antea Group s'entendra avec le Client pour définir les modalités de l'usage commercial ou scientifique de la référence.

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission, son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement. A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus.

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'Antea Group sont consultables sur : <https://www.anteagroup.fr/fr/annexes>



# ANNEXES

- Annexe I :       Abréviations générales
- Annexe II :       Normes de prélèvements et d'échantillonnage
- Annexe III :      Coupes des sondages sols
- Annexe IV :      Bordereaux d'analyses en laboratoire
- Annexe V :      Mesures de gestion, fiches par zones

## Annexe I : **Abréviations générales**

ENVIRONNEMENT	
<i>AEI</i>	Alimentation en Eau Industrielle
<i>AEP</i>	Alimentation en Eau Potable
<i>FT</i>	Flore Totale
<i>ICPE</i>	Installation Classée Pour l'Environnement
<i>NGF</i>	Nivellement Général de la France
<i>NPHE</i>	Niveau des Plus Hautes Eaux
<i>SAGE</i>	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<i>SDAGE</i>	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<i>ZNIEFF</i>	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
<i>ZNS</i>	Zone Non Saturée
<i>ZS</i>	Zone Saturée

INSTITUTIONS	
<i>ADEME</i>	Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie
<i>AFNOR</i>	Association Française de Normalisation
<i>ATSDR</i>	Agency for Toxic Substances and Disease Registry
<i>BRGM</i>	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
<i>CIRC</i>	Centre International de Recherche sur le Cancer
<i>COFRAC</i>	COMité FRançais d'ACcréditation
<i>DRIEE</i>	Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie (spécifique IDF)
<i>DREAL</i>	Direction Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<i>INERIS</i>	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
<i>OEHHA</i>	Office of Environmental Health Hazard Assessment
<i>OMS</i>	Organisation Mondiale de la Santé
<i>UE</i>	Union Européenne
<i>UPDS</i>	Union des Professionnels des entreprises de Dépollution de sites
<i>USEPA</i>	United States Environmental Protection Agency

ETUDES DE RISQUES	
<i>ARR</i>	Analyse des Risques Résiduels
<i>BW</i>	Body Weight (Poids corporel)
<i>CE</i>	Concentration d'Exposition
<i>DJA</i>	Dose Journalière Admissible
<i>DJE</i>	Dose Journalière d'Exposition
<i>ED</i>	Durée d'Exposition
<i>EDR</i>	Evaluation Détaillées de Risques
<i>EQRS</i>	Etude Quantitative de Risques Sanitaires
<i>EF</i>	Fréquence d'Exposition
<i>ERI</i>	Excès de Risque Individuel de cancer
<i>ERS</i>	Evaluation des Risques Sanitaires

ETUDES DE RISQUES	
<i>ERU</i>	Excès de Risque Unitaire
<i>ESR</i>	Evaluation Simplifiée des Risques
<i>ET</i>	Temps d'Exposition
<i>F</i>	Fraction du temps d'exposition
<i>GMS</i>	Groundwater Modeling System
<i>IR</i>	Indice de Risque
<i>JE</i>	Johnson & Ettinger (Modèle)
<i>LOAEL</i>	Lowest-Observed-Adverse-Effect-Level
<i>NAF</i>	Facteur d'Atténuation Naturelle
<i>NOAEL</i>	No-Observed-Adverse-Effect-Level
<i>RAIS</i>	Risk Assessment Information System
<i>RBCA</i>	Risk-Based Corrective Action
<i>RfC</i>	Reference Concentration
<i>SF</i>	Slope Factor
<i>TPHCWG</i>	Total Petroleum Hydrocarbons Criteria Working Group
<i>VF</i>	Facteur de Volatilisation
<i>VLE</i>	Valeur Limite d'Exposition
<i>VME</i>	Valeur Moyenne d'Exposition
<i>VTR</i>	Valeurs Toxicologiques de Référence

SUBSTANCES, ELEMENTS & COMPOSES	
<i>As</i>	Arsenic
<i>BTEX</i>	Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
<i>CA</i>	Charbon Actif
<i>CAV</i>	Composé Aromatique Volatil
<i>Cd</i>	Cadmium
<i>CN</i>	Cyanures
<i>COHV</i>	Composés Organo-Halogénés Volatils
<i>Cr</i>	Chrome
<i>Cu</i>	Cuivre
<i>Foc</i>	Fraction de carbone organique
<i>FOD</i>	fioul domestique (fuel oil domestic)
<i>GO</i>	GasOil
<i>H2S</i>	hydrogène sulfuré
<i>HAP</i>	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
<i>HCT</i>	Hydrocarbures C10-C40
<i>Hg</i>	Mercure
<i>LQ</i>	Limite de quantification
<i>MS</i>	Matière Sèche
<i>Ni</i>	Nickel
<i>OHV</i>	Composés Halogénés volatils
<i>Pb</i>	Plomb
<i>PCB</i>	Polychlorobiphényles
<i>PEHD</i>	Polyéthylène haute densité
<i>PP</i>	Polypropylène
<i>Ppm</i>	Partie par million
<i>PVC</i>	Polychlorure de vinyle
<i>Zn</i>	Zinc

<b>MARCHES PUBLICS</b>	
<i>AE</i>	Acte d'engagement
<i>AMO</i>	Assistance à Maître d'ouvrage
<i>BPE</i>	Bilan Prévisionnel d'exploitation
<i>CCAG</i>	Cahier des Clauses Administratives Générales
<i>CCAP</i>	Cahier des Clauses Administratives Particulières
<i>CCTG</i>	Cahier des Clauses Techniques Générales
<i>CCTP</i>	Cahier des Clauses Techniques Particulières
<i>DCE</i>	Dossier de Consultation des Entreprises
<i>DROC</i>	Déclaration réglementaire d'ouverture de chantier
<i>EPERS</i>	Elément pouvant entraîner la responsabilité solidaire du fabricant
<i>MOE</i>	Maître d'œuvre
<i>OPC</i>	Ordonnancement, Pilotage et Coordination
<i>PFD</i>	Programme Fonctionnel Détaillé
<i>PGC</i>	Plan Général de Coordination
<i>PGCSPS</i>	Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et Protection de la santé
<i>PPE</i>	Planning Prévisionnel d'Exécution
<i>PPSPS</i>	Plan Particulier de Sécurité et de Protection
<i>PRM</i>	Personne responsable du marché
<i>PUC</i>	Police Unique Chantier.
<i>VRD</i>	Voirie, Réseaux Divers

<i>MASE</i>	Manuel d'Amélioration de la Sécurité des Entreprises
<i>PID</i>	Détecteur à photoionisation
<i>SVE</i>	Soil Venting Extraction
<i>TN</i>	Terrain Naturel

<b>INTERVENTION SUR SITE ET TRAVAUX DE DEPOLLUTION</b>	
<i>ADR</i>	Arrêté relatif au transport des Marchandises dangereuses par route
<i>ATEX</i>	ATmosphère EXplosible
<i>BRH</i>	Brise Roche Hydraulique
<i>BSD</i>	Bordereau de Suivi des Déchets
<i>CAP</i>	Certificat d'Acceptation Préalable
<i>CATOX</i>	CATalytic OXYdation
<i>DAP</i>	Demande d'Admission Préalable
<i>DIB</i>	Déchets Industriels Banals
<i>DICT</i>	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
<i>DIS</i>	Déchets Industriels Spéciaux
<i>DT</i>	Déclaration de Travaux
<i>DTQD</i>	Déchets Toxiques en Quantité Dispersée
<i>EPC</i>	Equipement de Protection Collective
<i>EPI</i>	Equipement de Protection Individuelle
<i>ISCO</i>	In-Situ Chemical Oxydation
<i>ISDI</i>	Installation de Stockage de Déchets Inertes
<i>ISDND</i>	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
<i>ISDD</i>	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
<i>FDS</i>	Fiche de Données de Sécurité

## Annexe II : Normes de prélèvements et d'échantillonnage

Antea Group applique les normes de prélèvement et d'échantillonnage suivantes :

### MILIEU SOL

Les prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols sont réalisés selon les normes :

**NF ISO 18400-100** « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 100 : Lignes directrices pour la sélection des normes d'échantillonnage », Mai 2017

**NF ISO 18400-101** « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 101 : Cadre pour la préparation et l'application d'un plan d'échantillonnage », Juillet 2017

**NF ISO 18400-102** « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 102 : Choix et application des techniques d'échantillonnage », Décembre 2017

**NF ISO 18400-103** « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 103 : Sécurité, Décembre 2017

**NF ISO 18400-105** « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 105 : Emballage, transport, stockage et conservation des échantillons », Décembre 2017

**NF ISO 18400-106** « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 106 : Contrôle de la qualité et assurance de la qualité », Décembre 2017

**NF ISO 18400-107** « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 107 : Enregistrement et notification », Décembre 2017

**NF ISO 18400-201** « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 201 : Prétraitement physique sur le terrain », Décembre 2017

**NF ISO 18512** « Qualité du sol : Lignes directrices relatives au stockage des échantillons de sol à long et à court termes », Octobre 2007

**NF ISO 11504** « Qualité du sol : Evaluation de l'impact du sol contaminé avec des hydrocarbures pétroliers », Septembre 2017

**NF EN ISO 19258** « Qualité du sol : Recommandations pour la détermination des valeurs de fond », Septembre 2018

## Annexe III : **Coupes des sondages sols**



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z02-A**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 880.86 m <b>Y :</b> 2 266 779.04 m <b>Z sol :</b> - m NGF
Site internet Géoportail	

Environnement : île du Ramier (Zone 2) - Espace Vert	<b>Date / heure :</b> 25/01/2021 / 10h10 <b>Météo :</b> Pluvieux <b>Temp. :</b> 7.0 °C
--	---

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	/ 0.6 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input checked="" type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____		
Remarques :			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélvmt	Analyses
0.0 - 0.4	Argile brune foncée; déchets, graves et briquettes	+	RAS	-	0 - 0.6		ISDI + MET12
0.4 - 0.6	Sables noirs	+	RAS	-			

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage



Photographies de la lithologie rencontrée

**Gestion des échantillons**

Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210	Laboratoire :	SYNLAB
		Expédié le :	25/01/2021
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

**Référence matériel utilisé**

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

Z02-B

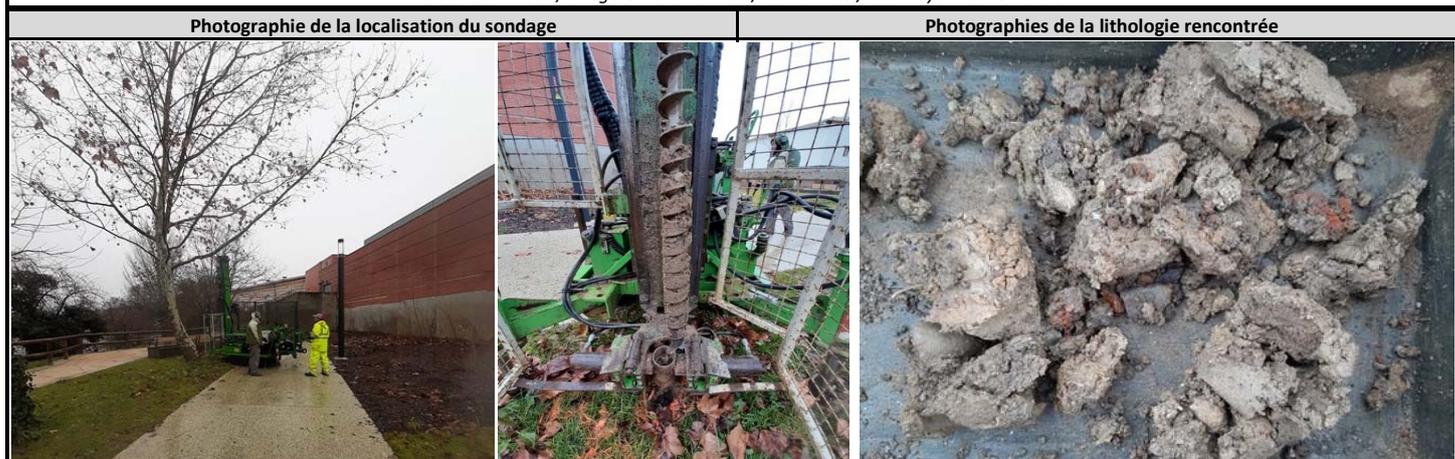
N° du projet :	MPYP20-0453	Coordonnées :	RGF93 - CC43 (zone 2)
Client :	Toulouse Métropole	X :	1 573 873.45 m
Site et commune :	Toulouse	Y :	2 266 774.27 m
Responsable projet :	Alain Bourrouse	Z sol :	- m NGF
Opérateur(s) :	Maxence Fleury	Site internet Géoportail	

Environnement :	île du Ramier (Zone 2) - Espace Vert	Date / heure :	25/01/2021 / 10h05
		Météo :	Pluvieux
		Temp. :	7.0 °C

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH			
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	0.6 / 0.6 m			
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings	<input type="checkbox"/> Gravette	<input type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Enrobé	<input type="checkbox"/> Autre : _____	
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place	<input type="checkbox"/> Stockés sur site	<input type="checkbox"/> Evacués	<input type="checkbox"/> Big-bag(s)	<input type="checkbox"/> Carothèque	<input type="checkbox"/> Autre : _____
Remarques :						

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélvmt	Analyses
0.0 - 0.6	Argile brune foncée ; graves et briquettes	+	RAS	-	0 - 0,6		MET8

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais



Gestion des échantillons			
Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210	Laboratoire :	SYNLAB
		Expédié le :	25/01/2021
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé			
EPI classiques :	Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre :	SGAZ 033
	Sonde PID : 010		Sonde niveau : 332
	Autre :		EPI spéciaux :



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z02-C**

<b>N° du projet :</b> MPYP20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrouse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 863.19 m <b>Y :</b> 2 266 773.15 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 2) - Espace Vert	<b>Date / heure :</b> 25/01/2021 / 9h45 <b>Météo :</b> Pluvieux <b>Temp. :</b> 7.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b> Tarière Mécanique	<b>Prestataire :</b> 2GH	
<b>Diamètre sondage :</b> 63 mm	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> 0.6 / 0.6 m	
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____		
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____		
<b>Remarques :</b> _____		

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.6	Argile brune foncée ; Briquettes	+	RAS	-	0 - 0,6		MET8

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

<b>Photographie de la localisation du sondage</b>	<b>Photographies de la lithologie rencontrée</b>
---	--



Gestion des échantillons			
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	25/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z02-D**

<b>N° du projet :</b> MPYP20-0453	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2)
<b>Client :</b> Toulouse Métropole	<b>X :</b> 1 573 868.68 m
<b>Site et commune :</b> Toulouse	<b>Y :</b> 2 266 765.54 m
<b>Responsable projet :</b> Alain Bourrouse	<b>Z sol :</b> - m NGF
<b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	Site internet Géoportail

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 2) - Espace Vert	<b>Date / heure :</b> 25/01/2021 / 9h55
	<b>Météo :</b> Pluvieux <b>Temp. :</b> 7.0 °C

<b>Outil de sondage :</b> <input type="text" value="Tarière Mécanique"/>	<b>Prestataire :</b> <input type="text" value="2GH"/>
<b>Diamètre sondage :</b> <input type="text" value="63 mm"/>	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> <input type="text" value="0.6 / 0.6 m"/>
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input checked="" type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Remarques :</b> <input type="text"/>	

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.6	Limon Brun foncé ; graves et briquettes	+	RAS	-	0 - 0,6		MET8

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

<b>Photographie de la localisation du sondage</b>	<b>Photographies de la lithologie rencontrée</b>
---	--



<b>Gestion des échantillons</b>			
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	25/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

<b>Référence matériel utilisé</b>			
<b>EPI classiques :</b> Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	<b>Detecteur gaz / explosimètre :</b> SGAZ 033		
<b>Sonde PID :</b> 010	<b>Sonde niveau :</b> 332		
<b>Autre :</b>	<b>EPI spéciaux :</b>		



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z03-A**

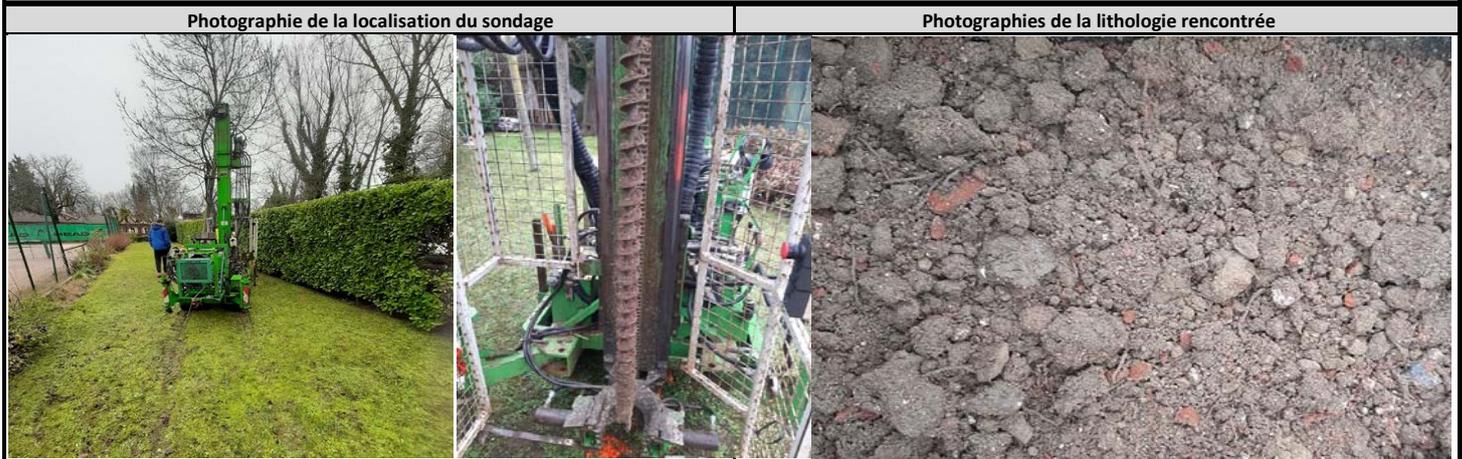
<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 744.13 m <b>Y :</b> 2 266 716.41 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 3) - Espace Vert	<b>Date / heure :</b> 25/01/2021 / 10h45 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b>	<input style="width: 100%;" type="text" value="Tarière Mécanique"/>	<b>Prestataire :</b>	<input style="width: 100%;" type="text" value="2GH"/>
<b>Diamètre sondage :</b>	<input style="width: 100%;" type="text" value="63 mm"/>	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b>	<input style="width: 100%;" type="text" value="1.5 / 1.5 m"/>
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____			
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____			
<b>Remarques :</b> <input style="width: 100%;" type="text"/>			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.2	Terre végétale argileuse brune	+	RAS	-	0,0 - 1,5		ISDI + MET12
0.2 - 1.5	Argile limoneuse brune claire ;Briquettes et quelques graves	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*



Gestion des échantillons			
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	25/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais
Référence matériel utilisé			
<b>EPI classiques :</b> Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants		<b>Detecteur gaz / explosimètre :</b> SGAZ 033	
<b>Sonde PID :</b> 010		<b>Sonde niveau :</b> 332	
<b>Autre :</b>		<b>EPI spéciaux :</b>	



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z03-B**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrouse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 743.29 m <b>Y :</b> 2 266 726.56 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
--	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 3) - Espace Vert	<b>Date / heure :</b> 25/01/2021 / 10h55 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b> Tarière Mécanique	<b>Prestataire :</b> 2GH
<b>Diamètre sondage :</b> 63 mm	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> 1.5 / 1.5 m

**Rebouchage et réfection :**  Cuttings  Gravette  Béton  Enrobé  Autre : \_\_\_\_\_

**Gestion des cuttings :**  Remis en place  Stockés sur site  Evacués  Big-bag(s)  Carothèque  Autre : \_\_\_\_\_

**Remarques :** \_\_\_\_\_

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.2	Terre végétale argileuse brune	+	RAS	-	0,0 - 0,75 / 0,75 - 1,5		MET8
0.2 - 1.5	Argile limoneuse brune claire ; briquettes	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*



Gestion des échantillons			
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	25/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé			
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033		
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332		
Autre :	EPI spéciaux :		



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

Z03-C

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 740.97 m <b>Y :</b> 2 266 738.74 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 3) - Espace Vert	<b>Date / heure :</b> 25/01/2021 / 11h05 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b>	Tarière Mécanique	<b>Prestataire :</b>	2GH
<b>Diamètre sondage :</b>	63 mm	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b>	1.5 / 1.5 m
<b>Rebouchage et réfection :</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____		
<b>Gestion des cuttings :</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____		
<b>Remarques :</b>			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélev. (m)	Heure de prélèvement	Analyses
0.0 - 0.2	Terre végétale argileuse brune	+	RAS	-	0,0 - 0,75 / 0,75 - 1,5		MET8
0.2 - 1.5	Argile limoneuse brune passages rouille et gris clair ; graves et briquettes	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*



Gestion des échantillons			
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	25/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais
Référence matériel utilisé			
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants		Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033	
Sonde PID : 010		Sonde niveau : 332	
Autre :		EPI spéciaux :	



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z03-D**

N° du projet :	MPYP-20-0453	Coordonnées :	RGF93 - CC43 (zone 2)
Client :	Toulouse Métropole	X :	1 573 741.96 m
Site et commune :	Toulouse	Y :	2 266 703.45 m
Responsable projet :	Alain Bourrouse	Z sol :	- m NGF
Opérateur(s) :	Maxence Fleury	Site internet Géoportail	

Environnement :	île du Ramier (Zone 3) - Espace Vert	Date / heure :	25/01/2021 / 10h30
		Météo :	Nuageux Temp. : 8.0 °C

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	1.5 / 1.5 m

Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre :
---------------------------	--

Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre :
------------------------	--

Remarques :	
-------------	--

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélev. (m)	Heure de prélèvement	Analyses
0.0 - 0.2	Terre végétale argileuse brune	+	RAS	-	0,0 - 0,75 /		MET8
0.2 - 1.5	Argile limoneuse brune claire ; blocs calcaires et briques à 1,0 m	+	RAS	-	0,75 - 1,5		

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
--	---



Gestion des échantillons			
Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210	Laboratoire :	SYNLAB
		Expédié le :	25/01/2021
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z03-E**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2)
<b>Client :</b> Toulouse Métropole	<b>X :</b> 1 573 727.72 m
<b>Site et commune :</b> Toulouse	<b>Y :</b> 2 266 704.57 m
<b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse	<b>Z sol :</b> - m NGF
<b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	Site internet Géoportail

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 3) - Espace Vert	<b>Date / heure :</b> 25/01/2021 / 11h15
	<b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C

<b>Outil de sondage :</b> Tarière Mécanique	<b>Prestataire :</b> 2GH
<b>Diamètre sondage :</b> 63 mm	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> 1.5 / 1.5 m

**Rebouchage et réfection :**  Cuttings  Gravette  Béton  Enrobé  Autre : \_\_\_\_\_

**Gestion des cuttings :**  Remis en place  Stockés sur site  Evacués  Big-bag(s)  Carothèque  Autre : \_\_\_\_\_

**Remarques :** \_\_\_\_\_

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.2	Terre végétale argileuse brune	+	RAS	-			
0.2 - 1.3	Limons argileux brun clair; briquettes	+	RAS	-	0,0 - 0,75 / 0,75 - 1,5		MET8
1.3 - 1.5	Limons noirs	+	RAS	-			

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage



Photographies de la lithologie rencontrée



### Gestion des échantillons

<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b> SYNLAB
		<b>Expédié le :</b> 25/01/2021
		<b>Conditionnement :</b> Glacière avec pains de glace frais

### Référence matériel utilisé

<b>EPI classiques :</b> Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	<b>Detecteur gaz / explosimètre :</b> SGAZ 033
<b>Sonde PID :</b> 010	<b>Sonde niveau :</b> 332
<b>Autre :</b>	<b>EPI spéciaux :</b>



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z03-F**

N° du projet :	MPYP-20-0453	Coordonnées :	RGF93 - CC43 (zone 2)
Client :	Toulouse Métropole	X :	1 573 716.01 m
Site et commune :	Toulouse	Y :	2 266 712.45 m
Responsable projet :	Alain Bourrousse	Z sol :	- m NGF
Opérateur(s) :	Maxence Fleury	Site internet Géoportail	

Environnement :	île du Ramier (Zone 3) - Espace Vert	Date / heure :	25/01/2021 / 11h25
		Météo :	Nuageux Temp. : 8.0 °C

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	1.5 / 1.5 m

Rebouchage et réfection :  Cuttings  Gravette  Béton  Enrobé  Autre : \_\_\_\_\_

Gestion des cuttings :  Remis en place  Stockés sur site  Evacués  Big-bag(s)  Carothèque  Autre : \_\_\_\_\_

Remarques : \_\_\_\_\_

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur préel. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.2	Terre végétale argileuse brune	+	RAS	-			
0.2 - 1.3	Argile limoneuse brune ; briquettes	+	RAS	-	0,0 - 0,75 / 0,75 - 1,5		MET8 + HAP
1.3 - 1.5	Sables limoneux brun clair	+	RAS	-			

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

### Photographie de la localisation du sondage



### Photographies de la lithologie rencontrée



### Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210	Laboratoire :	SYNLAB
		Expédié le :	25/01/2021
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

### Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Decteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

Z03-G

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) X : 1 573 696.72 m Y : 2 266 724.74 m Z sol : - m NGF Site internet Géoportail
---	---

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 3) - Espace Vert	<b>Date / heure :</b> 25/01/2021 / 11h35 <b>Météo :</b> Nuageux <span style="float: right;"><b>Temp. :</b> 8.0 °C</span>
---	---

<b>Outil de sondage :</b> Tarière Mécanique <b>Diamètre sondage :</b> 63 mm	<b>Prestataire :</b> 2GH <b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> 1.5 / 1 m
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Remarques :</b> _____	

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.2	Terre végétale argileuse brune	+	RAS	-	0,0 - 0,75 / 0,75 - 1,5		MET8
0.2 - 1.0	Argile limoneuse grise	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
	

Gestion des échantillons	
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b> ALU 210	<b>Laboratoire :</b> SYNLAB <b>Expédié le :</b> 25/01/2021 <b>Conditionnement :</b> Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
<b>EPI classiques :</b> Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants Sonde PID : 010 Autre : _____	<b>Detecteur gaz / explosimètre :</b> SGAZ 033 Sonde niveau : 332 EPI spéciaux : _____







## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

**Désignation du point**

# Z09-C

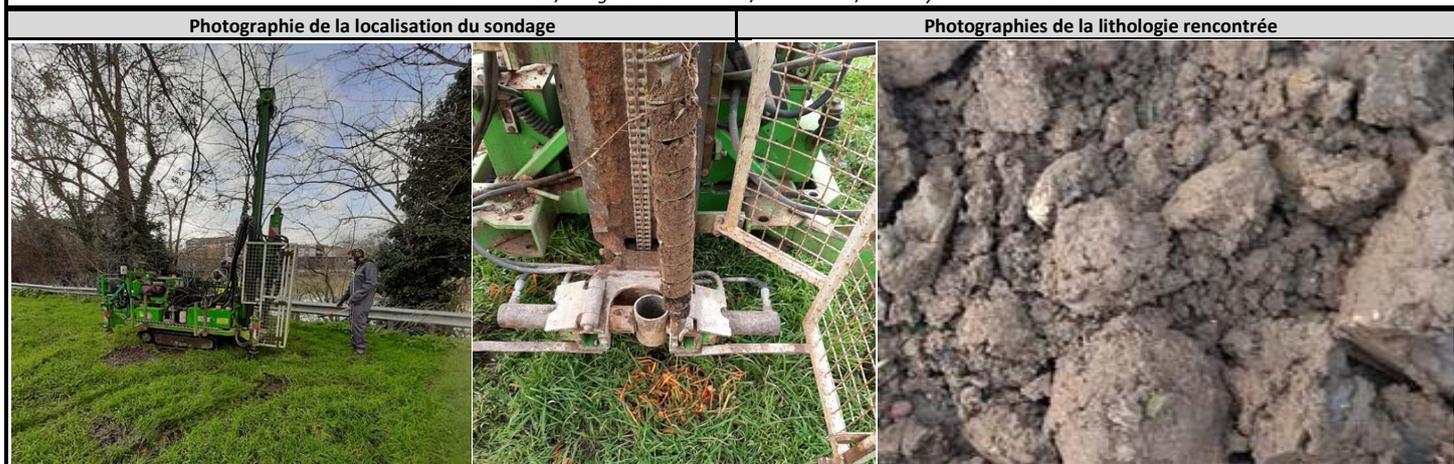
<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 251.86 m <b>Y :</b> 2 266 069.02 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 9) - Bord de garonne	<b>Date / heure :</b> 25/01/2021 / 16h20 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b>	Tarière Mécanique	<b>Prestataire :</b>	2GH
<b>Diamètre sondage :</b>	63 mm	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b>	0.5 / 0.5 m
<b>Rebouchage et réfection :</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____		
<b>Gestion des cuttings :</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input checked="" type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____		
<b>Remarques :</b>			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélev. (m)	Heure de prélèvement	Analyses
0.0 - 0.20	Terre végétale	+	RAS	-			
0.20 - 0.5	Limons bruns; quelques graves	+	RAS	-	0,0 - 0,5		MET8 + PCB

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*



Gestion des échantillons	
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210
<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
<b>Expédié le :</b>	25/01/2021
<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :





## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z09-E**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 272.56 m <b>Y :</b> 2 266 107.12 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 9) - Bord de garonne	<b>Date / heure :</b> 25/01/2021 / 15h45 <b>Météo :</b> Nuageux <span style="float: right;"><b>Temp. :</b> 8.0 °C</span>
---	---

<b>Outil de sondage :</b> Tarière Mécanique	<b>Prestataire :</b> 2GH	
<b>Diamètre sondage :</b> 63 mm	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> 0.5 / 0.5 m	

**Rebouchage et réfection :**  Cuttings  Gravette  Béton  Enrobé  Autre : \_\_\_\_\_

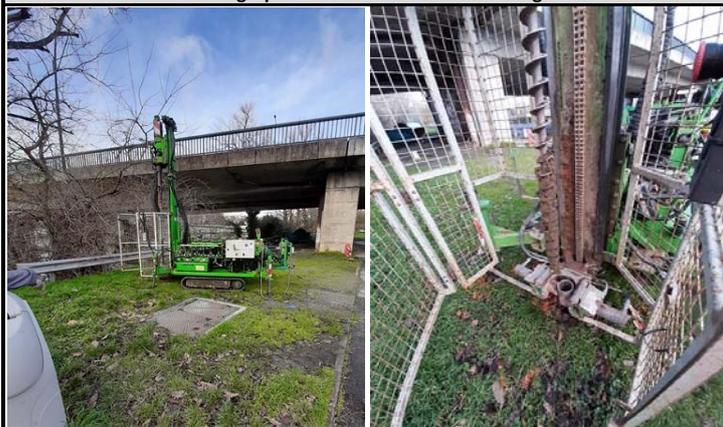
**Gestion des cuttings :**  Remis en place  Stockés sur site  Evacués  Big-bag(s)  Carothèque  Autre : \_\_\_\_\_

**Remarques :** \_\_\_\_\_

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélev. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.20	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,5		MET8 + PCB
0.20 - 0.5	Limon argileux bruns; graves et briques	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

**Photographie de la localisation du sondage**



**Photographies de la lithologie rencontrée**



**Gestion des échantillons**

<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	25/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

**Référence matériel utilisé**

<b>EPI classiques :</b> Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants <b>Sonde PID :</b> 010 <b>Autre :</b>	<b>Detecteur gaz / explosimètre :</b> SGAZ 033 <b>Sonde niveau :</b> 332 <b>EPI spéciaux :</b>
---	--



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

Z13-A

<b>N° du projet :</b>	MPYP-20-0453	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2)
<b>Client :</b>	Toulouse Métropole	<b>X :</b> 1 573 533.09 m
<b>Site et commune :</b>	Toulouse	<b>Y :</b> 2 265 564.71 m
<b>Responsable projet :</b>	Alain Bourrousse	<b>Z sol :</b> - m NGF
<b>Opérateur(s) :</b>	Maxence Fleury	Site internet Géoportail

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 13) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 26/01/2021 / 16h00
	<b>Météo :</b> Nuageux <span style="float: right;"><b>Temp. :</b> 8.0 °C</span>

<b>Outil de sondage :</b>	Tarière Mécanique	<b>Prestataire :</b>	2GH
<b>Diamètre sondage :</b>	63 mm	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b>	1.7 / 1.7 m

**Rebouchage et réfection :**   
 Cuttings   
 Gravette   
 Béton   
 Enrobé   
 Autre : \_\_\_\_\_

**Gestion des cuttings :**   
 Remis en place   
 Stockés sur site   
 Evacués   
 Big-bag(s)   
 Carothèque   
 Autre : \_\_\_\_\_

**Remarques :**

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 1,7		ISDI + MET12
0.10 - 1.7	Argile Limoneuse brune ; graves et briquettes	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
--	---



Gestion des échantillons			
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	26/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé			
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033		
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332		
Autre :	EPI spéciaux :		



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z13-B**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 559.08 m <b>Y :</b> 2 265 560.45 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 13) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 26/01/2021 / 15h10 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b>	Tarière Mécanique	<b>Prestataire :</b>	2GH
<b>Diamètre sondage :</b>	63 mm	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b>	1.7 / 1.7 m

**Rebouchage et réfection :**   
 Cuttings   
 Gravelle   
 Béton   
 Enrobé   
 Autre : \_\_\_\_\_

**Gestion des cuttings :**   
 Remis en place   
 Stockés sur site   
 Evacués   
 Big-bag(s)   
 Carothèque   
 Autre : \_\_\_\_\_

**Remarques :**

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 1,7		ISDI + MET12
0.10 - 1.7	Sables graveleux brun; briquettes	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
--	---



**Gestion des échantillons**

<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	26/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

**Référence matériel utilisé**

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

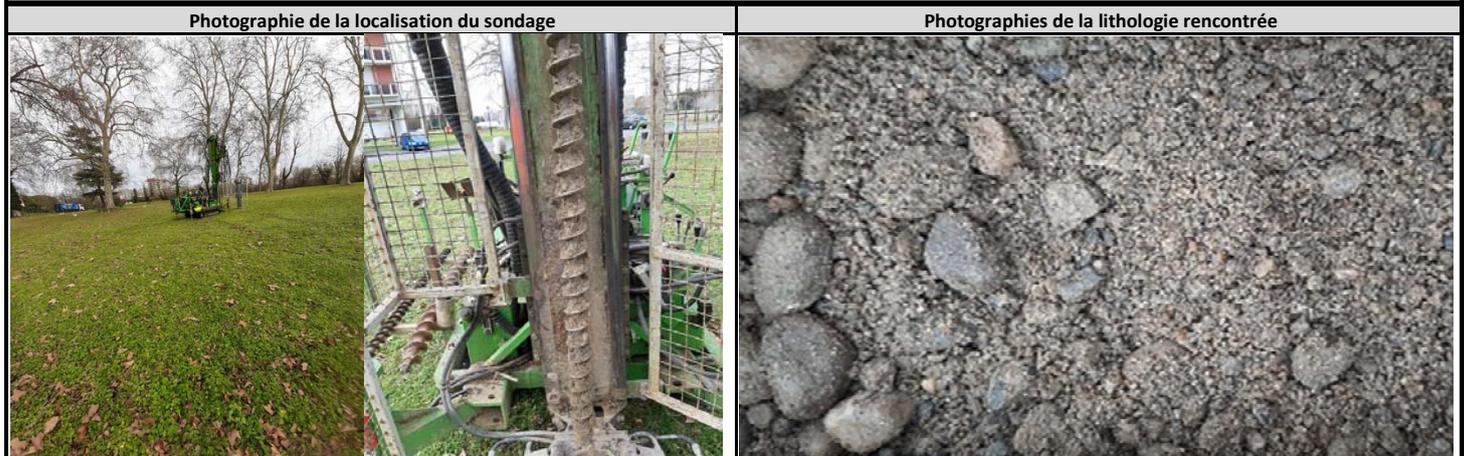
**Z13-C**

N° du projet : MPYP-20-0453 Client : Toulouse Métropole Site et commune : Toulouse Responsable projet : Alain Bourrousse Opérateur(s) : Maxence Fleury	Coordonnées : RGF93 - CC43 (zone 2) X : 1 573 546.59 m Y : 2 265 561.97 m Z sol : - m NGF Site internet Géoportail
Environnement : île du Ramier (Zone 13) - Cité universitaire	Date / heure : 26/01/2021 / 15h50 Météo : Nuageux Temp. : 8.0 °C

Outil de sondage : <input type="text" value="Tarière Mécanique"/>	Prestataire : <input type="text" value="2GH"/>
Diamètre sondage : <input type="text" value="63 mm"/>	Profondeur souhaitée / atteinte : <input type="text" value="1.7 / 1.7 m"/>
Rebouchage et réfection : <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
Gestion des cuttings : <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	
Remarques : <input style="width: 100%;" type="text"/>	

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélvmt	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,85 / 0,85 - 1,7		MET8
0.10 - 1.7	Sables graveleux brun; briquettes	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*



Gestion des échantillons	
Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210
Laboratoire :	SYNLAB
Expédié le :	26/01/2021
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais
Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

# Z13-D

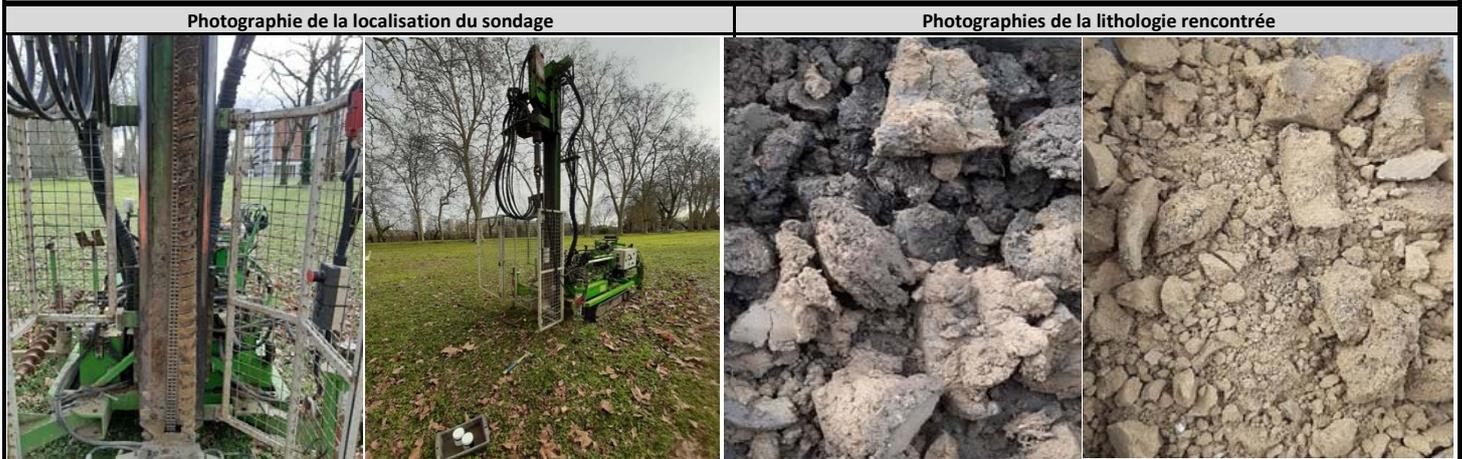
<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 557.96 m <b>Y :</b> 2 265 573.64 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 13) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 26/01/2021 / 15h25 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b> <input style="width: 100%;" type="text" value="Tarière Mécanique"/>	<b>Prestataire :</b> <input style="width: 100%;" type="text" value="2GH"/>
<b>Diamètre sondage :</b> <input style="width: 100%;" type="text" value="63 mm"/>	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> <input style="width: 100%;" type="text" value="1.7 / 1.7 m"/>
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Remarques :</b> <input style="width: 100%;" type="text"/>	

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélvmt	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-			
0.10 - 1.0	Argile Limoneuse brune ; graves et briquettes	+	RAS	-	0,0 - 0,85 / 0,85 - 1,7		MET8
1.0 - 1.7	Limon brun clair	-	RAS	-			

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais



Gestion des échantillons	
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210
<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
<b>Expédié le :</b>	26/01/2021
<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants Sonde PID : 010 Autre : _____	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033 Sonde niveau : 332 EPI spéciaux : _____



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z13-E**

N° du projet :	MPYP-20-0453	Coordonnées :	RGF93 - CC43 (zone 2)
Client :	Toulouse Métropole	X :	1 573 554.00 m
Site et commune :	Toulouse	Y :	2 265 587.04 m
Responsable projet :	Alain Bourrousse	Z sol :	- m NGF
Opérateur(s) :	Maxence Fleury		Site internet Géoportail

Environnement :	île du Ramier (Zone 13) - Cité universitaire	Date / heure :	26/01/2021 / 15h35
		Météo :	Nuageux
		Temp. :	8.0 °C

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	1.7 / 1.7 m

Rebouchage et réfection :  Cuttings  Gravette  Béton  Enrobé  Autre : \_\_\_\_\_Gestion des cuttings :  Remis en place  Stockés sur site  Evacués  Big-bag(s)  Carothèque  Autre : \_\_\_\_\_

Remarques :

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,85 /		MET8
0.10 - 1.7	Graves et briques dans matrice argilo-sableuse	+	RAS	-	0,85 - 1,7		

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage



Photographies de la lithologie rencontrée



Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210	Laboratoire :	SYNLAB
		Expédié le :	26/01/2021
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques :	Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre :	SGAZ 033
Sonde PID :	010	Sonde niveau :	332
Autre :		EPI spéciaux :	



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z13-F**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 537.46 m <b>Y :</b> 2 265 577.50 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 13) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 26/01/2021 / 15h45 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b> <input type="text" value="Tarière Mécanique"/>	<b>Prestataire :</b> <input type="text" value="2GH"/>
<b>Diamètre sondage :</b> <input type="text" value="63 mm"/>	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> <input type="text" value="1.7 / 1.7 m"/>
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Remarques :</b> <input style="width: 100%;" type="text"/>	

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélev. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-			
0.10 - 1.0	Argile limoneuse brune claire	+	RAS	-	0,0 - 0,85 / 0,85 - 1,7		MET8
1.0 - 1.7	Limons noirs	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
--	---



Gestion des échantillons	
--------------------------	--

<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	26/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
----------------------------	--

<b>EPI classiques :</b> Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants <b>Sonde PID :</b> 010 <b>Autre :</b>	<b>Detecteur gaz / explosimètre :</b> SGAZ 033 <b>Sonde niveau :</b> 332 <b>EPI spéciaux :</b>
---	--



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z13-G**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 528.02 m <b>Y :</b> 2 265 552.43 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 13) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 26/01/2021 / 14h00 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b>	Tarière Mécanique	<b>Prestataire :</b>	2GH
<b>Diamètre sondage :</b>	63 mm	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b>	1.7 / 1.7 m
<b>Rebouchage et réfection :</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____		
<b>Gestion des cuttings :</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____		
<b>Remarques :</b>			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,85 / 0,85 - 1,7		MET8
0.10 - 1.7	Argile graveleuse brune	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*



Gestion des échantillons			
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	26/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé			
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033		
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332		
Autre :	EPI spéciaux :		



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z13-H**

N° du projet :	MPYP-20-0453	Coordonnées :	RGF93 - CC43 (zone 2)
Client :	Toulouse Métropole	X :	1 573 528.52 m
Site et commune :	Toulouse	Y :	2 265 534.66 m
Responsable projet :	Alain Bourrousse	Z sol :	- m NGF
Opérateur(s) :	Maxence Fleury	Site internet Géoportail	

Environnement :	île du Ramier (Zone 13) - Cité universitaire
Date / heure :	26/01/2021 / 14h15
Météo :	Nuageux
Temp. :	8.0 °C

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	1.7 / 1.7 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____		
Remarques :	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>		

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélvmt	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,85 / 0,85 - 1,7		MET8
0.10 - 1.7	Limon argileux brun; briquettes	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
--	---



Gestion des échantillons			
Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210	Laboratoire :	SYNLAB
		Expédié le :	26/01/2021
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé			
EPI classiques :	Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre :	SGAZ 033
	Sonde PID : 010		Sonde niveau : 332
	Autre :		EPI spéciaux :



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

**Désignation du point****Z13-I**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2)
<b>Client :</b> Toulouse Métropole	<b>X :</b> 1 573 544.66 m
<b>Site et commune :</b> Toulouse	<b>Y :</b> 2 265 540.85 m
<b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse	<b>Z sol :</b> - m NGF
<b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	Site internet Géoportail

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 13) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 26/01/2021 / 14h25
	<b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C

<b>Outil de sondage :</b> Tarière Mécanique	<b>Prestataire :</b> 2GH
<b>Diamètre sondage :</b> 63 mm	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> 1.7 / 1.7 m

**Rebouchage et réfection :**  Cuttings  Gravette  Béton  Enrobé  Autre : \_\_\_\_\_

**Gestion des cuttings :**  Remis en place  Stockés sur site  Evacués  Big-bag(s)  Carothèque  Autre : \_\_\_\_\_

**Remarques :** \_\_\_\_\_

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,85 / 0,85 - 1,7		MET8
0.10 - 1.7	Graves dans matrice sableuse brune	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

**Photographie de la localisation du sondage****Photographies de la lithologie rencontrée****Gestion des échantillons**

<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b> SYNLAB
		<b>Expédié le :</b> 26/01/2021
		<b>Conditionnement :</b> Glacière avec pains de glace frais

**Référence matériel utilisé**

<b>EPI classiques :</b> Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	<b>Detecteur gaz / explosimètre :</b> SGAZ 033
<b>Sonde PID :</b> 010	<b>Sonde niveau :</b> 332
<b>Autre :</b>	<b>EPI spéciaux :</b>



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z13-J**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 559.89 m <b>Y :</b> 2 265 533.14 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 13) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 26/01/2021 / 14h35 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b> <input type="text" value="Tarière Mécanique"/>	<b>Prestataire :</b> <input type="text" value="2GH"/>
<b>Diamètre sondage :</b> <input type="text" value="63 mm"/>	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> <input type="text" value="1.7 / 1.7 m"/>

**Rebouchage et réfection :**  Cuttings  Gravette  Béton  Enrobé  Autre : \_\_\_\_\_

**Gestion des cuttings :**  Remis en place  Stockés sur site  Evacués  Big-bag(s)  Carothèque  Autre : \_\_\_\_\_

**Remarques :**

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,85 / 0,85 - 1,7		MET8
0.10 - 1.7	Limon brun	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

<b>Photographie de la localisation du sondage</b>	<b>Photographies de la lithologie rencontrée</b>
---	--



Gestion des échantillons	
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b> ALU 210	<b>Laboratoire :</b> SYNLAB <b>Expédié le :</b> 26/01/2021 <b>Conditionnement :</b> Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
<b>EPI classiques :</b> Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants <b>Sonde PID :</b> 010 <b>Autre :</b>	<b>Detecteur gaz / explosimètre :</b> SGAZ 033 <b>Sonde niveau :</b> 332 <b>EPI spéciaux :</b>



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

Z13-K

N° du projet : MPYP-20-0453 Client : Toulouse Métropole Site et commune : Toulouse Responsable projet : Alain Bourrousse Opérateur(s) : Maxence Fleury	Coordonnées : RGF93 - CC43 (zone 2) X : 1 573 563.14 m Y : 2 265 547.45 m Z sol : - m NGF Site internet Géoportail
--	--

Environnement : île du Ramier (Zone 13) - Cité universitaire	Date / heure : 26/01/2021 / 14h45 Météo : Nuageux      Temp. : 8.0 °C
--	--

Outil de sondage : Tarière Mécanique	Prestataire : 2GH
Diamètre sondage : 63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte : 1.7 / 1.7 m
Rebouchage et réfection : <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
Gestion des cuttings : <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	
Remarques :	

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélev. (m)	Heure de prélèvement	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,85 / 0,85 - 1,7		MET8
0.10 - 1.7	Graves dans matrice sablo-limoneuse brune; briquettes	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
--	---



Gestion des échantillons			
Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210	Laboratoire :	SYNLAB
		Expédié le :	26/01/2021
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé			
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033		
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332		
Autre :	EPI spéciaux :		



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

### Z13-L

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrouse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 573.49 m <b>Y :</b> 2 265 558.92 m <b>Z sol :</b> - m NGF
Site internet Géoportail	

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 13) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 26/01/2021 / 15h00 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b> Tarière Mécanique	<b>Prestataire :</b> 2GH
<b>Diamètre sondage :</b> 63 mm	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> 1.7 / 1.7 m
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	

<b>Remarques :</b>
--------------------

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,85 / 0,85 - 1,7		MET8
0.10 - 1.7	Limons brun claire	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

<b>Photographie de la localisation du sondage</b>	<b>Photographies de la lithologie rencontrée</b>

Gestion des échantillons			
Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210	Laboratoire :	SYNLAB
		Expédié le :	26/01/2021
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé			
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033		
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332		
Autre :	EPI spéciaux :		



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

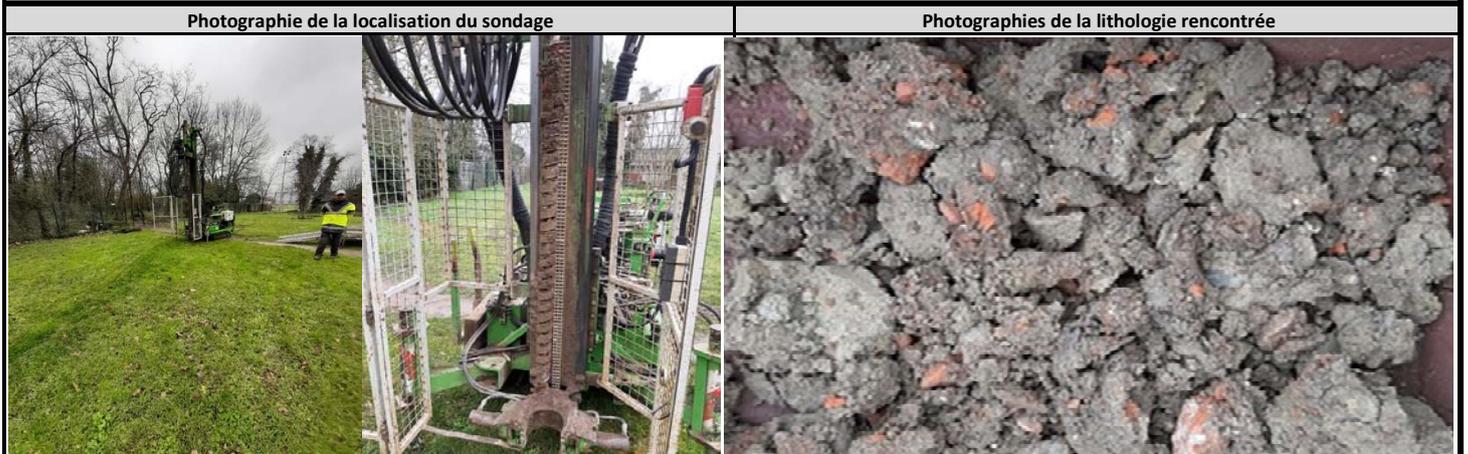
Désignation du point

# Z14-A

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 269.02 m <b>Y :</b> 2 265 618.23 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail	
<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 27/01/2021 / 14h45 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C	
<b>Outil de sondage :</b> Tarière Mécanique <b>Prestataire :</b> 2GH <b>Diamètre sondage :</b> 63 mm <b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> 1.5 / 1.5 m		
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____		
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____		
<b>Remarques :</b> _____		

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-			
0.10 - 1.5	Argile limoneuse brune; briquettes	+	RAS	-	0,0 - 1,5		ISDI + MET12

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*



### Gestion des échantillons

<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	27/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais
<b>Référence matériel utilisé</b>			
<b>EPI classiques :</b> Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants		<b>Detecteur gaz / explosimètre :</b> SGAZ 033	
Sonde PID : 010		Sonde niveau : 332	
Autre :		EPI spéciaux :	



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z14-B**

N° du projet :	MPYP-20-0453	Coordonnées :	RGF93 - CC43 (zone 2)
Client :	Toulouse Métropole	X :	1 573 266.33 m
Site et commune :	Toulouse	Y :	2 265 608.56 m
Responsable projet :	Alain Bourrousse	Z sol :	- m NGF
Opérateur(s) :	Maxence Fleury	Site internet Géoportail	

Environnement :	île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	Date / heure :	27/01/2021 / 15h05
		Météo :	Nuageux
		Temp. :	8.0 °C

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	1.5 / 1.5 m

Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings	<input type="checkbox"/> Gravette	<input type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Enrobé	<input type="checkbox"/> Autre :	
---------------------------	--	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	--

Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place	<input type="checkbox"/> Stockés sur site	<input type="checkbox"/> Evacués	<input type="checkbox"/> Big-bag(s)	<input type="checkbox"/> Carothèque	<input type="checkbox"/> Autre :	
------------------------	--	---	----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	--

Remarques :	
-------------	--

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,75 / 0,75 - 1,5		MET8
0.10 - 1.5	Limon argileux brun clair; briquettes	+	RAS	-			

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
--	---



Gestion des échantillons	
--------------------------	--

Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210	Laboratoire :	SYNLAB
		Expédié le :	27/01/2021
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
----------------------------	--

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

**Désignation du point**

**Z14-B**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 266.33 m <b>Y :</b> 2 265 608.56 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 27/01/2021 / 15h15 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b> <input type="text" value="Tarière Mécanique"/>	<b>Prestataire :</b> <input type="text" value="2GH"/>
<b>Diamètre sondage :</b> <input type="text" value="63 mm"/>	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> <input type="text" value="1.5 / 1.5 m"/>
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Remarques :</b> <input style="width: 100%;" type="text"/>	

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur pré-l. (m)	Heure de pré-lvmt	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,75 / 0,75 - 1,5		MET8
0.10 - 1.5	Limon argileux brun clair; briquettes	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*



Gestion des échantillons			
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	27/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé			
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033		
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332		
Autre :	EPI spéciaux :		



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z14-D**

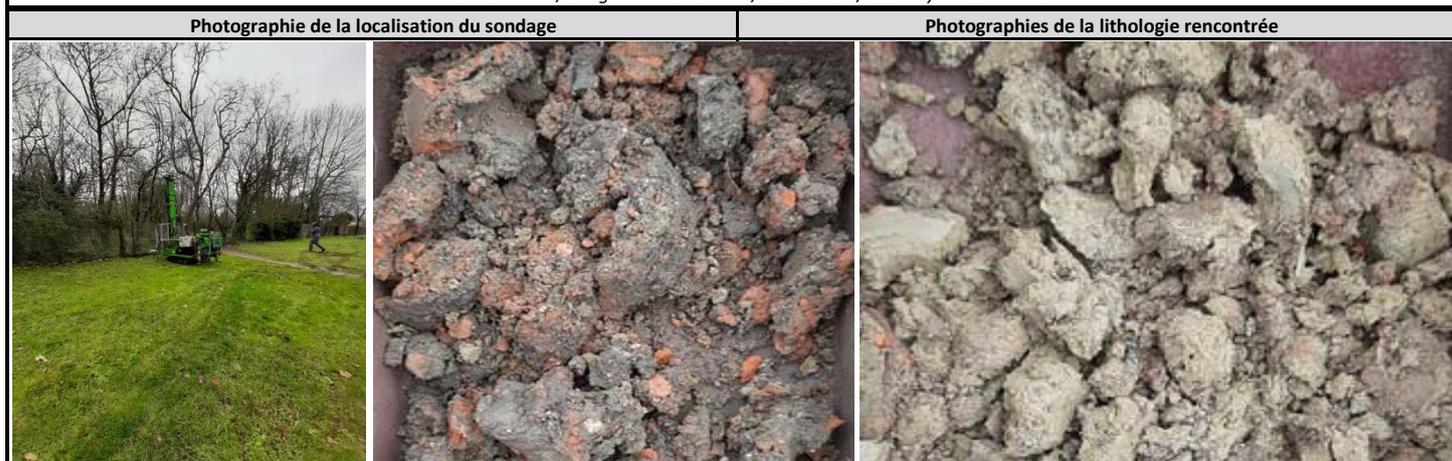
N° du projet : Client : Site et commune : Responsable projet : Opérateur(s) :	MPYP-20-0453 Toulouse Métropole Toulouse Alain Bourrousse Maxence Fleury	Coordonnées : RGF93 - CC43 (zone 2) X : 1 573 264.30 m Y : 2 265 621.25 m Z sol : - m NGF Site internet Géoportail
---	--	--

Environnement :	île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	Date / heure : 27/01/2021 / 14h55 Météo : Nuageux Temp. : 8.0 °C
-----------------	--	--

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	1.5 / 1.5 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre :		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre :		
Remarques :			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure de prélvmt	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-			
0.10 - 0.8	Argile limoneuse brune; briquettes	+	RAS	-	0,0 - 0,75 / 0,75 - 1,5		MET8
0.8 - 1.5	Limon argileux brun clair; briquettes	+	RAS	-			

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais



Gestion des échantillons		
Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210	Laboratoire : SYNLAB
		Expédié le : 27/01/2021
		Conditionnement : Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z14-E**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 274.82 m <b>Y :</b> 2 265 622.78 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 27/01/2021 / 14h35 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b> <input type="text" value="Tarière Mécanique"/>	<b>Prestataire :</b> <input type="text" value="2GH"/>
<b>Diamètre sondage :</b> <input type="text" value="63 mm"/>	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> <input type="text" value="1.5 / 1.5 m"/>
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Remarques :</b> <input style="width: 100%;" type="text"/>	

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,75 / 0,75 - 1,5		MET8
0.10 - 1.5	Argile limoneuse brune; briquettes	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*



Gestion des échantillons			
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	27/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé			
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033		
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332		
Autre :	EPI spéciaux :		



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z14-F**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 286.63 m <b>Y :</b> 2 265 622.36 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 26/01/2021 / 16h05 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b>	Tarière Mécanique	<b>Prestataire :</b>	2GH
<b>Diamètre sondage :</b>	63 mm	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b>	1.5 / 1.5 m
<b>Rebouchage et réfection :</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____		
<b>Gestion des cuttings :</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____		
<b>Remarques :</b>			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,75 / 0,75 - 1,5		MET8
0.10 - 1.5	Argile limoneuse brune	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
	

Gestion des échantillons	
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210
<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
<b>Expédié le :</b>	26/01/2021
<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z14-G**

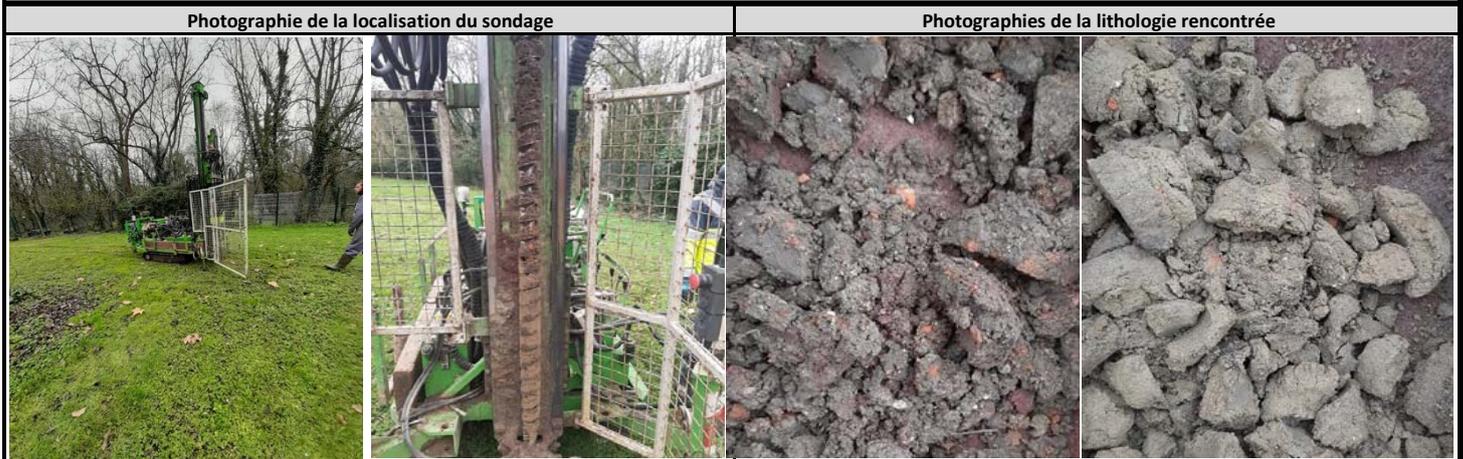
N° du projet :	MPYP-20-0453	Coordonnées :	RGF93 - CC43 (zone 2)
Client :	Toulouse Métropole	X :	1 573 277.40 m
Site et commune :	Toulouse	Y :	2 265 633.84 m
Responsable projet :	Alain Bourrouse	Z sol :	- m NGF
Opérateur(s) :	Maxence Fleury	Site internet Géoportail	

Environnement : île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	Date / heure : 27/01/2021 / 14h25
	Météo : Nuageux Temp. : 8.0 °C

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	1.5 / 1.5 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____		
Remarques :			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.10	Terre végétale	+	RAS	-			
0.10 - 0.8	Argile limoneuse brune; briquettes	+	RAS	-	0,0 - 0,75 / 0,75 - 1,5		MET8
0.8 - 1.5	Limon argileux brun clair; briquettes	-	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*



Gestion des échantillons			
Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210	Laboratoire :	SYNLAB
		Expédié le :	27/01/2021
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé			
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants		Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033	
Sonde PID : 010		Sonde niveau : 332	
Autre :		EPI spéciaux :	



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z15-A**

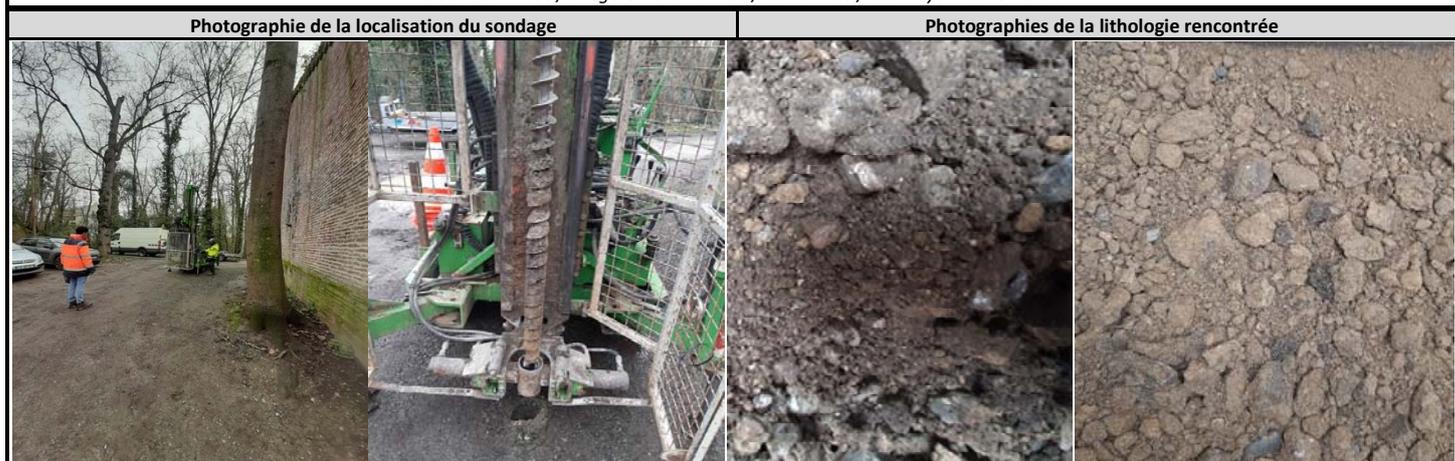
<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 219.20 m <b>Y :</b> 2 265 319.54 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 15) - Espace Vert bordure de garonne	<b>Date / heure :</b> 26/01/2021 / 11h40 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b> <input type="text" value="Tarière Mécanique"/>	<b>Prestataire :</b> <input type="text" value="2GH"/>
<b>Diamètre sondage :</b> <input type="text" value="63 mm"/>	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> <input type="text" value="0.6 / 0.6 m"/>
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input checked="" type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Remarques :</b> <input style="width: 100%;" type="text"/>	

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélev. (m)	Heure de prélèvement	Analyses
0.0 - 0.10	Graves dans matrice argilo-sableuse brune	+	RAS	-	0,0 - 0,6		ISDI + MET12
0.10 - 0.6	Limon brun quelques graves	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*



Gestion des échantillons			
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	26/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais
Référence matériel utilisé			
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants		Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033	
Sonde PID : 010		Sonde niveau : 332	
Autre :		EPI spéciaux :	



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

Z15-B

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 228.46 m <b>Y :</b> 2 265 321.02 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 15) - Espace Vert bordure de garonne	<b>Date / heure :</b> 26/01/2021 / 11h35 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b> <input type="text" value="Tarière Mécanique"/>	<b>Prestataire :</b> <input type="text" value="2GH"/>
<b>Diamètre sondage :</b> <input type="text" value="63 mm"/>	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> <input type="text" value="0.6 / 0.6 m"/>
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input checked="" type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	

<b>Remarques :</b> <input style="width: 100%;" type="text"/>
--

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.10	Graves dans matrice argilo-sableuse brune	+	RAS	-	0,0 - 0,6		MET8
0.10 - 0.6	Argile brune; briques et graves	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
--	---



Gestion des échantillons
--------------------------

<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	26/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé
----------------------------

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants Sonde PID : 010 Autre :	Détecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033 Sonde niveau : 332 EPI spéciaux :
--	---





## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

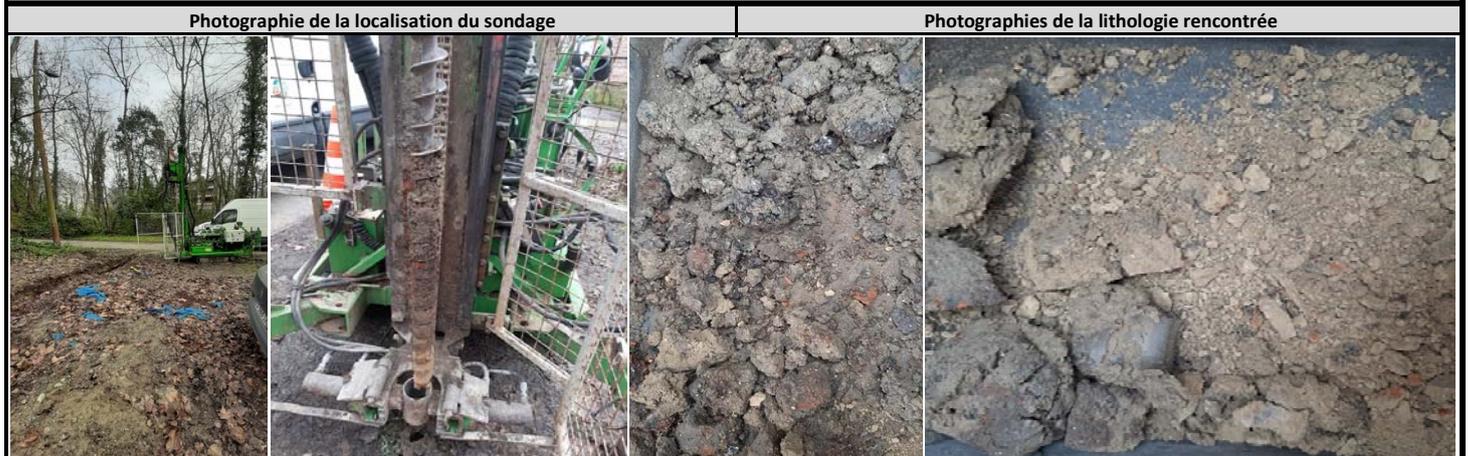
**Z15-D**

N° du projet : Client : Site et commune : Responsable projet : Opérateur(s) :	MPYP-20-0453 Toulouse Métropole Toulouse Alain Bourrousse Maxence Fleury	Coordonnées : RGF93 - CC43 (zone 2) X : 1 573 221.35 m Y : 2 265 329.84 m Z sol : - m NGF
Environnement : île du Ramier (Zone 15) - Espace Vert bordure de garonne		Date / heure : 26/01/2021 / 11h50 Météo : Nuageux Temp. : 8.0 °C

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	0.6 / 0.6 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre :		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input checked="" type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre :		
Remarques :			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.10	Graves dans matrice argilo-sableuse brune	+	RAS	-			
0.10 - 0.5	Argile brune; briques et graves	+	RAS	-	0,0 - 0,6		MET8
0.5 - 0.6	Limon brun clair	+	RAS	-			

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais



Gestion des échantillons	
Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210
Laboratoire :	SYNLAB
Expédié le :	26/01/2021
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais
Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z15-E**

N° du projet : MPYP-20-0453	Coordonnées : RGF93 - CC43 (zone 2)
Client : Toulouse Métropole	X : 1 573 208.63 m
Site et commune : Toulouse	Y : 2 265 333.11 m
Responsable projet : Alain Bourrousse	Z sol : - m NGF
Opérateur(s) : Maxence Fleury	Site internet Géoportail

Environnement : île du Ramier (Zone 15) - Espace Vert bordure de garonne	Date / heure : 26/01/2021 / 12h00
	Météo : Nuageux Temp. : 8.0 °C

Outil de sondage : Tarière Mécanique	Prestataire : 2GH
Diamètre sondage : 63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte : 0.6 / 0.6 m

Rebouchage et réfection :  Cuttings  Gravette  Béton  Enrobé  Autre : \_\_\_\_\_Gestion des cuttings :  Remis en place  Stockés sur site  Evacués  Big-bag(s)  Carothèque  Autre : \_\_\_\_\_

Remarques : \_\_\_\_\_

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.10	Graves dans matrice argilo-sableuse brune	+	RAS	-			
0.10 - 0.6	Limon noir; brun clair à 0,3; quelques graves	+	RAS	-	0,0 - 0,6		MET8

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage



Photographies de la lithologie rencontrée



Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210	Laboratoire :	SYNLAB
		Expédié le :	26/01/2021
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :





# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z20-A**

N° du projet :	MPYP-20-0453	Coordonnées : RGF93 - CC43 (zone 2)
Client :	Toulouse Métropole	X : 1 573 456.35 m
Site et commune :	Toulouse	Y : 2 264 908.97 m
Responsable projet :	Alain Bourrousse	Z sol : - m NGF
Opérateur(s) :	Maxence Fleury	Site internet Géoportail

Environnement :	île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	Date / heure : 27/01/2021 / 9h35
		Météo : Nuageux Temp. : 8.0 °C

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	1.5 / 1.5 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____		
Remarques :			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.15	Terre végétale	+	RAS	-			
0.15 - 1.5	Limon argilo-graveleux brun; briquettes	+	RAS	-	0,0 - 1,5		ISDI + MET12

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

<b>Photographie de la localisation du sondage</b>	<b>Photographies de la lithologie rencontrée</b>
---	--



<b>Gestion des échantillons</b>	
Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210
Laboratoire :	SYNLAB
Expédié le :	27/01/2021
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

<b>Référence matériel utilisé</b>	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z20-B**

N° du projet :	MPYP-20-0453	Coordonnées :	RGF93 - CC43 (zone 2)
Client :	Toulouse Métropole	X :	1 573 453.53 m
Site et commune :	Toulouse	Y :	2 264 916.82 m
Responsable projet :	Alain Bourrousse	Z sol :	- m NGF
Opérateur(s) :	Maxence Fleury	Site internet Géoportail	

Environnement :	île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	Date / heure :	27/01/2021 / 9h45
		Météo :	Nuageux Temp. : 8.0 °C

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	1.5 / 1.5 m

Rebouchage et réfection :  Cuttings  Gravette  Béton  Enrobé  Autre : \_\_\_\_\_Gestion des cuttings :  Remis en place  Stockés sur site  Evacués  Big-bag(s)  Carothèque  Autre : \_\_\_\_\_

Remarques : \_\_\_\_\_

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.15	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,75 / 0,75 - 1,5		MET8 + HAP
0.15 - 1.5	Limon argilo-graveleux brun; briquettes (sableux à 1,3m)	+	Noir entre 0,5 et 1,0m	-			

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

## Photographie de la localisation du sondage



## Photographies de la lithologie rencontrée



## Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210	Laboratoire :	SYNLAB
		Expédié le :	27/01/2021
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

## Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

Z20-C

N° du projet :	MPYP-20-0453	Coordonnées : RGF93 - CC43 (zone 2)
Client :	Toulouse Métropole	X : 1 573 444.58 m
Site et commune :	Toulouse	Y : 2 264 912.93 m
Responsable projet :	Alain Bourrousse	Z sol : - m NGF
Opérateur(s) :	Maxence Fleury	Site internet Géoportail

Environnement : île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	Date / heure : 27/01/2021 / 10h25
	Météo : Nuageux Temp. : 8.0 °C

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	1.5 / 1.5 m

Rebouchage et réfection :  Cuttings  Gravette  Béton  Enrobé  Autre : \_\_\_\_\_

Gestion des cuttings :  Remis en place  Stockés sur site  Evacués  Big-bag(s)  Carothèque  Autre : \_\_\_\_\_

Remarques :

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélev. (m)	Heure de prélèvement	Analyses
0.0 - 0.15	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,75 / 0,75 - 1,5		MET8 + HAP
0.15 - 1.5	Limon sablo-graveleux brun; briquettes	+	RAS	-			

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

**Photographie de la localisation du sondage**      **Photographies de la lithologie rencontrée**



**Gestion des échantillons**

Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210	Laboratoire :	SYNLAB
		Expédié le :	27/01/2021
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

**Référence matériel utilisé**

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

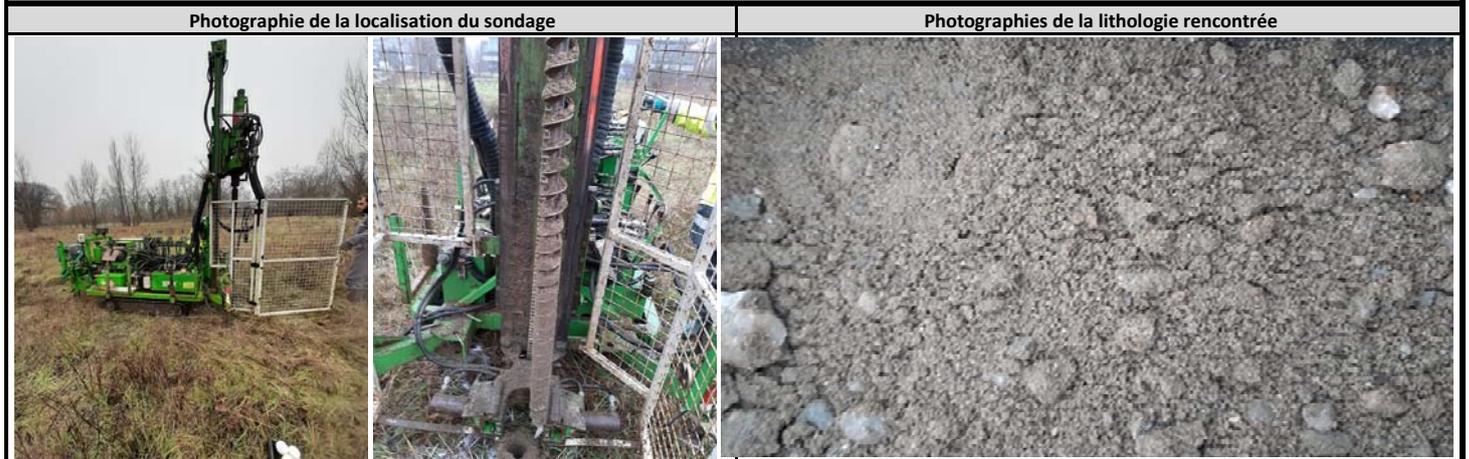
**Z20-D**

N° du projet : MPYP-20-0453 Client : Toulouse Métropole Site et commune : Toulouse Responsable projet : Alain Bourrousse Opérateur(s) : Maxence Fleury	Coordonnées : RGF93 - CC43 (zone 2) X : 1 573 438.79 m Y : 2 264 925.62 m Z sol : - m NGF Site internet Géoportail
--	--

Environnement : île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	Date / heure : 27/01/2021 / 9h55 Météo : Nuageux Temp. : 8.0 °C
--	--

Outil de sondage : <input type="text" value="Tarière Mécanique"/>	Prestataire : <input type="text" value="2GH"/>
Diamètre sondage : <input type="text" value="63 mm"/>	Profondeur souhaitée / atteinte : <input type="text" value="1.5 / 1.5 m"/>
Rebouchage et réfection : <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
Gestion des cuttings : <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	
Remarques : <input type="text"/>	

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.15	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,75 / 0,75 - 1,5		MET8 + HAP
0.15 - 1.5	Sable graveleux brun	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

<b>Gestion des échantillons</b>	
Type de flaconnage (fourni par le labo) : <input type="text" value="ALU 210"/>	Laboratoire : <input type="text" value="SYNLAB"/>
	Expédié le : <input type="text" value="27/01/2021"/>
	Conditionnement : <input type="text" value="Glacière avec pains de glace frais"/>

<b>Référence matériel utilisé</b>	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z20-E**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrouse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 432.67 m <b>Y :</b> 2 264 917.01 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
--	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 27/01/2021 / 10h15 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b>	<input type="text" value="Tarière Mécanique"/>	<b>Prestataire :</b>	<input type="text" value="2GH"/>
<b>Diamètre sondage :</b>	<input type="text" value="63 mm"/>	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b>	<input type="text" value="1.5 / 1.5 m"/>
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____			
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____			
<b>Remarques :</b> <input style="width: 100%;" type="text"/>			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.15	Terre végétale	+	RAS	-			
0.15 - 0.8	Limon sablo-graveleux brun; briquettes	+	RAS	-	0,0 - 0,75 / 0,75 - 1,5		MET8 + HAP
0.8 - 1.5	Limon noir; graves et briquettes	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*



Gestion des échantillons	
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	<b>Laboratoire :</b> SYNLAB <b>Expédié le :</b> 27/01/2021 <b>Conditionnement :</b> Glacière avec pains de glace frais
ALU 210	

Référence matériel utilisé	
<b>EPI classiques :</b> Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants Sonde PID : 010 Autre : _____	<b>Detecteur gaz / explosimètre :</b> SGAZ 033 Sonde niveau : 332 EPI spéciaux : _____



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z20-F**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 436.05 m <b>Y :</b> 2 264 901.15 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 27/01/2021 / 10h35 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b> Tarière Mécanique	<b>Prestataire :</b> 2GH
<b>Diamètre sondage :</b> 63 mm	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> 1.5 / 1.5 m

**Rebouchage et réfection :**
 Cuttings
  Gravette
  Béton
  Enrobé
  Autre : \_\_\_\_\_

**Gestion des cuttings :**
 Remis en place
  Stockés sur site
  Evacués
  Big-bag(s)
  Carothèque
  Autre : \_\_\_\_\_

**Remarques :**

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.15	Terre végétale	+	RAS	-			
0.15 - 1.0	Limon sablo-graveleux brun; briquettes	+	RAS	-	0,0 - 0,75 / 0,75 - 1,5		MET8 + HAP
1.0 - 1.5	Argile limoneuse brune; briquettes	+	RAS	-			

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais



Gestion des échantillons	
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b> ALU 210	<b>Laboratoire :</b> SYNLAB <b>Expédié le :</b> 27/01/2021 <b>Conditionnement :</b> Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
<b>EPI classiques :</b> Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants <b>Sonde PID :</b> 010 <b>Autre :</b>	<b>Detecteur gaz / explosimètre :</b> SGAZ 033 <b>Sonde niveau :</b> 332 <b>EPI spéciaux :</b>



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z20-G**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2)
<b>Client :</b> Toulouse Métropole	X : 1 573 447.32 m
<b>Site et commune :</b> Toulouse	Y : 2 264 901.97 m
<b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse	Z sol : - m NGF
<b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	Site internet Géoportail

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 27/01/2021 / 10h45
	<b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C

<b>Outil de sondage :</b> Tarière Mécanique	<b>Prestataire :</b> 2GH
<b>Diamètre sondage :</b> 63 mm	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> 1.5 / 1.5 m
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Remarques :</b>	

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélev. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.15	Terre végétale	+	RAS	-			
0.15 - 0.8	Argile graveleuse brune	+	RAS	-	0,0 - 0,75 / 0,75 - 1,5		MET8 + HAP
0.8 - 1.5	Sables graveleux	+	RAS	-			

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée

Gestion des échantillons	
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b> ALU 210	<b>Laboratoire :</b> SYNLAB
	<b>Expédié le :</b> 27/01/2021
	<b>Conditionnement :</b> Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
<b>EPI classiques :</b> Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	<b>Detecteur gaz / explosimètre :</b> SGAZ 033
<b>Sonde PID :</b> 010	<b>Sonde niveau :</b> 332
<b>Autre :</b>	<b>EPI spéciaux :</b>



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

# Z20-H

N° du projet : MPYP-20-0453 Client : Toulouse Métropole Site et commune : Toulouse Responsable projet : Alain Bourrousse Opérateur(s) : Maxence Fleury	Coordonnées : RGF93 - CC43 (zone 2) X : 1 573 453.42 m Y : 2 264 892.90 m Z sol : - m NGF Site internet Géoportail
--	--

Environnement : île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	Date / heure : 27/01/2021 / 10h55 Météo : Nuageux Temp. : 8.0 °C
--	---

Outil de sondage : <input type="text" value="Tarière Mécanique"/>	Prestataire : <input type="text" value="2GH"/>	
Diamètre sondage : <input type="text" value="63 mm"/>	Profondeur souhaitée / atteinte : <input type="text" value="1.5 / 1.5 m"/>	

Rebouchage et réfection :  Cuttings  Gravette  Béton  Enrobé  Autre : \_\_\_\_\_

Gestion des cuttings :  Remis en place  Stockés sur site  Evacués  Big-bag(s)  Carothèque  Autre : \_\_\_\_\_

Remarques :

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélev. (m)	Heure de prélèvement	Analyses
0.0 - 0.15	Terre végétale	+	RAS	-			
0.15 - 0.8	Argile graveleuse brune	+	RAS	-	0,0 - 0,75 / 0,75 - 1,5		MET8 + HAP
0.8 - 1.5	Sables graveleux	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
--	---



Gestion des échantillons							
Type de flaconnage (fourni par le labo) : <input type="text" value="ALU 210"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Laboratoire :</td> <td>SYNLAB</td> </tr> <tr> <td>Expédié le :</td> <td>27/01/2021</td> </tr> <tr> <td>Conditionnement :</td> <td>Glacière avec pains de glace frais</td> </tr> </table>	Laboratoire :	SYNLAB	Expédié le :	27/01/2021	Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais
Laboratoire :	SYNLAB						
Expédié le :	27/01/2021						
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais						

Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants Sonde PID : 010 Autre :	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033 Sonde niveau : 332 EPI spéciaux :





## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z21-A**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 755.60 m <b>Y :</b> 2 264 594.30 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 27/01/2021 / 13h40 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	0.9 / 0.9 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____		
Remarques :			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.20	Terre végétale	+	RAS	-			
0.20 - 0.6	Sable limoneux brun; graves	+	RAS	-	0,0 - 0,9		ISDI + MET12
0.6 - 0.9	Argile limoneuse beige	-	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*



Gestion des échantillons			
Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210	Laboratoire :	SYNLAB
		Expédié le :	27/01/2021
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé			
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033		
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332		
Autre :	EPI spéciaux :		



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z21-B**

N° du projet :	MPYP-20-0453	Coordonnées : RGF93 - CC43 (zone 2)
Client :	Toulouse Métropole	X : 1 573 712.15 m
Site et commune :	Toulouse	Y : 2 264 616.02 m
Responsable projet :	Alain Bourrouse	Z sol : - m NGF
Opérateur(s) :	Maxence Fleury	Site internet Géoportail

Environnement :	île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	Date / heure : 27/01/2021 / 11h55
		Météo : Nuageux Temp. : 8.0 °C

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	0.9 / 0.9 m

Rebouchage et réfection :  Cuttings  Gravette  Béton  Enrobé  Autre : \_\_\_\_\_

Gestion des cuttings :  Remis en place  Stockés sur site  Evacués  Big-bag(s)  Carothèque  Autre : \_\_\_\_\_

Remarques : \_\_\_\_\_

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélev. (m)	Heure de prélèvement	Analyses
0.0 - 0.20	Terre végétale	+	RAS	-			
0.20 - 0.9	Limons sablo-graveleux rouge/violet; briquettes	+	RAS	-	0,0 - 0,9		ISDI + MET12

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

## Photographie de la localisation du sondage



## Photographies de la lithologie rencontrée



## Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210	Laboratoire :	SYNLAB
		Expédié le :	27/01/2021
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

## Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Decteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z21-C**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 687.69 m <b>Y :</b> 2 264 596.63 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 27/01/2021 / 11h35 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	0.9 / 0.9 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____		
Remarques :			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.20	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,9		ISDI + MET12
0.20 - 0.9	Limons argileux brun; graves	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

<b>Photographie de la localisation du sondage</b>	<b>Photographies de la lithologie rencontrée</b>
---	--



Gestion des échantillons			
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	27/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé			
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033		
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332		
Autre :	EPI spéciaux :		



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z21-D**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 741.19 m <b>Y :</b> 2 264 586.49 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 27/01/2021 / 13h55 <b>Météo :</b> Nuageux <span style="float: right;"><b>Temp. :</b> 8.0 °C</span>
---	---

<b>Outil de sondage :</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tarière Mécanique</span>	<b>Prestataire :</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2GH</span>
<b>Diamètre sondage :</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">63 mm</span>	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0.9 / 0.9 m</span>
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Remarques :</b> <span style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></span>	

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.20	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,9		MET8 + HAP
0.20 - 0.9	Limon argilo-graveleux brun; traces violettes	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
--	---



Gestion des échantillons			
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	27/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
<b>EPI classiques :</b> Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants Sonde PID : 010 Autre :	<b>Detecteur gaz / explosimètre :</b> SGAZ 033 Sonde niveau : 332 EPI spéciaux :



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

**Désignation du point**

### Z21-E

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrouse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 758.85 m <b>Y :</b> 2 264 588.21 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
--	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 27/01/2021 / 13h45 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b>	Tarière Mécanique	<b>Prestataire :</b>	2GH
<b>Diamètre sondage :</b>	63 mm	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b>	0.9 / 0.9 m
<b>Rebouchage et réfection :</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____		
<b>Gestion des cuttings :</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____		
<b>Remarques :</b>	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>		

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.20	Terre végétale	+	RAS	-			
0.20 - 0.6	Sable graveleux rouge/violet	+	RAS	-	0,0 - 0,9		MET8 + HAP
0.6 - 0.9	Limons gris/ocre; graves	-	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
--	---



Gestion des échantillons			
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	27/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé			
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033		
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332		
Autre :	EPI spéciaux :		



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z21-F**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 747.58 m <b>Y :</b> 2 264 594.30 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 27/01/2021 / 13h35 <b>Météo :</b> Nuageux <span style="float: right;"><b>Temp. :</b> 8.0 °C</span>
---	---

<b>Outil de sondage :</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tarière Mécanique</span>	<b>Prestataire :</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2GH</span>
<b>Diamètre sondage :</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">63 mm</span>	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0.9 / 0.9 m</span>

**Rebouchage et réfection :**  
 Cuttings  
 Gravette  
 Béton  
 Enrobé  
 Autre : \_\_\_\_\_

**Gestion des cuttings :**  
 Remis en place  
 Stockés sur site  
 Evacués  
 Big-bag(s)  
 Carothèque  
 Autre : \_\_\_\_\_

**Remarques :**

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.20	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,9		MET8 + HAP
0.20 - 0.9	Limon argilo graveleux brun (violet entre 0,2 et 0,3m)	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

**Photographie de la localisation du sondage**                      **Photographies de la lithologie rencontrée**



**Gestion des échantillons**

<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	27/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

**Référence matériel utilisé**

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants Sonde PID : 010 Autre : _____	Détecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033 Sonde niveau : 332 EPI spéciaux : _____
--	---



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

Z21-G

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 763.01 m <b>Y :</b> 2 264 598.97 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 27/01/2021 / 13h55 <b>Météo :</b> Nuageux <span style="float: right;"><b>Temp. :</b> 8.0 °C</span>
---	---

<b>Outil de sondage :</b> <input type="text" value="Tarière Mécanique"/>	<b>Prestataire :</b> <input type="text" value="2GH"/>
<b>Diamètre sondage :</b> <input type="text" value="63 mm"/>	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> <input type="text" value="0.9 / 0.9 m"/>
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	

**Remarques :**

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.20	Terre végétale	+	RAS	-			
0.20 - 0.6	sable argilo-graveleux brun; traces violettes	+	RAS	-	0,0 - 0,9		MET8 + HAP
0.6 - 0.9	Sables graveleux bruns	+	RAS	-			

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
--	---



Gestion des échantillons	
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b> ALU 210	<b>Laboratoire :</b> SYNLAB <b>Expédié le :</b> 27/01/2021 <b>Conditionnement :</b> Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
<b>EPI classiques :</b> Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants <b>Sonde PID :</b> 010 <b>Autre :</b>	<b>Detecteur gaz / explosimètre :</b> SGAZ 033 <b>Sonde niveau :</b> 332 <b>EPI spéciaux :</b>



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z21-H**

N° du projet :	MPYP-20-0453	Coordonnées :	RGF93 - CC43 (zone 2)
Client :	Toulouse Métropole	X :	1 573 756.92 m
Site et commune :	Toulouse	Y :	2 264 607.19 m
Responsable projet :	Alain Bourrousse	Z sol :	- m NGF
Opérateur(s) :	Maxence Fleury	Site internet Géoportail	

Environnement :	île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	Date / heure :	27/01/2021 / 14h05
		Météo :	Nuageux
		Temp. :	8.0 °C

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	0.9 / 0.9 m

Rebouchage et réfection :  Cuttings  Gravette  Béton  Enrobé  Autre : \_\_\_\_\_

Gestion des cuttings :  Remis en place  Stockés sur site  Evacués  Big-bag(s)  Carothèque  Autre : \_\_\_\_\_

Remarques : \_\_\_\_\_

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.20	Terre végétale	+	RAS	-			
0.20 - 0.6	Limon sablo-graveleux rouge/violet	+	RAS	-	0,0 - 0,9		MET8 + HAP
0.6 - 0.9	Sables graveleux bruns / gris	+	RAS	-			

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

### Photographie de la localisation du sondage



### Photographies de la lithologie rencontrée



### Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210	Laboratoire :	SYNLAB
		Expédié le :	27/01/2021
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

### Référence matériel utilisé

EPI classiques :	Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre :	SGAZ 033
Sonde PID :	010	Sonde niveau :	332
Autre :		EPI spéciaux :	



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

**Désignation du point**

**Z21-I**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 738.44 m <b>Y :</b> 2 264 614.40 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 27/01/2021 / 13h25 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b> <input type="text" value="Tarière Mécanique"/>	<b>Prestataire :</b> <input type="text" value="2GH"/>
<b>Diamètre sondage :</b> <input type="text" value="63 mm"/>	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> <input type="text" value="0.9 / 0.9 m"/>
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	

**Remarques :**

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure de prélvmt	Analyses
0.0 - 0.20	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,9		MET8 + HAP
0.20 - 0.9	Limos bruns ; gravier	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
	

Gestion des échantillons			
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	27/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z21-J**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 725.25 m <b>Y :</b> 2 264 618.46 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 27/01/2021 / 13h20 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b> <input type="text" value="Tarière Mécanique"/>	<b>Prestataire :</b> <input type="text" value="2GH"/>
<b>Diamètre sondage :</b> <input type="text" value="63 mm"/>	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> <input type="text" value="0.9 / 0.9 m"/>
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Remarques :</b> <input style="width: 100%;" type="text"/>	

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.20	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,9		MET8 + HAP
0.20 - 0.9	Limons argileux bruns ; gravier	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

<b>Photographie de la localisation du sondage</b>	<b>Photographies de la lithologie rencontrée</b>
---	--



Gestion des échantillons			
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	27/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z21-K**

N° du projet :	MPYP-20-0453	Coordonnées : RGF93 - CC43 (zone 2)
Client :	Toulouse Métropole	X : 1 573 723.83 m
Site et commune :	Toulouse	Y : 2 264 606.38 m
Responsable projet :	Alain Bourrousse	Z sol : - m NGF
Opérateur(s) :	Maxence Fleury	Site internet Géoportail

Environnement :	île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	Date / heure : 27/01/2021 / 13h10
		Météo : Nuageux Temp. : 8.0 °C

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	0.9 / 0.9 m

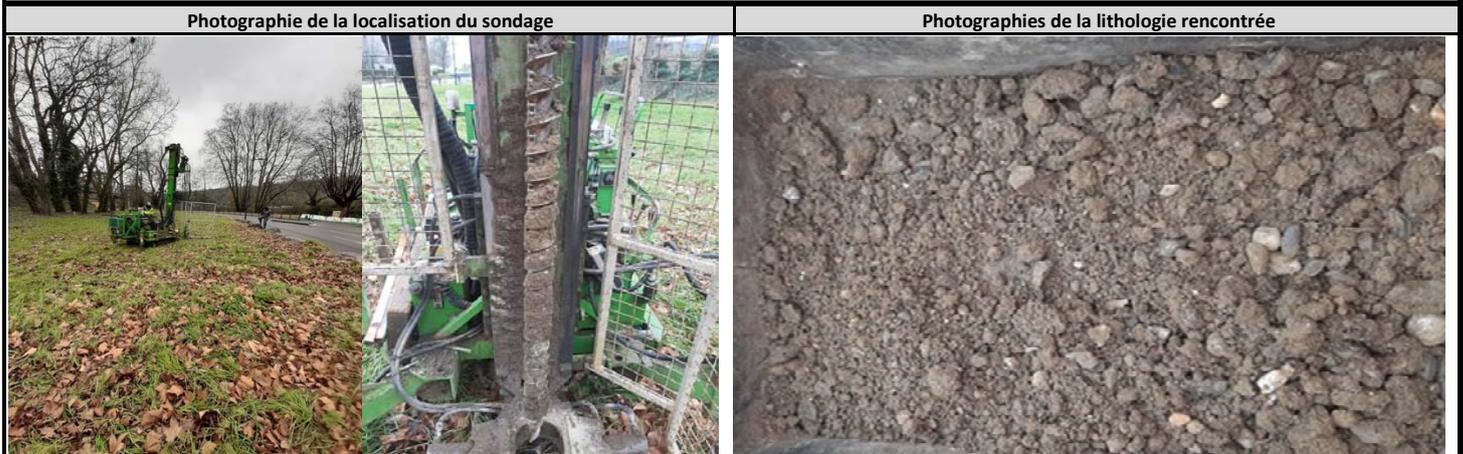
Rebouchage et réfection :  Cuttings  Gravette  Béton  Enrobé  Autre : \_\_\_\_\_

Gestion des cuttings :  Remis en place  Stockés sur site  Evacués  Big-bag(s)  Carothèque  Autre : \_\_\_\_\_

Remarques : \_\_\_\_\_

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélev. (m)	Heure de prélèvement	Analyses
0.0 - 0.20	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,9		MET8 + HAP
0.20 - 0.9	Limons bruns ; gravier	+	RAS	-			

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais



<b>Gestion des échantillons</b>	
Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210
Laboratoire :	SYNLAB
Expédié le :	27/01/2021
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

<b>Référence matériel utilisé</b>	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



# FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z21-L**

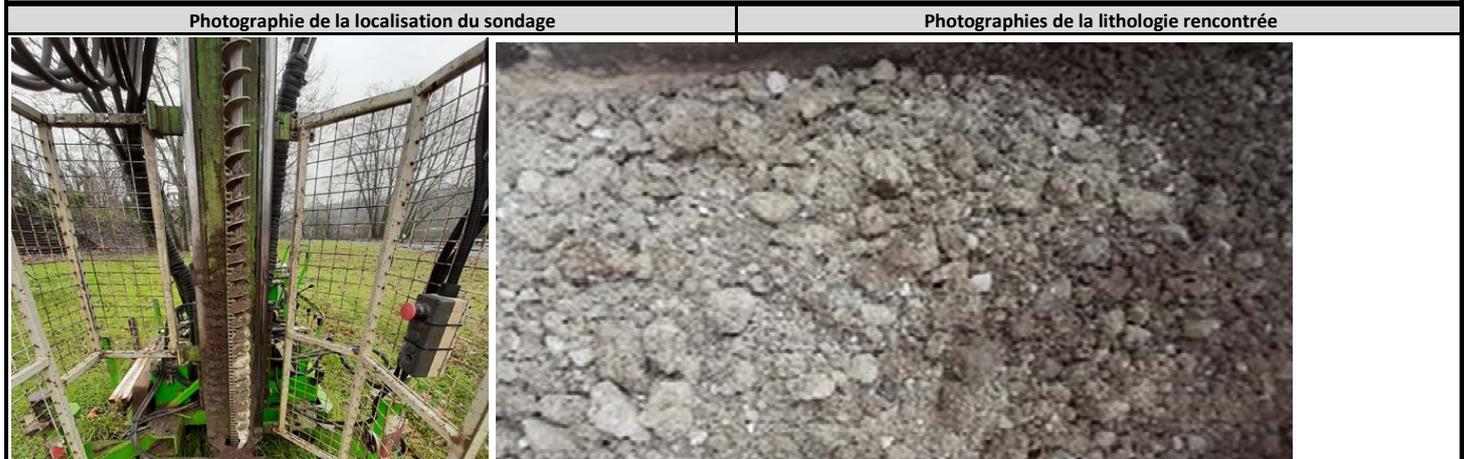
N° du projet :	MPYP-20-0453	Coordonnées : RGF93 - CC43 (zone 2)
Client :	Toulouse Métropole	X : 1 573 709.01 m
Site et commune :	Toulouse	Y : 2 264 602.32 m
Responsable projet :	Alain Bourrousse	Z sol : - m NGF
Opérateur(s) :	Maxence Fleury	Site internet Géoportail

Environnement :	île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	Date / heure : 27/01/2021 / 12h05
		Météo : Nuageux Temp. : 8.0 °C

Outil de sondage :	Tarière Mécanique	Prestataire :	2GH
Diamètre sondage :	63 mm	Profondeur souhaitée / atteinte :	0.9 / 0.9 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____		
Remarques :			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.20	Terre végétale	+	RAS	-			
0.20 - 0.9	Limon beige/brun ; gravier	+	RAS	-	0,0 - 0,9		MET8 + HAP

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais



Gestion des échantillons	
Type de flaconnage (fourni par le labo)	ALU 210
Laboratoire :	SYNLAB
Expédié le :	27/01/2021
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z21-M**

<b>N° du projet :</b> MPYP-20-0453 <b>Client :</b> Toulouse Métropole <b>Site et commune :</b> Toulouse <b>Responsable projet :</b> Alain Bourrousse <b>Opérateur(s) :</b> Maxence Fleury	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2) <b>X :</b> 1 573 698.35 m <b>Y :</b> 2 264 610.03 m <b>Z sol :</b> - m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 27/01/2021 / 11h45 <b>Météo :</b> Nuageux <b>Temp. :</b> 8.0 °C
---	--

<b>Outil de sondage :</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tarière Mécanique</span>	<b>Prestataire :</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2GH</span>
<b>Diamètre sondage :</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">63 mm</span>	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0.9 / 0.9 m</span>
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Remarques :</b> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100%; height: 15px;"></span>	

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.20	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,9		MET8 + HAP
0.20 - 0.9	Limon sablo-graveleux rouge/violet	+	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
--	---



Gestion des échantillons
--------------------------

<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210	<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
		<b>Expédié le :</b>	27/01/2021
		<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé
----------------------------

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :



## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**Z21-N**

<b>N° du projet :</b>	MPYP-20-0453	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - CC43 (zone 2)
<b>Client :</b>	Toulouse Métropole	<b>X :</b> 1 573 697.23 m
<b>Site et commune :</b>	Toulouse	<b>Y :</b> 2 264 592.37 m
<b>Responsable projet :</b>	Alain Bourrousse	<b>Z sol :</b> - m NGF
<b>Opérateur(s) :</b>	Maxence Fleury	Site internet Géoportail

<b>Environnement :</b> île du Ramier (Zone 14) - Cité universitaire	<b>Date / heure :</b> 27/01/2021 / 11h25 <b>Météo :</b> Nuageux <span style="float: right;"><b>Temp. :</b> 8.0 °C</span>
---	---

<b>Outil de sondage :</b>	Tarière Mécanique	<b>Prestataire :</b>	2GH
<b>Diamètre sondage :</b>	63 mm	<b>Profondeur souhaitée / atteinte :</b>	0.9 / 0.9 m
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____			
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____			
<b>Remarques :</b>			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélev. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0.0 - 0.20	Terre végétale	+	RAS	-	0,0 - 0,9		MET8 + HAP
0.20 - 0.9	Limon brun clair/gris; graves	-	RAS	-			

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

<b>Photographie de la localisation du sondage</b>	<b>Photographies de la lithologie rencontrée</b>
---	--



<b>Gestion des échantillons</b>	
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b>	ALU 210
<b>Laboratoire :</b>	SYNLAB
<b>Expédié le :</b>	27/01/2021
<b>Conditionnement :</b>	Glacière avec pains de glace frais

<b>Référence matériel utilisé</b>	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ 033
Sonde PID : 010	Sonde niveau : 332
Autre :	EPI spéciaux :

## Annexe IV : **Bordereaux d'analyses en laboratoire**

## Rapport d'analyse

ANTEA FRANCE (OSO, Labège)  
Alain BOURROUSSE  
Diapason Bât. B  
Rue Jean Bart  
31670 LABEGE

Page 1 sur 25

Votre nom de Projet : MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Votre référence de Projet : MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du rapport SYNLAB : 13392410, version: 1.

Rotterdam, 03-02-2021

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9.

Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats rapportés se réfèrent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus à SYNLAB. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SYNLAB n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 25 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	Z02-A (0-0.6m)
002	Sol	Z02-B (0-0.6m)
003	Sol	Z02-C (0-0.6m)
004	Sol	Z02-D (0-0.6m)
005	Sol	Z03-A (0-1.5m)

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	86.2	83.3	83.4	89.5	83.1
COT	mg/kg MS	Q	25000				13000
pH (KCl)	-	Q	7.7				7.9
température pour mes. pH	°C		19.1				19.5
<b>METAUX</b>							
antimoine	mg/kg MS	Q	6.7				1.6
arsenic	mg/kg MS	Q	22	18	23	13	18
baryum	mg/kg MS	Q	220				150
cadmium	mg/kg MS	Q	0.45	0.32	0.37	<0.2	0.49
chrome	mg/kg MS	Q	45	26	32	16	27
cuivre	mg/kg MS	Q	69	91	55	130	26
mercure	mg/kg MS	Q	0.21	0.26	0.15	0.63	0.26
plomb	mg/kg MS	Q	440	170	100	160	190
molybdène	mg/kg MS	Q	4.1				0.94
nickel	mg/kg MS	Q	26	23	31	15	23
sélénium	mg/kg MS	Q	0.85				0.59
zinc	mg/kg MS	Q	220	230	150	86	170
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02				<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02				<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02				<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02				<0.02
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q	<0.02				<0.02
xyènes	mg/kg MS	Q	<0.04				<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10				<0.10
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.06				<0.01
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.02				<0.01
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.01				<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01				<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.12				0.04
anthracène	mg/kg MS	Q	0.05				0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.24				0.13
pyrène	mg/kg MS	Q	0.22				0.12
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.19				0.09
chrysène	mg/kg MS	Q	0.14				0.07

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	Z02-A (0-0.6m)
002	Sol	Z02-B (0-0.6m)
003	Sol	Z02-C (0-0.6m)
004	Sol	Z02-D (0-0.6m)
005	Sol	Z03-A (0-1.5m)

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.21				0.09
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.11				0.04
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.21				0.08
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.06				0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.23				0.10
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.20				0.09
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	2.1				0.88

*POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)*

PCB 28	µg/kg MS	Q	<1				<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	4.6				<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	21 <sup>1)</sup>				<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	16				<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	29				<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	27				<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	32 <sup>2)</sup>				<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	130				<7

*HYDROCARBURES TOTAUX*

fraction C10-C12	mg/kg MS		<5				<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10				<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15				<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		46				<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15				<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	61				<20

*LIXIVIATION*

Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#				#
date de lancement			28-01-2021				28-01-2021
L/S	ml/g	Q	10.00				10.00
pH final ap. lix.	-	Q	11.00				7.80
température pour mes. pH	°C		20.5				20
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	228				2010

*ELUAT COT*

COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	19				32
--------------------	----------	---	----	--	--	--	----

*ELUAT METAUX*

antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039 <sup>3)</sup>				<0.039 <sup>3)</sup>
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.05 <sup>3)</sup>				<0.05 <sup>3)</sup>
baryum	mg/kg MS	Q	0.05 <sup>3)</sup>				1.6 <sup>3)</sup>
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.004 <sup>3)</sup>				<0.004 <sup>3)</sup>

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	Z02-A (0-0.6m)
002	Sol	Z02-B (0-0.6m)
003	Sol	Z02-C (0-0.6m)
004	Sol	Z02-D (0-0.6m)
005	Sol	Z03-A (0-1.5m)

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01 <sup>3)</sup>				0.031 <sup>3)</sup>
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.05 <sup>3)</sup>				<0.05 <sup>3)</sup>
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005				<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1 <sup>3)</sup>				<0.1 <sup>3)</sup>
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.05 <sup>3)</sup>				<0.05 <sup>3)</sup>
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1 <sup>3)</sup>				<0.1 <sup>3)</sup>
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039 <sup>3)</sup>				<0.039 <sup>3)</sup>
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2 <sup>3)</sup>				<0.2 <sup>3)</sup>
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1000				19400
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1				<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	10				3.8
chlorures	mg/kg MS	Q	83				<10
sulfate	mg/kg MS	Q	272				12300

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

---

### Commentaire

---

- 1 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 101 en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 2 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 180 en raison de la présence du PCB 193
- 3 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES

Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	Z03-B (0-0.75m)
007	Sol	Z03-B (0.75-1.5m)
008	Sol	Z03-C (0-0.75m)
009	Sol	Z03-C (0.75-1.5m)
010	Sol	Z03-D (0-0.75m)

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	82.9	85.2	83.6	84.0	85.0
<i>METAUX</i>							
arsenic	mg/kg MS	Q	16	14	27	26	13
cadmium	mg/kg MS	Q	0.37	0.40	0.34	<0.2	0.36
chrome	mg/kg MS	Q	29	23	29	31	27
cuivre	mg/kg MS	Q	23	17	130	26	24
mercure	mg/kg MS	Q	0.11	0.07	0.15	0.06	0.14
plomb	mg/kg MS	Q	200	33	61	22	680
nickel	mg/kg MS	Q	30	22	30	29	20
zinc	mg/kg MS	Q	100	120	130	93	310

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	Z03-D (0.75-1.5m)
012	Sol	Z03-E (0-0.75m)
013	Sol	Z03-E (0.75-1.5m)
014	Sol	Z03-F (0-0.75m)
015	Sol	Z03-F (0.75-1.5m)

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	87.5	84.9	83.6	80.9	83.1
<i>METAUX</i>							
arsenic	mg/kg MS	Q	13	18	11	15	14
cadmium	mg/kg MS	Q	0.39	0.30	0.24	0.35	0.29
chrome	mg/kg MS	Q	21	24	22	23	24
cuivre	mg/kg MS	Q	96	23	26	27	32
mercure	mg/kg MS	Q	0.65	0.14	0.07	0.27	0.24
plomb	mg/kg MS	Q	180	45	60	76	50
nickel	mg/kg MS	Q	19	22	20	22	22
zinc	mg/kg MS	Q	130	110	110	130	87

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	Z03-G (0-0.75m)
017	Sol	Z03-G (0.75-1.5m)
018	Sol	z05-A (0.05-1m)
019	Sol	z05-B (0.05-0.5m)
020	Sol	z05-B (0.5-1m)

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	83.0	86.9	84.8	91.3	86.8
COT	mg/kg MS	Q			11000		
pH (KCl)	-	Q			7.9		
température pour mes. pH	°C				19.1		
<b>METAUX</b>							
antimoine	mg/kg MS	Q			2.5		
arsenic	mg/kg MS	Q	20	12	17	14	12
baryum	mg/kg MS	Q			92		
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	0.24	0.26	0.31	0.24
chrome	mg/kg MS	Q	29	23	24	21	18
cuivre	mg/kg MS	Q	22	17	59	35	32
mercure	mg/kg MS	Q	0.05	0.07	0.15	0.10	0.06
plomb	mg/kg MS	Q	21	58	120	40	32
molybdène	mg/kg MS	Q			1.2		
nickel	mg/kg MS	Q	27	22	24	21	18
sélénium	mg/kg MS	Q			0.74		
zinc	mg/kg MS	Q	80	65	130	80	68
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>							
benzène	mg/kg MS	Q			<0.02		
toluène	mg/kg MS	Q			<0.02		
éthylbenzène	mg/kg MS	Q			<0.02		
orthoxyène	mg/kg MS	Q			<0.02		
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q			<0.02		
xyènes	mg/kg MS	Q			<0.04		
BTEX totaux	mg/kg MS	Q			<0.10		
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>							
naphthalène	mg/kg MS	Q			<0.01		
acénaphthylène	mg/kg MS	Q			<0.01		
acénaphène	mg/kg MS	Q			<0.01		
fluorène	mg/kg MS	Q			<0.01		
phénanthrène	mg/kg MS	Q			0.03		
anthracène	mg/kg MS	Q			<0.01		
fluoranthène	mg/kg MS	Q			0.05		
pyrène	mg/kg MS	Q			0.05		
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q			0.04		
chrysène	mg/kg MS	Q			0.04		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	Z03-G (0-0.75m)
017	Sol	Z03-G (0.75-1.5m)
018	Sol	z05-A (0.05-1m)
019	Sol	z05-B (0.05-0.5m)
020	Sol	z05-B (0.5-1m)

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q			0.05		
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q			0.02		
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q			0.04		
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q			0.01		
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q			0.04		
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q			0.04		
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q			0.42		
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kg MS	Q			<1		
PCB 52	µg/kg MS	Q			<1		
PCB 101	µg/kg MS	Q			1.5 <sup>1)</sup>		
PCB 118	µg/kg MS	Q			<1		
PCB 138	µg/kg MS	Q			2.6		
PCB 153	µg/kg MS	Q			1.6		
PCB 180	µg/kg MS	Q			1.6 <sup>2)</sup>		
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q			7.3		
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							
fraction C10-C12	mg/kg MS				<5		
fraction C12-C16	mg/kg MS				<10		
fraction C16-C21	mg/kg MS				<15		
fraction C21-C35	mg/kg MS				15		
fraction C35-C40	mg/kg MS				<15		
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q			<20		
<i>LIXIVIATION</i>							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q			#		
date de lancement					29-01-2021		
L/S	ml/g	Q			10.00		
pH final ap. lix.	-	Q			8.30		
température pour mes. pH	°C				17.9		
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q			137.1		
<i>ELUAT COT</i>							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q			36		
<i>ELUAT METAUX</i>							
antimoine	mg/kg MS	Q			0.058 <sup>3)</sup>		
arsenic	mg/kg MS	Q			<0.05 <sup>3)</sup>		
baryum	mg/kg MS	Q			0.17 <sup>3)</sup>		
cadmium	mg/kg MS	Q			<0.004 <sup>3)</sup>		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	Z03-G (0-0.75m)
017	Sol	Z03-G (0.75-1.5m)
018	Sol	z05-A (0.05-1m)
019	Sol	z05-B (0.05-0.5m)
020	Sol	z05-B (0.5-1m)

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
chrome	mg/kg MS	Q			<0.01 <sup>3)</sup>		
cuivre	mg/kg MS	Q			<0.05 <sup>3)</sup>		
mercure	mg/kg MS	Q			<0.0005		
plomb	mg/kg MS	Q			<0.1 <sup>3)</sup>		
molybdène	mg/kg MS	Q			0.12 <sup>3)</sup>		
nickel	mg/kg MS	Q			<0.1 <sup>3)</sup>		
sélénium	mg/kg MS	Q			<0.039 <sup>3)</sup>		
zinc	mg/kg MS	Q			<0.2 <sup>3)</sup>		
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q			1580		
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q			<0.1		
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q			3.5		
chlorures	mg/kg MS	Q			<10		
sulfate	mg/kg MS	Q			143		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

---

### Commentaire

---

- 1 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 101 en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 2 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 180 en raison de la présence du PCB 193
- 3 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES

Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
021	Sol	z05-C (0.05-0.5m)
022	Sol	z05-C (0.5-1m)
023	Sol	z05-D (0.05-0.5m)
024	Sol	z05-D (0.5-1m)
025	Sol	z05-E (0.05-0.5m)

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024	025
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	89.4	84.3	90.0	88.0	89.5
<i>METAUX</i>							
arsenic	mg/kg MS	Q	14	14	26	25	22
cadmium	mg/kg MS	Q	0.23	0.22	0.33	0.38	0.28
chrome	mg/kg MS	Q	19	23	33	29	25
cuivre	mg/kg MS	Q	59	15	340	430	120
mercure	mg/kg MS	Q	0.09	<0.05	0.12	0.09	0.11
plomb	mg/kg MS	Q	120	18	300	240	120
nickel	mg/kg MS	Q	16	21	37	32	25
zinc	mg/kg MS	Q	130	59	460	1400	250

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
026	Sol	z05-E (0.5-1m)
027	Sol	z05-F (0.05-0.5m)
028	Sol	z05-F (0.5-1m)
029	Sol	z05-G (0.05-0.5m)
030	Sol	z05-G (0.5-1m)

Analyse	Unité	Q	026	027	028	029	030
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	88.6	89.5	86.3	84.9	86.7
<b>METAUX</b>							
arsenic	mg/kg MS	Q	23	28	14	15	19
cadmium	mg/kg MS	Q	0.46	0.23	0.25	0.26	0.26
chrome	mg/kg MS	Q	26	30	19	24	24
cuivre	mg/kg MS	Q	120	170	28	98	110
mercure	mg/kg MS	Q	0.14	0.20	0.12	0.06	0.08
plomb	mg/kg MS	Q	100	230	52	63	61
nickel	mg/kg MS	Q	29	28	19	25	26
zinc	mg/kg MS	Q	240	230	76	110	100

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
031	Sol	z05-H (0.05-0.5m)
032	Sol	z05-H (0.5-1m)
033	Sol	Z09-A (0-0.5m)
034	Sol	Z09-B (0-0.5m)
035	Sol	Z09-C (0-0.5m)

Analyse	Unité	Q	031	032	033	034	035
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	90.4	80.9	85.7	83.4	84.6
COT	mg/kg MS	Q			28000		
pH (KCl)	-	Q			7.7		
température pour mes. pH	°C				19.7		
<b>METAUX</b>							
antimoine	mg/kg MS	Q			3.3		
arsenic	mg/kg MS	Q	25	24	18	17	18
baryum	mg/kg MS	Q			170		
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	0.43	0.43	0.50	0.42
chrome	mg/kg MS	Q	26	33	31	29	26
cuivre	mg/kg MS	Q	150	63	130	1900	55
mercure	mg/kg MS	Q	0.24	0.10	0.19	0.15	0.13
plomb	mg/kg MS	Q	300	130	120	76	67
molybdène	mg/kg MS	Q			1.2		
nickel	mg/kg MS	Q	24	28	22	35	23
sélénium	mg/kg MS	Q			0.81		
zinc	mg/kg MS	Q	150	290	200	180	160
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>							
benzène	mg/kg MS	Q			<0.02		
toluène	mg/kg MS	Q			<0.02		
éthylbenzène	mg/kg MS	Q			<0.02		
orthoxyène	mg/kg MS	Q			<0.02		
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q			<0.02		
xyènes	mg/kg MS	Q			<0.04		
BTEX totaux	mg/kg MS	Q			<0.10		
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>							
naphtalène	mg/kg MS	Q			0.04		
acénaphthylène	mg/kg MS	Q			0.02		
acénaphène	mg/kg MS	Q			0.06		
fluorène	mg/kg MS	Q			0.05		
phénanthrène	mg/kg MS	Q			0.62		
anthracène	mg/kg MS	Q			0.20		
fluoranthène	mg/kg MS	Q			0.97		
pyrène	mg/kg MS	Q			0.76		
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q			0.68		
chrysène	mg/kg MS	Q			0.51		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
031	Sol	z05-H (0.05-0.5m)
032	Sol	z05-H (0.5-1m)
033	Sol	Z09-A (0-0.5m)
034	Sol	Z09-B (0-0.5m)
035	Sol	Z09-C (0-0.5m)

Analyse	Unité	Q	031	032	033	034	035
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q			0.54		
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q			0.27		
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q			0.51		
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q			0.11		
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q			0.37		
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q			0.38		
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q			6.1		
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kg MS	Q			1.8 <sup>4)</sup>	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q			58	6.0	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q			4100 <sup>1)</sup>	270 <sup>1)</sup>	27 <sup>1)</sup>
PCB 118	µg/kg MS	Q			530	47	5.0
PCB 138	µg/kg MS	Q			11000	880	130
PCB 153	µg/kg MS	Q			19000	880	190
PCB 180	µg/kg MS	Q			19000 <sup>2)</sup>	880 <sup>2)</sup>	200 <sup>2)</sup>
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q			53000	3000	560
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							
fraction C10-C12	mg/kg MS				<5		
fraction C12-C16	mg/kg MS				<10		
fraction C16-C21	mg/kg MS				21		
fraction C21-C35	mg/kg MS				87		
fraction C35-C40	mg/kg MS				<15		
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q			110		
<i>LIXIVIATION</i>							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q			#		
date de lancement					29-01-2021		
L/S	ml/g	Q			10.00		
pH final ap. lix.	-	Q			8.50		
température pour mes. pH	°C				17.6		
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q			128.3		
<i>ELUAT COT</i>							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q			37		
<i>ELUAT METAUX</i>							
antimoine	mg/kg MS	Q			<0.039 <sup>3)</sup>		
arsenic	mg/kg MS	Q			0.07 <sup>3)</sup>		
baryum	mg/kg MS	Q			0.19 <sup>3)</sup>		
cadmium	mg/kg MS	Q			<0.004 <sup>3)</sup>		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
031	Sol	z05-H (0.05-0.5m)
032	Sol	z05-H (0.5-1m)
033	Sol	Z09-A (0-0.5m)
034	Sol	Z09-B (0-0.5m)
035	Sol	Z09-C (0-0.5m)

Analyse	Unité	Q	031	032	033	034	035
chrome	mg/kg MS	Q			<0.01 <sup>3)</sup>		
cuivre	mg/kg MS	Q			0.20 <sup>3)</sup>		
mercure	mg/kg MS	Q			<0.0005		
plomb	mg/kg MS	Q			<0.1 <sup>3)</sup>		
molybdène	mg/kg MS	Q			0.060 <sup>3)</sup>		
nickel	mg/kg MS	Q			<0.1 <sup>3)</sup>		
sélénium	mg/kg MS	Q			<0.039 <sup>3)</sup>		
zinc	mg/kg MS	Q			<0.2 <sup>3)</sup>		
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q			2540		
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q			<0.1		
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q			3.8		
chlorures	mg/kg MS	Q			<10		
sulfate	mg/kg MS	Q			103		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

---

### Commentaire

---

- 1 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 101 en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 2 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 180 en raison de la présence du PCB 193
- 3 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES
- 4 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants

Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
036	Sol	Z09-D (0-0.5m)
037	Sol	Z09-E (0-0.5m)

Analyse	Unité	Q	036	037
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	87.0	86.2
<i>METAUX</i>				
arsenic	mg/kg MS	Q	17	14
cadmium	mg/kg MS	Q	0.39	0.42
chrome	mg/kg MS	Q	25	24
cuivre	mg/kg MS	Q	44	55
mercure	mg/kg MS	Q	0.18	0.22
plomb	mg/kg MS	Q	68	78
nickel	mg/kg MS	Q	21	21
zinc	mg/kg MS	Q	160	160
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	2.2	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	100 <sup>1)</sup>	29 <sup>1)</sup>
PCB 118	µg/kg MS	Q	18	13
PCB 138	µg/kg MS	Q	230	110
PCB 153	µg/kg MS	Q	400	180
PCB 180	µg/kg MS	Q	390 <sup>2)</sup>	180 <sup>2)</sup>
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	1100	520

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

---

### Commentaire

---

- 1 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 101 en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 2 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 180 en raison de la présence du PCB 193

Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Analyse	Matrice	Référence normative
prétraitement de l'échantillon	Sol	Sol: conforme à NF EN 16179). Sol (AS3000): Conforme à NEN-EN 16179
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934. Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137:2001
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390, NF ISO 10390 et conforme à NEN-EN 15933, NF EN 15933
antimoine	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NF EN 16171)
arsenic	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NF EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171)
baryum	Sol	Idem
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
molybdène	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
sélénium	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NF EN 16171)
zinc	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NF EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171)
benzène	Sol	conforme à NF EN ISO 22155
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxyène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Conforme à XP CEN/TS 16181 et conforme à NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphtène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Analyse	Matrice	Référence normative
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Conforme à NF-ISO 18287 et XP CEN/TS 16181 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
PCB 28	Sol	Conforme à NF EN 16167 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Conforme à NF EN ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/hexane, purification avec Florisil)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C35	Sol	Idem
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Idem
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NF-EN 12457-2
pH final ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10523
conductivité (25°C) ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à EN 27888
COD, COT sur éluat	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484, NF EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 17852, NF EN ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fraction soluble	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 15216
Indice phénol	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14402
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1, NF EN ISO 10304-1
chlorures	Sol Eluat	Idem
sulfate	Sol Eluat	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V2182131	27-01-2021	25-01-2021	ALC201

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V2182129	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
002	V2182116	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
003	V2182158	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
004	V2182130	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
005	V2182156	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
005	V2182144	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
006	V2182160	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
007	V2182141	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
008	V2182155	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
009	V2182157	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
010	V2182159	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
011	V2182148	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
012	V2182153	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
013	V2182151	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
014	V2182145	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
015	V2182154	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
016	V2182152	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
017	V2182150	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
018	V2181976	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
018	V2181982	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
019	V2181955	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
020	V2181969	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
021	V2181978	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
022	V2181977	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
023	V2181979	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
024	V2181967	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
025	V2181968	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
026	V2181965	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
027	V2181971	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
028	V2181974	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
029	V2181981	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
030	V2181975	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
031	V2181980	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
032	V2181973	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
033	V2182451	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
033	V2182453	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
034	V2182454	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
035	V2182448	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
036	V2182444	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
037	V2182446	27-01-2021	25-01-2021	ALC201

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

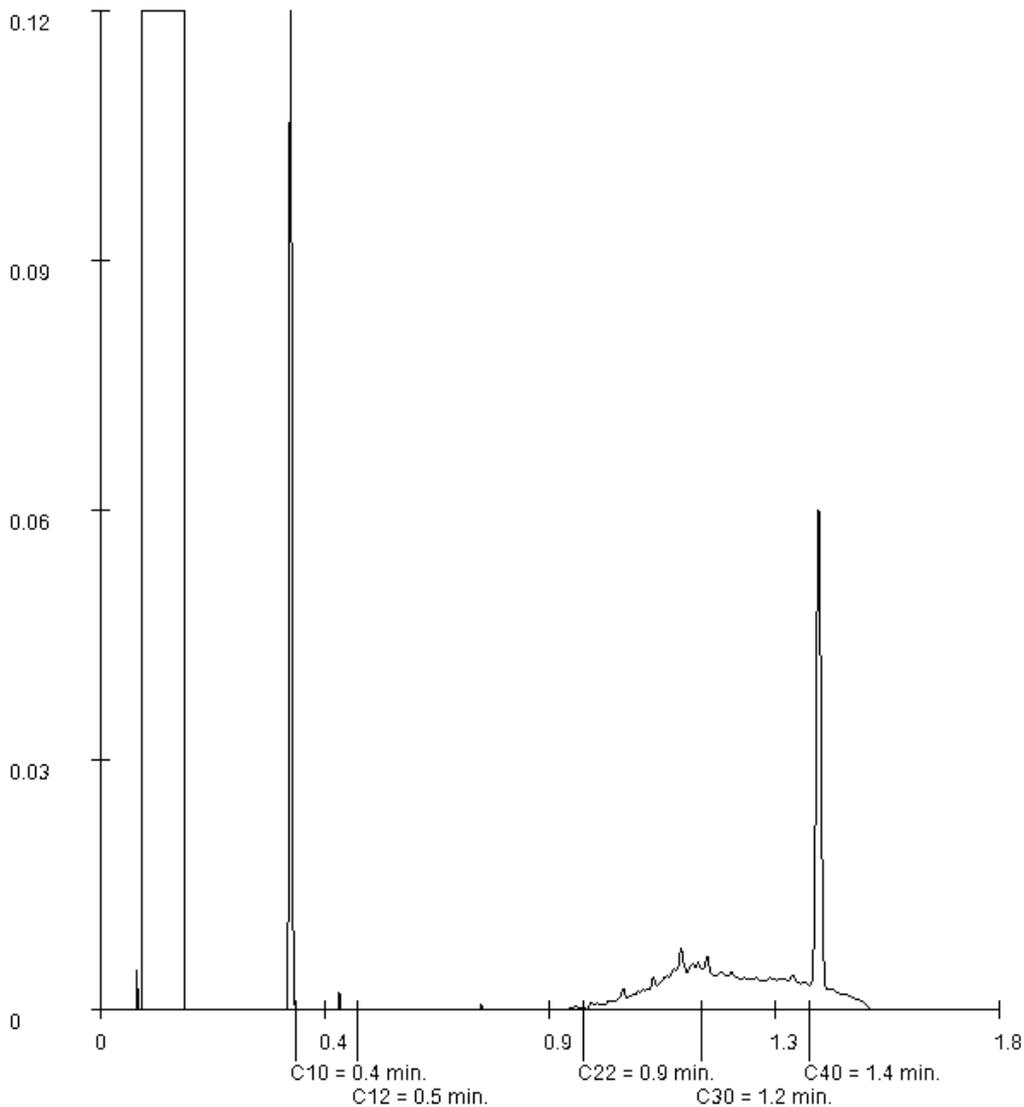
Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Référence de l'échantillon: 001  
Information relative aux échantillons Z02-A (0-0.6m)

### Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

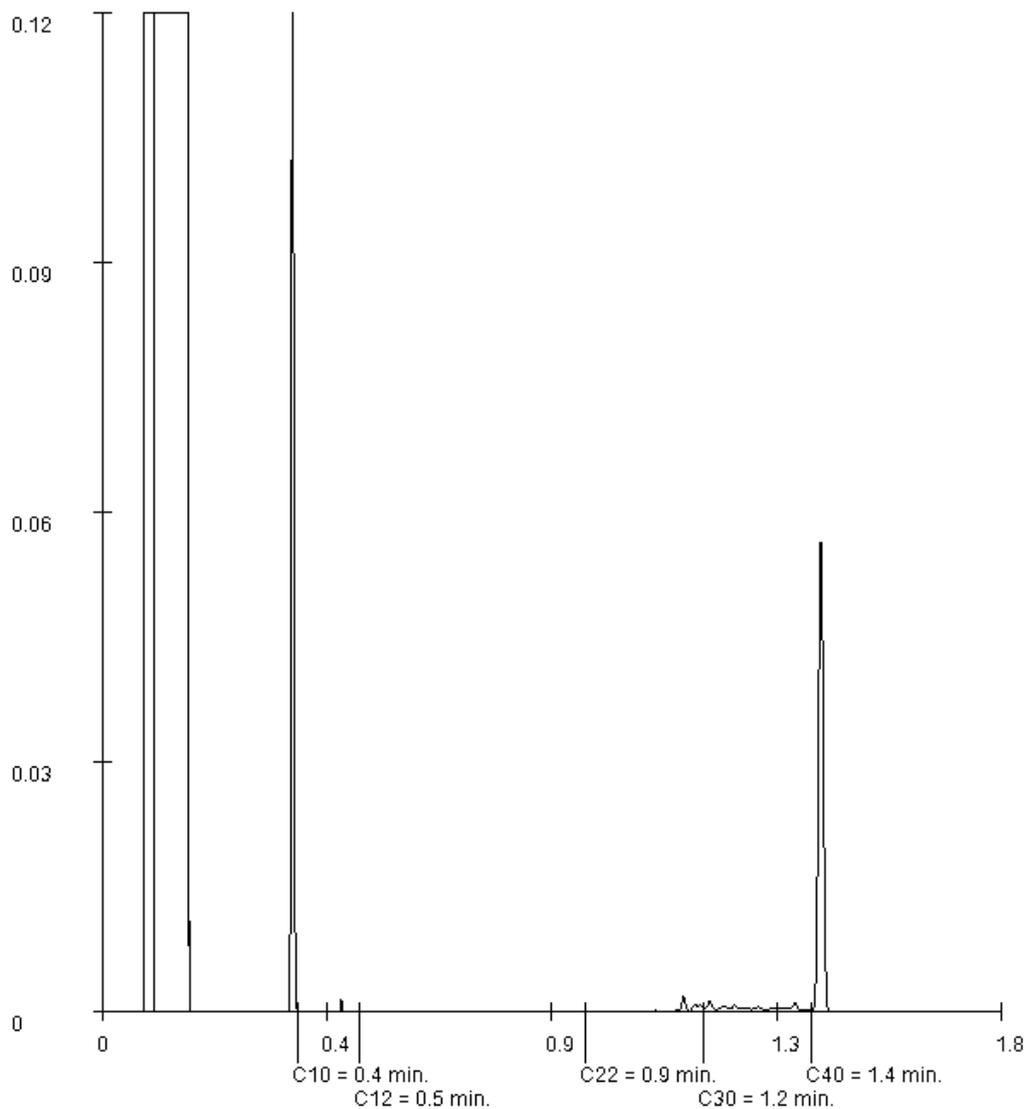
Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Référence de l'échantillon: 018  
Information relative aux échantillons z05-A (0.05-1m)

### Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z2-Z3-Z5-Z9  
Réf. du rapport 13392410 - 1

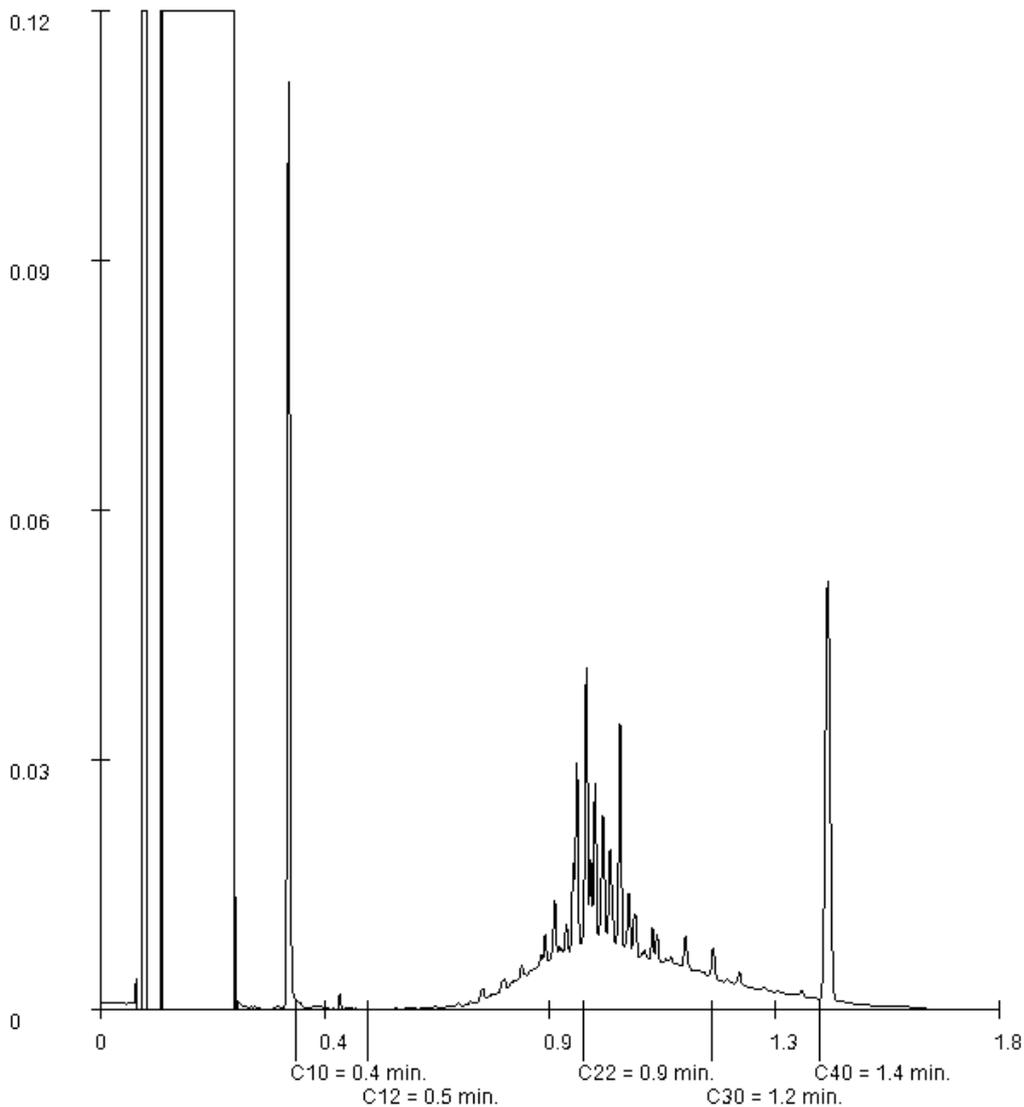
Date de commande 26-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 03-02-2021

Référence de l'échantillon: 033  
Information relative aux échantillons Z09-A (0-0.5m)

### Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

## Rapport d'analyse

ANTEA FRANCE (OSO, Labège)  
Alain BOURROUSSE  
Diapason Bât. B  
Rue Jean Bart  
31670 LABEGE

Page 1 sur 30

Votre nom de Projet : MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Votre référence de Projet : MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Référence du rapport SYNLAB : 13393050, version: 1.

Rotterdam, 04-02-2021

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2.

Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats rapportés se réfèrent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus à SYNLAB. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SYNLAB n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 30 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	Z02-A (0-0.9m)
002	Sol	Z04-B (0-0.6m)
003	Sol	Z04-C (0-0.6m)
004	Sol	Z04-D (0-0.6m)
005	Sol	Z04-E (0-0.9m)

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	90.3	87.9	88.1	86.6	88.7
COT	mg/kg MS	Q	62000	180000			
pH (KCl)	-	Q	8.1	8.0			
température pour mes. pH	°C		19.3	18.9			
<b>METAUX</b>							
antimoine	mg/kg MS	Q	17	39			
arsenic	mg/kg MS	Q	35	74	49	70	9.0
baryum	mg/kg MS	Q	580	1200			
cadmium	mg/kg MS	Q	1.1	0.70	2.7	0.68	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	48	71	47	60	14
cuivre	mg/kg MS	Q	620	1200	470	970	35
mercure	mg/kg MS	Q	0.42	0.20	0.25	0.26	0.22
plomb	mg/kg MS	Q	980	860	1100	1000	44
molybdène	mg/kg MS	Q	5.4	11			
nickel	mg/kg MS	Q	57	70	64	74	12
sélénium	mg/kg MS	Q	0.94	1.0			
zinc	mg/kg MS	Q	730	980	700	780	83
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
toluène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02			
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02			
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04			
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10			
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.02	0.02			
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.01	0.01			
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01			
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01			
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.06	0.05			
anthracène	mg/kg MS	Q	0.02	0.01			
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.09	0.09			
pyrène	mg/kg MS	Q	0.08	0.06			
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.08	0.08			
chrysène	mg/kg MS	Q	0.07	0.08			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



## Rapport d'analyse

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	Z02-A (0-0.9m)
002	Sol	Z04-B (0-0.6m)
003	Sol	Z04-C (0-0.6m)
004	Sol	Z04-D (0-0.6m)
005	Sol	Z04-E (0-0.9m)

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.10	0.12			
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.05	0.06			
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.09	0.10 <sup>1)</sup>			
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.03 <sup>1)</sup>	0.04 <sup>1)</sup>			
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.10	0.10 <sup>1)</sup>			
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.08	0.09 <sup>1)</sup>			
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	0.89	0.92			

### POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)

PCB 28	µg/kg MS	Q	1.2 <sup>1)</sup>	<1			
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	2.7 <sup>1)</sup>			
PCB 101	µg/kg MS	Q	4.4 <sup>2)</sup>	5.1 <sup>2)</sup>			
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	3.3			
PCB 138	µg/kg MS	Q	5.3	17			
PCB 153	µg/kg MS	Q	7.0	19			
PCB 180	µg/kg MS	Q	8.3 <sup>3)</sup>	16 <sup>3)</sup>			
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	28	64			

### HYDROCARBURES TOTAUX

fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5			
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10			
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15			
fraction C21-C35	mg/kg MS		98	78			
fraction C35-C40	mg/kg MS		53 <sup>4)</sup>	31 <sup>4)</sup>			
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	150	110			

### LIXIVIATION

Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#			
date de lancement			01-02-2021	02-02-2021			
L/S	ml/g	Q	9.97	9.99			
pH final ap. lix.	-	Q	8.70	8.40			
température pour mes. pH	°C		20.6	19.2			
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	139	143.1			

### ELUAT COT

COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	14	13			
--------------------	----------	---	----	----	--	--	--

### ELUAT METAUX

antimoine	mg/kg MS	Q	0.11 <sup>5)</sup>	0.25 <sup>5)</sup>			
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.05 <sup>5)</sup>	<0.05 <sup>5)</sup>			
baryum	mg/kg MS	Q	0.64 <sup>5)</sup>	0.72 <sup>5)</sup>			
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.004 <sup>5)</sup>	<0.004 <sup>5)</sup>			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	Z02-A (0-0.9m)
002	Sol	Z04-B (0-0.6m)
003	Sol	Z04-C (0-0.6m)
004	Sol	Z04-D (0-0.6m)
005	Sol	Z04-E (0-0.9m)

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
chrome	mg/kg MS	Q	0.028 <sup>5)</sup>	0.023 <sup>5)</sup>			
cuivre	mg/kg MS	Q	0.056 <sup>5)</sup>	0.065 <sup>5)</sup>			
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005			
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1 <sup>5)</sup>	<0.1 <sup>5)</sup>			
molybdène	mg/kg MS	Q	0.10 <sup>5)</sup>	0.095 <sup>5)</sup>			
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1 <sup>5)</sup>	<0.1 <sup>5)</sup>			
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039 <sup>5)</sup>	<0.039 <sup>5)</sup>			
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2 <sup>5)</sup>	<0.2 <sup>5)</sup>			
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	2890	1120			
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1			
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	3.7	<2			
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10			
sulfate	mg/kg MS	Q	171	201			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

---

### Commentaire

---

- 1 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants
- 2 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 101 en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 3 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 180 en raison de la présence du PCB 193
- 4 Présence de composants supérieurs à C40, cela n influence pas le résultat rapporté
- 5 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES

Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	Z04-F (0-0.9m)
007	Sol	Z04-G (0-0.9m)
008	Sol	Z04-H (0-0.9m)
009	Sol	Z04-I (0-0.6m)
010	Sol	Z04-J (0-0.6m)

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	89.0	89.5	88.1	82.3	85.6
<i>METAUX</i>							
arsenic	mg/kg MS	Q	42	25	48	21	79
cadmium	mg/kg MS	Q	1.6	0.42	1.1	0.21	3.2
chrome	mg/kg MS	Q	44	35	46	27	63
cuivre	mg/kg MS	Q	400	170	480	43	670
mercure	mg/kg MS	Q	0.54	0.42	0.35	0.06	0.60
plomb	mg/kg MS	Q	740	250	570	41	4800
nickel	mg/kg MS	Q	46	32	53	23	86
zinc	mg/kg MS	Q	1500	410	950	100	2000

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	Z04-K (0-0.6m)
012	Sol	Z07-A (0-0.9m)
013	Sol	Z07-B (0-0.9m)
014	Sol	Z07-C (0-0.9m)
015	Sol	Z07-D (0-0.9m)

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	81.7	88.8	88.3	82.3	83.4
COT	mg/kg MS	Q		4200			
pH (KCl)	-	Q		8.1			
température pour mes. pH	°C			18.9			
<b>METAUX</b>							
antimoine	mg/kg MS	Q		1.4			
arsenic	mg/kg MS	Q	6.0	15	15	18	30
baryum	mg/kg MS	Q		170			
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	0.25	0.30	0.38	2.0
chrome	mg/kg MS	Q	9.7	35	19	27	24
cuivre	mg/kg MS	Q	3600	330	45	31	400
mercure	mg/kg MS	Q	0.10	0.27	0.42	0.14	0.43
plomb	mg/kg MS	Q	66	96	120	32	250
molybdène	mg/kg MS	Q		0.55			
nickel	mg/kg MS	Q	18	16	16	27	23
sélénium	mg/kg MS	Q		0.64			
zinc	mg/kg MS	Q	140	86	130	100	880
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>							
benzène	mg/kg MS	Q		<0.02			
toluène	mg/kg MS	Q		<0.02			
éthylbenzène	mg/kg MS	Q		<0.02			
orthoxyène	mg/kg MS	Q		<0.02			
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q		<0.02			
xyènes	mg/kg MS	Q		<0.04			
BTEX totaux	mg/kg MS	Q		<0.10			
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>							
naphtalène	mg/kg MS	Q		<0.01			
acénaphtylène	mg/kg MS	Q		<0.01			
acénaphtène	mg/kg MS	Q		0.01			
fluorène	mg/kg MS	Q		<0.01			
phénanthrène	mg/kg MS	Q		0.19			
anthracène	mg/kg MS	Q		0.03			
fluoranthène	mg/kg MS	Q		0.29			
pyrène	mg/kg MS	Q		0.23			
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q		0.12			
chrysène	mg/kg MS	Q		0.10			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	Z04-K (0-0.6m)
012	Sol	Z07-A (0-0.9m)
013	Sol	Z07-B (0-0.9m)
014	Sol	Z07-C (0-0.9m)
015	Sol	Z07-D (0-0.9m)

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q		0.11			
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q		0.06			
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q		0.11			
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q		0.02			
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q		0.09			
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q		0.09			
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q		1.5			
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kg MS	Q		<1			
PCB 52	µg/kg MS	Q		<1			
PCB 101	µg/kg MS	Q		<1			
PCB 118	µg/kg MS	Q		<1			
PCB 138	µg/kg MS	Q		<1			
PCB 153	µg/kg MS	Q		<1			
PCB 180	µg/kg MS	Q		<1			
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q		<7			
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							
fraction C10-C12	mg/kg MS			<5			
fraction C12-C16	mg/kg MS			<10			
fraction C16-C21	mg/kg MS			<15			
fraction C21-C35	mg/kg MS			<10			
fraction C35-C40	mg/kg MS			<15			
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q		<20			
<i>LIXIVIATION</i>							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q		#			
date de lancement				02-02-2021			
L/S	ml/g	Q		10.01			
pH final ap. lix.	-	Q		8.70			
température pour mes. pH	°C			19.8			
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q		258			
<i>ELUAT COT</i>							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q		5.8			
<i>ELUAT METAUX</i>							
antimoine	mg/kg MS	Q		<0.039 <sup>5)</sup>			
arsenic	mg/kg MS	Q		<0.05 <sup>5)</sup>			
baryum	mg/kg MS	Q		0.41 <sup>5)</sup>			
cadmium	mg/kg MS	Q		<0.004 <sup>5)</sup>			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	Z04-K (0-0.6m)
012	Sol	Z07-A (0-0.9m)
013	Sol	Z07-B (0-0.9m)
014	Sol	Z07-C (0-0.9m)
015	Sol	Z07-D (0-0.9m)

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
chrome	mg/kg MS	Q		0.030 <sup>5)</sup>			
cuivre	mg/kg MS	Q		<0.05 <sup>5)</sup>			
mercure	mg/kg MS	Q		<0.0005			
plomb	mg/kg MS	Q		<0.1 <sup>5)</sup>			
molybdène	mg/kg MS	Q		<0.05 <sup>5)</sup>			
nickel	mg/kg MS	Q		<0.1 <sup>5)</sup>			
sélénium	mg/kg MS	Q		<0.039 <sup>5)</sup>			
zinc	mg/kg MS	Q		<0.2 <sup>5)</sup>			
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q		3800			
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q		<0.1			
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q		2.1			
chlorures	mg/kg MS	Q		<10			
sulfate	mg/kg MS	Q		940			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

---

### Commentaire

---

5 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES

Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	Z07-E (0-0.9m)
017	Sol	Z07-F (0-0.9m)
018	Sol	Z07-G (0-0.9m)
019	Sol	Z13-A (0-1.7m)
020	Sol	Z13-B (0-1.7m)

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	89.3	86.8	86.6	83.0	88.7
COT	mg/kg MS	Q				3300	6900
pH (KCl)	-	Q				7.6	8.0
température pour mes. pH	°C					18.2	18.7
<b>METAUX</b>							
antimoine	mg/kg MS	Q				<1	<1
arsenic	mg/kg MS	Q	20	17	14	14	12
baryum	mg/kg MS	Q				46	40
cadmium	mg/kg MS	Q	0.76	0.39	0.25	1.0	0.45
chrome	mg/kg MS	Q	20	23	22	22	20
cuivre	mg/kg MS	Q	100	37	23	28	31
mercure	mg/kg MS	Q	0.67	0.41	0.13	5.4	1.0
plomb	mg/kg MS	Q	160	60	53	30	98
molybdène	mg/kg MS	Q				0.68	0.64
nickel	mg/kg MS	Q	19	21	20	21	15
sélénium	mg/kg MS	Q				0.68	<0.5
zinc	mg/kg MS	Q	330	110	100	850	270
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>							
benzène	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
xyènes	mg/kg MS	Q				<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q				<0.10	<0.10
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>							
naphthalène	mg/kg MS	Q				<0.01	0.01
acénaphtylène	mg/kg MS	Q				<0.01	<0.01
acénaphtène	mg/kg MS	Q				<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q				<0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q				0.01	0.04
anthracène	mg/kg MS	Q				<0.01	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	Q				0.02	0.05
pyrène	mg/kg MS	Q				0.02	0.05
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q				0.01	0.04
chrysène	mg/kg MS	Q				<0.01	0.03

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	Z07-E (0-0.9m)
017	Sol	Z07-F (0-0.9m)
018	Sol	Z07-G (0-0.9m)
019	Sol	Z13-A (0-1.7m)
020	Sol	Z13-B (0-1.7m)

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q				<0.01	0.03
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q				<0.01	0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q				<0.01	0.03
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q				<0.01	<0.01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q				<0.01	0.03
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q				<0.01	0.03
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q				<0.16	0.36
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q				<7	<7
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							
fraction C10-C12	mg/kg MS					<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS					<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS					<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS					<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS					<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q				<20	<20
<i>LIXIVIATION</i>							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q				#	#
date de lancement						01-02-2021	01-02-2021
L/S	ml/g	Q				10.00	10.00
pH final ap. lix.	-	Q				8.10	8.90
température pour mes. pH	°C					18.9	19.8
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q				64.4	58
<i>ELUAT COT</i>							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q				23	16
<i>ELUAT METAUX</i>							
antimoine	mg/kg MS	Q				<0.039 <sup>5)</sup>	<0.039 <sup>5)</sup>
arsenic	mg/kg MS	Q				<0.05 <sup>5)</sup>	0.10 <sup>5)</sup>
baryum	mg/kg MS	Q				<0.05 <sup>5)</sup>	<0.05 <sup>5)</sup>
cadmium	mg/kg MS	Q				<0.004 <sup>5)</sup>	<0.004 <sup>5)</sup>

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	Z07-E (0-0.9m)
017	Sol	Z07-F (0-0.9m)
018	Sol	Z07-G (0-0.9m)
019	Sol	Z13-A (0-1.7m)
020	Sol	Z13-B (0-1.7m)

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
chrome	mg/kg MS	Q				<0.01 <sup>5)</sup>	0.014 <sup>5)</sup>
cuivre	mg/kg MS	Q				<0.05 <sup>5)</sup>	<0.05 <sup>5)</sup>
mercure	mg/kg MS	Q				0.004	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q				<0.1 <sup>5)</sup>	<0.1 <sup>5)</sup>
molybdène	mg/kg MS	Q				0.056 <sup>5)</sup>	0.057 <sup>5)</sup>
nickel	mg/kg MS	Q				<0.1 <sup>5)</sup>	<0.1 <sup>5)</sup>
sélénium	mg/kg MS	Q				<0.039 <sup>5)</sup>	<0.039 <sup>5)</sup>
zinc	mg/kg MS	Q				<0.2 <sup>5)</sup>	<0.2 <sup>5)</sup>
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q				2340	660
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q				0.12	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q				5.9	<2
chlorures	mg/kg MS	Q				<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q				<10	21.3

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

---

### Commentaire

---

5 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES

Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
021	Sol	Z13-C (0-0.85m)
022	Sol	Z13-C (0.85-1.7m)
023	Sol	Z13-D (0-0.85m)
024	Sol	Z13-D (0.85-1.7m)
025	Sol	Z13-E (0-0.85m)

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024	025
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	95.6	95.5	84.0	88.3	89.9
<b>METAUX</b>							
arsenic	mg/kg MS	Q	6.1	6.3	14	12	17
cadmium	mg/kg MS	Q	0.72	0.30	0.30	0.20	0.38
chrome	mg/kg MS	Q	9.5	13	21	22	23
cuivre	mg/kg MS	Q	34	11	26	14	72
mercure	mg/kg MS	Q	0.05	<0.05	12	1.5	0.63
plomb	mg/kg MS	Q	460	27	130	20	48
nickel	mg/kg MS	Q	7.9	11	20	20	26
zinc	mg/kg MS	Q	500	250	120	57	210

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
026	Sol	Z13-E (0.85-1.7m)
027	Sol	Z13-F (0-0.85m)
028	Sol	Z13-F (0.85-1.7m)
029	Sol	Z13-G (0-0.85m)
030	Sol	Z13-G (0.85-1.7m)

Analyse	Unité	Q	026	027	028	029	030
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	87.6	84.0	72.9	78.8	82.3
<i>METAUX</i>							
arsenic	mg/kg MS	Q	15	23	22	22	21
cadmium	mg/kg MS	Q	1.3	0.25	70	0.63	0.60
chrome	mg/kg MS	Q	22	33	23	32	28
cuivre	mg/kg MS	Q	420	34	10000	150	140
mercure	mg/kg MS	Q	0.29	0.65	0.57	0.08	0.07
plomb	mg/kg MS	Q	99	46	34000	31	30
nickel	mg/kg MS	Q	23	27	53	32	30
zinc	mg/kg MS	Q	810	120	55000	170	190

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
031	Sol	Z13-H (0-0.85m)
032	Sol	Z13-H (0.85-1.7m)
033	Sol	Z13-I (0-0.85m)
034	Sol	Z13-I (0.85-1.7m)
035	Sol	Z13-J (0-0.85m)

Analyse	Unité	Q	031	032	033	034	035
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	79.0	81.3	94.3	88.4	85.4
<b>METAUX</b>							
arsenic	mg/kg MS	Q	19	31	12	13	14
cadmium	mg/kg MS	Q	0.23	0.38	<0.2	0.20	0.24
chrome	mg/kg MS	Q	22	20	13	15	23
cuivre	mg/kg MS	Q	38	50	15	21	16
mercure	mg/kg MS	Q	0.29	0.86	0.58	0.68	0.11
plomb	mg/kg MS	Q	36	84	18	24	25
nickel	mg/kg MS	Q	20	18	12	15	22
zinc	mg/kg MS	Q	94	160	45	65	65

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
036	Sol	Z13-J (0.85-1.7m)
037	Sol	Z13-K (0-0.85m)
038	Sol	Z13-K (0.85-1.7m)
039	Sol	Z13-L (0-0.85m)
040	Sol	Z13-L (0.85-1.7m)

Analyse	Unité	Q	036	037	038	039	040
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	91.0	83.2	91.7	86.7	92.3
<b>METAUX</b>							
arsenic	mg/kg MS	Q	14	16	8.7	13	13
cadmium	mg/kg MS	Q	0.23	0.50	0.22	0.28	0.23
chrome	mg/kg MS	Q	23	18	11	25	24
cuivre	mg/kg MS	Q	15	78	32	25	14
mercure	mg/kg MS	Q	0.08	5.3	2.7	0.24	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	21	190	82	45	14
nickel	mg/kg MS	Q	22	18	10.0	24	23
zinc	mg/kg MS	Q	63	260	100	89	59

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
041	Sol	Z15-A (0-0.6m)
042	Sol	Z15-B (0-0.6m)
043	Sol	Z15-C (0-0.6m)
044	Sol	Z15-D (0-0.6m)
045	Sol	Z15-E (0-0.6m)

Analyse	Unité	Q	041	042	043	044	045
---------	-------	---	-----	-----	-----	-----	-----

prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	90.5	83.5	82.6	85.8	86.3

COT	mg/kg MS	Q	18000				
-----	----------	---	-------	--	--	--	--

pH (KCl)	-	Q	7.9				
température pour mes. pH	°C		18.9				

**METAUX**

antimoine	mg/kg MS	Q	1.4				
arsenic	mg/kg MS	Q	18	18	16	22	13
baryum	mg/kg MS	Q	61				
cadmium	mg/kg MS	Q	0.30	0.24	0.34	0.67	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	22	28	27	29	20
cuivre	mg/kg MS	Q	43	28	54	34	18
mercure	mg/kg MS	Q	0.25	0.07	0.11	0.20	0.07
plomb	mg/kg MS	Q	74	51	85	62	28
molybdène	mg/kg MS	Q	0.99				
nickel	mg/kg MS	Q	20	24	25	28	18
sélénium	mg/kg MS	Q	0.80				
zinc	mg/kg MS	Q	120	94	170	140	84

**COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS**

benzène	mg/kg MS	Q	<0.02				
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02				
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02				
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02				
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02				
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04				
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10				

**HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES**

naphthalène	mg/kg MS	Q	0.02				
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.01				
acénaphène	mg/kg MS	Q	<0.01				
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01				
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.07				
anthracène	mg/kg MS	Q	0.01				
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.08				
pyrène	mg/kg MS	Q	0.07				
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.05				
chrysène	mg/kg MS	Q	0.04				

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
041	Sol	Z15-A (0-0.6m)
042	Sol	Z15-B (0-0.6m)
043	Sol	Z15-C (0-0.6m)
044	Sol	Z15-D (0-0.6m)
045	Sol	Z15-E (0-0.6m)

Analyse	Unité	Q	041	042	043	044	045
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.05				
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.02				
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.05				
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.01				
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.04				
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.04				
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	0.56				

*POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)*

PCB 28	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1				
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7				

*HYDROCARBURES TOTAUX*

fraction C10-C12	mg/kg MS		<5				
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10				
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15				
fraction C21-C35	mg/kg MS		18				
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15				
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	22				

*LIXIVIATION*

Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#				
date de lancement			01-02-2021				
L/S	ml/g	Q	9.99				
pH final ap. lix.	-	Q	8.90				
température pour mes. pH	°C		20.4				
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	115				

*ELUAT COT*

COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	34				
--------------------	----------	---	----	--	--	--	--

*ELUAT METAUX*

antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039 <sup>5)</sup>				
arsenic	mg/kg MS	Q	0.07 <sup>5)</sup>				
baryum	mg/kg MS	Q	0.08 <sup>5)</sup>				
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.004 <sup>5)</sup>				

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
041	Sol	Z15-A (0-0.6m)
042	Sol	Z15-B (0-0.6m)
043	Sol	Z15-C (0-0.6m)
044	Sol	Z15-D (0-0.6m)
045	Sol	Z15-E (0-0.6m)

Analyse	Unité	Q	041	042	043	044	045
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01 <sup>5)</sup>				
cuivre	mg/kg MS	Q	0.080 <sup>5)</sup>				
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005				
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1 <sup>5)</sup>				
molybdène	mg/kg MS	Q	0.073 <sup>5)</sup>				
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1 <sup>5)</sup>				
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039 <sup>5)</sup>				
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2 <sup>5)</sup>				
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	739				
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1				
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	3.4				
chlorures	mg/kg MS	Q	<10				
sulfate	mg/kg MS	Q	82.3				

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

---

### Commentaire

---

5 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES

Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
046	Sol	Z15-F (0-0.6m)
047	Sol	Z14-F (0-0.75m)
048	Sol	Z14-F (0.75-1.5m)

Analyse	Unité	Q	046	047	048
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	89.6	83.2	85.4
<i>METAUX</i>					
arsenic	mg/kg MS	Q	12	15	15
cadmium	mg/kg MS	Q	0.36	0.41	0.36
chrome	mg/kg MS	Q	18	22	23
cuivre	mg/kg MS	Q	26	36	24
mercure	mg/kg MS	Q	0.13	1.3	0.33
plomb	mg/kg MS	Q	36	72	53
nickel	mg/kg MS	Q	17	22	22
zinc	mg/kg MS	Q	110	190	89

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Analyse	Matrice	Référence normative
prétraitement de l'échantillon	Sol	Sol: conforme à NF EN 16179). Sol (AS3000): Conforme à NEN-EN 16179
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934. Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137:2001
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390, NF ISO 10390 et conforme à NEN-EN 15933, NF EN 15933
antimoine	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NF EN 16171)
arsenic	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NF EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171)
baryum	Sol	Idem
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
molybdène	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
sélénium	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NF EN 16171)
zinc	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NF EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171)
benzène	Sol	conforme à NF EN ISO 22155
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxyène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Conforme à XP CEN/TS 16181 et conforme à NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Analyse	Matrice	Référence normative
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Conforme à NF-ISO 18287 et XP CEN/TS 16181 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
PCB 28	Sol	Conforme à NF EN 16167 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Conforme à NF EN ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/hexane, purification avec Florisil)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C35	Sol	Idem
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Idem
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NF-EN 12457-2
pH final ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10523
conductivité (25°C) ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à EN 27888
COD, COT sur éluat	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484, NF EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 17852, NF EN ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fraction soluble	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 15216
Indice phénol	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14402
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1, NF EN ISO 10304-1
chlorures	Sol Eluat	Idem
sulfate	Sol Eluat	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V2182441	27-01-2021	25-01-2021	ALC201

Paraphe :



## Rapport d'analyse

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V2182449	27-01-2021	25-01-2021	ALC201
002	V2182460	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
002	V2182436	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
003	V2182458	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
004	V2182445	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
005	V2182168	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
006	V2182172	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
007	V2182165	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
008	V2182169	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
009	V2182432	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
010	V2182459	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
011	V2182447	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
012	V2182450	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
012	V2181963	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
013	V2181962	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
014	V2181970	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
015	V2182455	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
016	V2182457	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
017	V2181972	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
018	V2182456	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
019	V2181807	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
019	V2181803	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
020	V2181819	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
020	V2181817	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
021	V2181813	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
022	V2181818	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
023	V2181801	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
024	V2181815	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
025	V2181812	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
026	V2181814	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
027	V2181809	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
028	V2181806	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
029	V2182161	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
030	V2182175	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
031	V2182173	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
032	V2182162	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
033	V2182180	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
034	V2182179	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
035	V2182164	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
036	V2181810	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
037	V2181811	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
038	V2181808	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
039	V2181820	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
040	V2181816	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
041	V2182167	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
041	V2182171	27-01-2021	26-01-2021	ALC201

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
042	V2182174	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
043	V2182178	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
044	V2182177	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
045	V2182170	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
046	V2182166	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
047	V2181802	27-01-2021	26-01-2021	ALC201
048	V2181805	27-01-2021	26-01-2021	ALC201

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

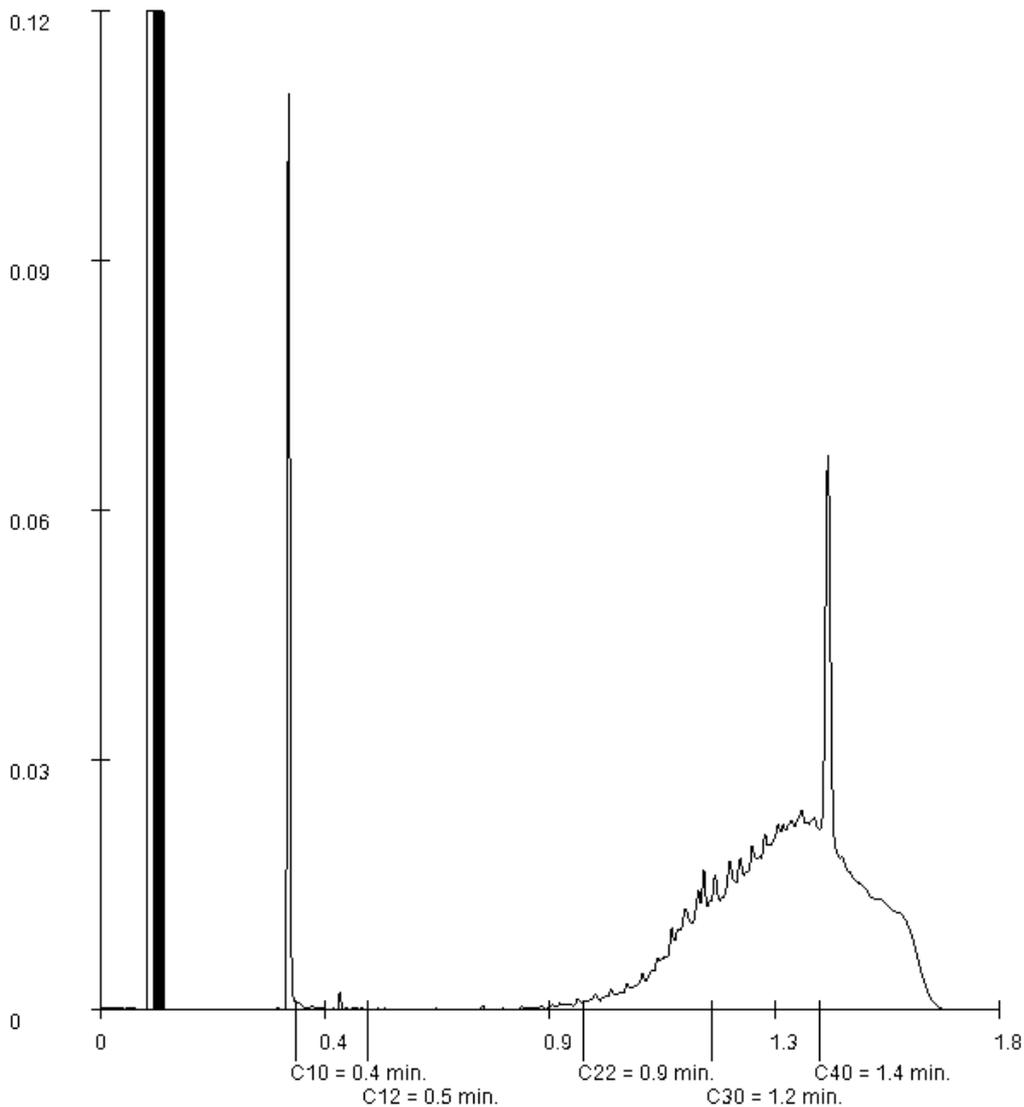
Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Référence de l'échantillon: 001  
Information relative aux échantillons Z02-A (0-0.9m)

### Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

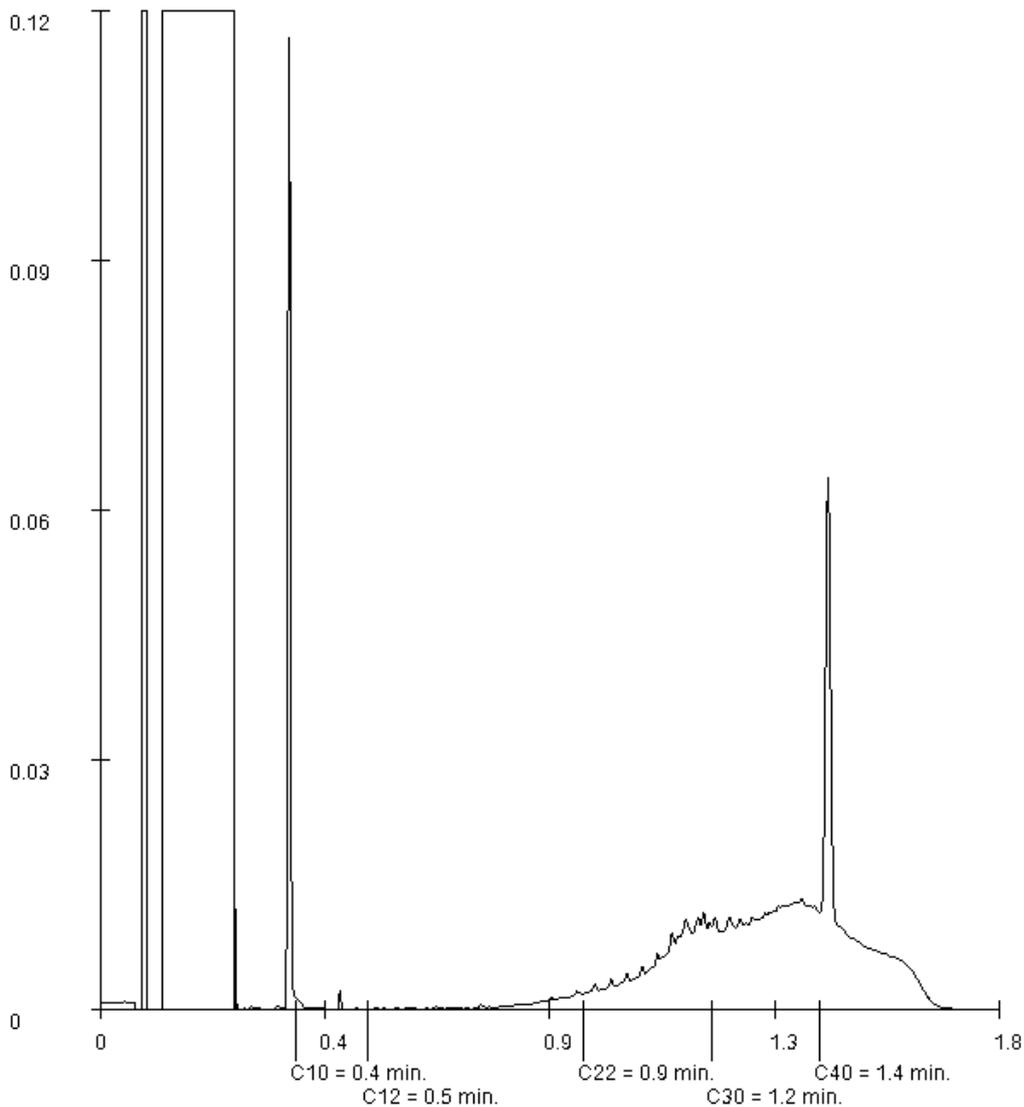
Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Référence de l'échantillon: 002  
Information relative aux échantillons Z04-B (0-0.6m)

### Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 / J2  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z4-Z7-Z13-Z15 - Z14 /J2  
Réf. du rapport 13393050 - 1

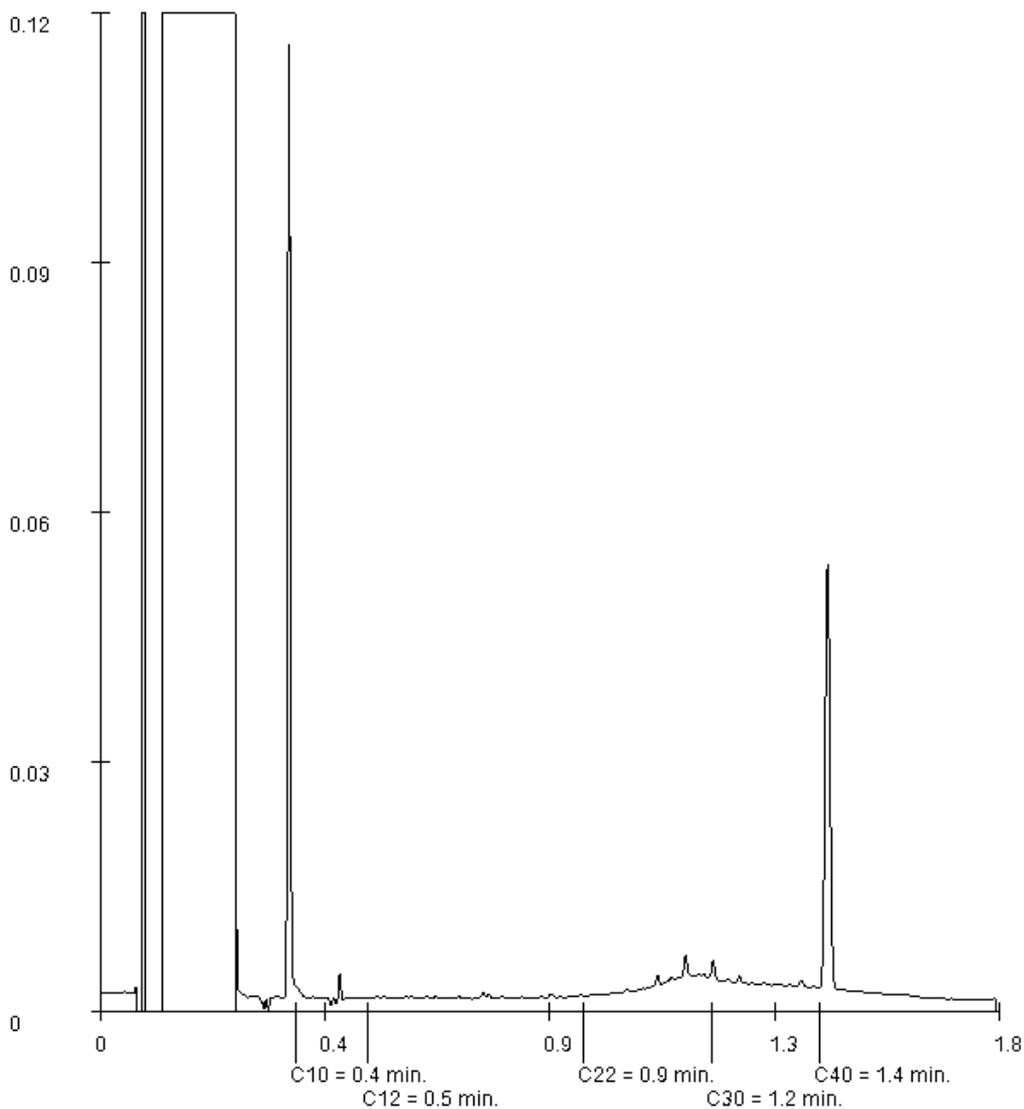
Date de commande 27-01-2021  
Date de début 27-01-2021  
Rapport du 04-02-2021

Référence de l'échantillon: 041  
Information relative aux échantillons Z15-A (0-0.6m)

### Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

## Rapport d'analyse

ANTEA FRANCE (OSO, Labège)  
Alain BOURROUSSE  
Diapason Bât. B  
Rue Jean Bart  
31670 LABEGE

Page 1 sur 31

Votre nom de Projet : MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Votre référence de Projet : MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du rapport SYNLAB : 13393778, version: 1.

Rotterdam, 11-02-2021

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3.

Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats rapportés se réfèrent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus à SYNLAB. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SYNLAB n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 31 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	Z14-A (0-1.5m)
002	Sol	Z14-B (0-0.75m)
003	Sol	Z14-B (0.75-1.5m)
004	Sol	Z14-C (0-0.75m)
005	Sol	Z14-C (0.75-1.5m)

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	84.5	89.0	88.9	88.7	86.2
COT	mg/kg MS	Q	9100				
pH (KCl)	-	Q	7.8				
température pour mes. pH	°C		19.2				
<b>METAUX</b>							
antimoine	mg/kg MS	Q	1.0				
arsenic	mg/kg MS	Q	15	14	13	12	14
baryum	mg/kg MS	Q	82				
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	0.29	0.26	0.27	0.24
chrome	mg/kg MS	Q	22	22	24	21	22
cuivre	mg/kg MS	Q	29	41	28	19	40
mercure	mg/kg MS	Q	0.34	0.28	0.24	0.14	0.57
plomb	mg/kg MS	Q	67	240	53	44	100
molybdène	mg/kg MS	Q	0.83				
nickel	mg/kg MS	Q	21	23	30	21	20
sélénium	mg/kg MS	Q	0.63				
zinc	mg/kg MS	Q	93	110	90	84	100
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02				
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02				
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02				
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02				
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q	<0.02				
xyènes	mg/kg MS	Q	<0.04				
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10				
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>							
naphthalène	mg/kg MS	Q	<0.01				
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.01				
acénaphène	mg/kg MS	Q	<0.01				
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01				
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.05				
anthracène	mg/kg MS	Q	0.01				
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.12				
pyrène	mg/kg MS	Q	0.10				
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.08				
chrysène	mg/kg MS	Q	0.06				

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	Z14-A (0-1.5m)
002	Sol	Z14-B (0-0.75m)
003	Sol	Z14-B (0.75-1.5m)
004	Sol	Z14-C (0-0.75m)
005	Sol	Z14-C (0.75-1.5m)

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.07				
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.04				
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.07				
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.01				
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.06				
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.05				
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	0.73				
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 138	µg/kg MS	Q	1.4				
PCB 153	µg/kg MS	Q	1.7				
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1				
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7				
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5				
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10				
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15				
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10				
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15				
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20				
<i>LIXIVIATION</i>							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#				
date de lancement			02-02-2021				
L/S	ml/g	Q	9.99				
pH final ap. lix.	-	Q	8.40				
température pour mes. pH	°C		19.4				
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	136.2				
<i>ELUAT COT</i>							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	22				
<i>ELUAT METAUX</i>							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039 <sup>1)</sup>				
arsenic	mg/kg MS	Q	0.12 <sup>1)</sup>				
baryum	mg/kg MS	Q	0.09 <sup>1)</sup>				
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.004 <sup>1)</sup>				

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	Z14-A (0-1.5m)
002	Sol	Z14-B (0-0.75m)
003	Sol	Z14-B (0.75-1.5m)
004	Sol	Z14-C (0-0.75m)
005	Sol	Z14-C (0.75-1.5m)

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01 <sup>1)</sup>				
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.05 <sup>1)</sup>				
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005				
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1 <sup>1)</sup>				
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.05 <sup>1)</sup>				
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1 <sup>1)</sup>				
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039 <sup>1)</sup>				
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2 <sup>1)</sup>				
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	939				
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1				
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	2.3				
chlorures	mg/kg MS	Q	<10				
sulfate	mg/kg MS	Q	226				

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

---

### Commentaire

---

1 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES

Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	Z14-D (0-0.75m)
007	Sol	Z14-D (0.75-1.5m)
008	Sol	Z14-E (0-0.75m)
009	Sol	Z14-E (0.75-1.5m)
010	Sol	Z14-G (0-0.75m)

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	85.1	86.0	85.7	84.6	82.2
<i>METAUX</i>							
arsenic	mg/kg MS	Q	14	13	22	21	20
cadmium	mg/kg MS	Q	0.21	0.21	0.24	0.21	0.46
chrome	mg/kg MS	Q	22	21	27	28	19
cuivre	mg/kg MS	Q	46	17	91	24	88
mercure	mg/kg MS	Q	0.84	0.08	0.33	0.12	1.4
plomb	mg/kg MS	Q	130	28	70	39	230
nickel	mg/kg MS	Q	18	20	24	24	19
zinc	mg/kg MS	Q	100	62	140	100	190

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	Z14-G (0.75-1.5m)
012	Sol	Z20-A (0-1.5m)
013	Sol	Z20-B (0-0.75m)
014	Sol	Z20-B (0.75-1.5m)
015	Sol	Z20-C (0-0.75m)

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	85.3	85.0	88.3	87.7	89.1
COT	mg/kg MS	Q		8200			
pH (KCl)	-	Q		8.1			
température pour mes. pH	°C			19.8			
<b>METAUX</b>							
antimoine	mg/kg MS	Q		3.8			
arsenic	mg/kg MS	Q	13	20	13	15	12
baryum	mg/kg MS	Q		78			
cadmium	mg/kg MS	Q	0.24	0.29	0.40	0.39	0.28
chrome	mg/kg MS	Q	22	20	21	21	16
cuivre	mg/kg MS	Q	18	18	32	36	20
mercure	mg/kg MS	Q	0.09	2.3	0.44	1.1	0.76
plomb	mg/kg MS	Q	23	190	68	68	47
molybdène	mg/kg MS	Q		0.69			
nickel	mg/kg MS	Q	21	17	18	18	14
sélénium	mg/kg MS	Q		0.74			
zinc	mg/kg MS	Q	66	80	160	180	150
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>							
benzène	mg/kg MS	Q		<0.02			
toluène	mg/kg MS	Q		<0.02			
éthylbenzène	mg/kg MS	Q		<0.02			
orthoxyène	mg/kg MS	Q		<0.02			
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q		<0.02			
xylènes	mg/kg MS	Q		<0.04			
BTEX totaux	mg/kg MS	Q		<0.10			
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>							
naphtalène	mg/kg MS	Q		0.07	0.02	0.05	0.03
acénaphthylène	mg/kg MS	Q		0.05	0.02	0.02	0.02
acénaphthène	mg/kg MS	Q		0.03	<0.01	0.06	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q		0.03	0.01	0.04	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q		1.6	0.26	0.63	0.22
anthracène	mg/kg MS	Q		0.16	0.05	0.09	0.03
fluoranthène	mg/kg MS	Q		2.8	0.61	0.97	0.51
pyrène	mg/kg MS	Q		1.5	0.45	0.67	0.37
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q		1.0	0.33	0.40	0.27
chrysène	mg/kg MS	Q		0.96	0.29	0.36	0.23

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	Z14-G (0.75-1.5m)
012	Sol	Z20-A (0-1.5m)
013	Sol	Z20-B (0-0.75m)
014	Sol	Z20-B (0.75-1.5m)
015	Sol	Z20-C (0-0.75m)

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q		1.00	0.27	0.32	0.25
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q		0.50	0.14	0.16	0.12
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q		0.71	0.27	0.30	0.22
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q		0.14	0.06	0.07	0.04
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q		0.64	0.20	0.24	0.18
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q		0.69	0.19	0.23	0.19
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q		12	3.2	4.6	2.7

*POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)*

PCB 28	µg/kg MS	Q		<1			
PCB 52	µg/kg MS	Q		<1			
PCB 101	µg/kg MS	Q		<1			
PCB 118	µg/kg MS	Q		<1			
PCB 138	µg/kg MS	Q		1.4			
PCB 153	µg/kg MS	Q		1.8			
PCB 180	µg/kg MS	Q		1.6 <sup>2)</sup>			
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q		<7			

*HYDROCARBURES TOTAUX*

fraction C10-C12	mg/kg MS			<5			
fraction C12-C16	mg/kg MS			<10			
fraction C16-C21	mg/kg MS			<15			
fraction C21-C35	mg/kg MS			<10			
fraction C35-C40	mg/kg MS			<15			
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q		<20			

*LIXIVIATION*

Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q		#			
date de lancement				02-02-2021			
L/S	ml/g	Q		10.00			
pH final ap. lix.	-	Q		8.60			
température pour mes. pH	°C			19.3			
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q		85.7			

*ELUAT COT*

COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q		25			
--------------------	----------	---	--	----	--	--	--

*ELUAT METAUX*

antimoine	mg/kg MS	Q		0.043 <sup>1)</sup>			
arsenic	mg/kg MS	Q		0.15 <sup>1)</sup>			
baryum	mg/kg MS	Q		0.07 <sup>1)</sup>			
cadmium	mg/kg MS	Q		<0.004 <sup>1)</sup>			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	Z14-G (0.75-1.5m)
012	Sol	Z20-A (0-1.5m)
013	Sol	Z20-B (0-0.75m)
014	Sol	Z20-B (0.75-1.5m)
015	Sol	Z20-C (0-0.75m)

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
chrome	mg/kg MS	Q		0.011 <sup>1)</sup>			
cuivre	mg/kg MS	Q		<0.05 <sup>1)</sup>			
mercure	mg/kg MS	Q		0.0006			
plomb	mg/kg MS	Q		<0.1 <sup>1)</sup>			
molybdène	mg/kg MS	Q		<0.05 <sup>1)</sup>			
nickel	mg/kg MS	Q		<0.1 <sup>1)</sup>			
sélénium	mg/kg MS	Q		<0.039 <sup>1)</sup>			
zinc	mg/kg MS	Q		<0.2 <sup>1)</sup>			
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q		2420			
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q		<0.1			
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q		4.3			
chlorures	mg/kg MS	Q		<10			
sulfate	mg/kg MS	Q		68.3			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

---

### Commentaire

---

- 1 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES
- 2 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 180 en raison de la présence du PCB 193

Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	Z20-C (0.75-1.5m)
017	Sol	Z20-D (0-0.75m)
018	Sol	Z20-D (0.75-1.5m)
019	Sol	Z20-E (0-0.75m)
020	Sol	Z20-E (0.75-1.5m)

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	91.6	94.2	95.4	91.2	88.5
<b>METAUX</b>							
arsenic	mg/kg MS	Q	8.9	9.1	6.7	11	13
cadmium	mg/kg MS	Q	0.25	<0.2	<0.2	<0.2	0.37
chrome	mg/kg MS	Q	14	16	14	17	18
cuivre	mg/kg MS	Q	13	13	7.3	13	30
mercure	mg/kg MS	Q	0.39	0.09	<0.05	0.20	0.22
plomb	mg/kg MS	Q	30	18	12	18	35
nickel	mg/kg MS	Q	12	15	12	14	16
zinc	mg/kg MS	Q	100	64	53	55	160
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04
acénaphène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.0
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.10	0.06	0.02	0.04	0.35
anthracène	mg/kg MS	Q	0.02	0.01 <sup>3)</sup>	<0.01	<0.01	0.05
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.20	0.12	0.05	0.09	1.00
pyrène	mg/kg MS	Q	0.15	0.10	0.04	0.07	0.87
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.11	0.06 <sup>3)</sup>	0.03 <sup>3)</sup>	0.06	0.56
chrysène	mg/kg MS	Q	0.09	0.05	0.02	0.05	0.45
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.10	0.05 <sup>3)</sup>	0.02	0.05	0.49
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.05	0.03	0.01	0.03	0.25
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.09	0.05	0.02	0.05	0.52
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.02	0.01	<0.01	<0.01	0.08
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	0.07	0.05	0.02	0.04	0.40
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.08	0.04	0.02	0.04	0.39
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	1.1	0.62	0.26	0.53	6.5

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

---

### Commentaire

---

3 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants

Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon					
021	Sol	Z20-F (0-0.75m)					
022	Sol	Z20-F (0.75-1.5m)					
023	Sol	Z20-G (0-0.75m)					
024	Sol	Z20-G (0.75-1.5m)					
025	Sol	Z20-H (0-0.75m)					

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024	025
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	90.3	86.1	86.5	91.7	88.2
<b>METAUX</b>							
arsenic	mg/kg MS	Q	17	14	17	8.4	7.8
cadmium	mg/kg MS	Q	0.31	0.23	0.41	0.23	0.22
chrome	mg/kg MS	Q	26	22	20	14	14
cuivre	mg/kg MS	Q	30	48	21	18	18
mercure	mg/kg MS	Q	0.23	0.06	0.17	0.11	0.13
plomb	mg/kg MS	Q	43	140	39	27	21
nickel	mg/kg MS	Q	26	19	19	12	12
zinc	mg/kg MS	Q	110	110	110	74	64
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	0.08	<0.01
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.01	<0.01	0.01	0.02	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.15	0.04	0.33	0.33	0.03
anthracène	mg/kg MS	Q	0.09	0.02	0.06	0.07	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.48	0.13	0.59	0.58	0.08
pyrène	mg/kg MS	Q	0.38	0.11	0.47	0.48	0.06
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.27 <sup>3)</sup>	0.07	0.39	0.39	0.05
chrysène	mg/kg MS	Q	0.19	0.06	0.31	0.31	0.04
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.20	0.06	0.29	0.30	0.05
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.10	0.03	0.15	0.15	0.03
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.21	0.07	0.29	0.31	0.05
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.01	0.05	0.07	0.01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.15	0.05	0.19	0.21	0.04
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.15	0.05	0.18	0.20	0.04
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	2.4	0.69	3.3	3.5	0.50

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

---

### Commentaire

---

3 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants

Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
026	Sol	Z20-H (0.75-1.5m)
027	Sol	Z20-I (0-0.75m)
028	Sol	Z20-I (0.75-1.5m)
029	Sol	Z21-A (0-0.9m)
030	Sol	Z21-B (0-0.9m)

Analyse	Unité	Q	026	027	028	029	030
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	93.0	87.5	87.9	85.2	86.5
COT	mg/kg MS	Q				37000	21000
pH (KCl)	-	Q				6.9	7.4
température pour mes. pH	°C					19.7	19.6
<b>METAUX</b>							
antimoine	mg/kg MS	Q				9.0	21
arsenic	mg/kg MS	Q	6.8	13	10	51	84
baryum	mg/kg MS	Q				46	80
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	0.75	1.1	94	1.6
chrome	mg/kg MS	Q	15	23	48	15	25
cuivre	mg/kg MS	Q	9.7	27	53	200	490
mercure	mg/kg MS	Q	0.06	0.81	1.5	13	0.31
plomb	mg/kg MS	Q	12	57	38	470	710
molybdène	mg/kg MS	Q				1.4	1.8
nickel	mg/kg MS	Q	11	21	140	14	27
sélénium	mg/kg MS	Q				2.0	5.1
zinc	mg/kg MS	Q	52	250	150	38000	920
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>							
benzène	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
xyènes	mg/kg MS	Q				<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q				<0.10	<0.10
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.01	0.06	0.01	1.4
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.02	0.02	0.03	1.7
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.01	0.02	<0.01	0.59
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.02	0.04	1.3
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.02	0.15	0.31	0.29	13
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.03	0.05 <sup>3)</sup>	0.07	3.1
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.06	0.39	0.51	0.29	15
pyrène	mg/kg MS	Q	0.05	0.36	0.45	0.22	11
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.03	0.22 <sup>3)</sup>	0.32	0.15	7.1 <sup>3)</sup>
chrysène	mg/kg MS	Q	0.03	0.16	0.26	0.11	5.1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
026	Sol	Z20-H (0.75-1.5m)
027	Sol	Z20-I (0-0.75m)
028	Sol	Z20-I (0.75-1.5m)
029	Sol	Z21-A (0-0.9m)
030	Sol	Z21-B (0-0.9m)

Analyse	Unité	Q	026	027	028	029	030
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.03	0.18	0.28	0.11	5.4
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.01	0.09	0.14	0.05	2.7
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.03	0.21	0.30	0.13	6.5
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.04	0.06	0.02	1.0
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.02	0.15	0.21	0.08	4.0
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.02	0.15	0.21	0.09	4.4
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	0.32	2.2	3.2	1.7	83

*POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)*

PCB 28	µg/kg MS	Q				<1	<6.3 <sup>4)</sup>
PCB 52	µg/kg MS	Q				<1	<6.3 <sup>4)</sup>
PCB 101	µg/kg MS	Q				<1	<6.3 <sup>4)</sup>
PCB 118	µg/kg MS	Q				<1	<6.3 <sup>4)</sup>
PCB 138	µg/kg MS	Q				<1	<6.3 <sup>4)</sup>
PCB 153	µg/kg MS	Q				<1	<6.3 <sup>4)</sup>
PCB 180	µg/kg MS	Q				<1	<6.3 <sup>4)</sup>
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q				<7	<44 <sup>5)</sup>

*HYDROCARBURES TOTAUX*

fraction C10-C12	mg/kg MS					<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS					<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS					<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS					10	39
fraction C35-C40	mg/kg MS					<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q				<20	50

*LIXIVIATION*

Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q				#	#
date de lancement						02-02-2021	02-02-2021
L/S	ml/g	Q				9.99	9.99
pH final ap. lix.	-	Q				7.30	7.70
température pour mes. pH	°C					19.6	19.7
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q				2171	1689

*ELUAT COT*

COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q				10	32
--------------------	----------	---	--	--	--	----	----

*ELUAT METAUX*

antimoine	mg/kg MS	Q				<0.039 <sup>1)</sup>	<0.039 <sup>1)</sup>
arsenic	mg/kg MS	Q				<0.05 <sup>1)</sup>	<0.05 <sup>1)</sup>
baryum	mg/kg MS	Q				0.49 <sup>1)</sup>	0.55 <sup>1)</sup>
cadmium	mg/kg MS	Q				0.29 <sup>1)</sup>	0.006 <sup>1)</sup>

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
026	Sol	Z20-H (0.75-1.5m)
027	Sol	Z20-I (0-0.75m)
028	Sol	Z20-I (0.75-1.5m)
029	Sol	Z21-A (0-0.9m)
030	Sol	Z21-B (0-0.9m)

Analyse	Unité	Q	026	027	028	029	030
chrome	mg/kg MS	Q				<0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>
cuivre	mg/kg MS	Q				<0.05 <sup>1)</sup>	0.20 <sup>1)</sup>
mercure	mg/kg MS	Q				<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q				<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
molybdène	mg/kg MS	Q				<0.05 <sup>1)</sup>	<0.05 <sup>1)</sup>
nickel	mg/kg MS	Q				<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
sélénium	mg/kg MS	Q				0.06 <sup>1)</sup>	0.05 <sup>1)</sup>
zinc	mg/kg MS	Q				92 <sup>1)</sup>	0.28 <sup>1)</sup>
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q				23700	15000
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q				<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q				2.9	4.3
chlorures	mg/kg MS	Q				<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q				14200	9740

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

---

### Commentaire

---

- 1 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES
- 3 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants
- 4 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 5 Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire, d'une interférence due à la matrice et/ou d'une faible matière sèche.

Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
031	Sol	Z21-C (0-0.9m)
032	Sol	Z21-D (0-0.9m)
033	Sol	Z21-E (0-0.9m)
034	Sol	Z21-F (0-0.9m)
035	Sol	Z21-G (0-0.9m)

Analyse	Unité	Q	031	032	033	034	035
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	90.2	84.9	79.9	84.7	81.5
COT	mg/kg MS	Q	16000				
pH (KCl)	-	Q	7.7				
température pour mes. pH	°C		19.0				
<b>METAUX</b>							
antimoine	mg/kg MS	Q	5.6				
arsenic	mg/kg MS	Q	25	88	360	180	94
baryum	mg/kg MS	Q	61				
cadmium	mg/kg MS	Q	0.54	6.1	4.5	14	14
chrome	mg/kg MS	Q	18	19	16	15	18
cuivre	mg/kg MS	Q	91	800	2400	1900	2300
mercure	mg/kg MS	Q	0.14	0.54	2.2	1.0	0.69
plomb	mg/kg MS	Q	170	1500	4900	2900	960
molybdène	mg/kg MS	Q	0.79				
nickel	mg/kg MS	Q	17	20	20	23	21
sélénium	mg/kg MS	Q	1.2				
zinc	mg/kg MS	Q	240	3000	3000	7100	5800
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02				
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02				
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02				
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02				
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q	<0.02				
xyènes	mg/kg MS	Q	<0.04				
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10				
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>							
naphthalène	mg/kg MS	Q	0.05	0.03	<0.01 <sup>3)</sup>	0.02	0.01
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	0.76	0.12	0.05	0.16	0.13
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.04 <sup>4)</sup>	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.10	0.04	0.01	0.07	0.03
phénanthrène	mg/kg MS	Q	1.2	0.32	0.13	0.89	0.46
anthracène	mg/kg MS	Q	0.60	0.19	0.05	0.59	0.57
fluoranthène	mg/kg MS	Q	4.3	1.6	0.43	3.5	3.1
pyrène	mg/kg MS	Q	4.0	1.4	0.35	2.8	2.6
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	3.3 <sup>3)</sup>	1.2	0.30	1.8 <sup>3)</sup>	1.8 <sup>3)</sup>
chrysène	mg/kg MS	Q	2.4	0.72	0.21	1.2	1.2

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
031	Sol	Z21-C (0-0.9m)
032	Sol	Z21-D (0-0.9m)
033	Sol	Z21-E (0-0.9m)
034	Sol	Z21-F (0-0.9m)
035	Sol	Z21-G (0-0.9m)

Analyse	Unité	Q	031	032	033	034	035
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.8	0.86	0.24	1.3	1.3
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.9	0.43	0.12	0.64	0.63
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	4.4	1.1	0.25	1.4	1.4
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.74	0.19	0.06	0.22	0.22
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	3.2	0.63	0.19	0.86	0.81
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	3.3	0.68	0.19	0.93	0.90
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	34	9.5	2.6	16	15

*POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)*

PCB 28	µg/kg MS	Q	<3.7 <sup>4)</sup>
PCB 52	µg/kg MS	Q	<3.7 <sup>4)</sup>
PCB 101	µg/kg MS	Q	<3.7 <sup>4)</sup>
PCB 118	µg/kg MS	Q	<3.7 <sup>4)</sup>
PCB 138	µg/kg MS	Q	<3.7 <sup>4)</sup>
PCB 153	µg/kg MS	Q	<3.7 <sup>4)</sup>
PCB 180	µg/kg MS	Q	<3.7 <sup>4)</sup>
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<26 <sup>5)</sup>

*HYDROCARBURES TOTAUX*

fraction C10-C12	mg/kg MS		<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		28
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	34

*LIXIVIATION*

Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#
date de lancement			02-02-2021
L/S	ml/g	Q	10.01
pH final ap. lix.	-	Q	8.40
température pour mes. pH	°C		19
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	83.4

*ELUAT COT*

COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	35
--------------------	----------	---	----

*ELUAT METAUX*

antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039 <sup>1)</sup>
arsenic	mg/kg MS	Q	0.06 <sup>1)</sup>
baryum	mg/kg MS	Q	0.10 <sup>1)</sup>
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.004 <sup>1)</sup>

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
031	Sol	Z21-C (0-0.9m)
032	Sol	Z21-D (0-0.9m)
033	Sol	Z21-E (0-0.9m)
034	Sol	Z21-F (0-0.9m)
035	Sol	Z21-G (0-0.9m)

Analyse	Unité	Q	031	032	033	034	035
chrome	mg/kg MS	Q	0.015 <sup>1)</sup>				
cuivre	mg/kg MS	Q	0.12 <sup>1)</sup>				
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005				
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1 <sup>1)</sup>				
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.05 <sup>1)</sup>				
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1 <sup>1)</sup>				
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039 <sup>1)</sup>				
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2 <sup>1)</sup>				
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1040				
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1				
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	4.6				
chlorures	mg/kg MS	Q	<10				
sulfate	mg/kg MS	Q	15.6				

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

---

### Commentaire

---

- 1 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES
- 3 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants
- 4 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 5 Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire, d'une interférence due à la matrice et/ou d'une faible matière sèche.

Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
036	Sol	Z21-H (0-0.9m)
037	Sol	Z21-I (0-0.9m)
038	Sol	Z21-J (0-0.9m)
039	Sol	Z21-K (0-0.9m)
040	Sol	Z21-L (0-0.9m)

Analyse	Unité	Q	036	037	038	039	040
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	85.0	91.9	86.0	90.6	91.9
<b>METAUX</b>							
arsenic	mg/kg MS	Q	420	32	41	16	18
cadmium	mg/kg MS	Q	4.5	0.50	0.91	0.48	0.53
chrome	mg/kg MS	Q	12	17	29	21	19
cuivre	mg/kg MS	Q	1200	110	130	61	76
mercure	mg/kg MS	Q	1.5	0.09	0.09	0.09	0.06
plomb	mg/kg MS	Q	3700	200	150	110	85
nickel	mg/kg MS	Q	20	15	36	22	17
zinc	mg/kg MS	Q	2700	240	360	360	220
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.03	0.03	0.01	0.03
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	0.03	0.29	0.41	0.08	0.51
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.04
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.02	0.06	0.01	0.09
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.03	0.17	0.62	0.10	1.3
anthracène	mg/kg MS	Q	0.02	0.12	0.29	0.05	0.46
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.14	0.67	1.9	0.28	3.2
pyrène	mg/kg MS	Q	0.13	0.96	1.8	0.26	2.7
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.11 <sup>3)</sup>	0.74 <sup>3)</sup>	1.6 <sup>3)</sup>	0.22 <sup>3)</sup>	2.3 <sup>3)</sup>
chrysène	mg/kg MS	Q	0.09	0.50	1.1	0.18	1.6
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.13	1.1	1.5	0.26	1.9
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.06	0.57	0.74	0.13	0.94
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.14	1.4	1.7	0.28	2.2
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.03	0.25	0.29	0.06	0.38
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	0.11	1.0	1.1	0.24	1.3
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.11	1.1	1.2	0.24	1.5
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	1.1	8.9	14	2.4	20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

---

### Commentaire

---

3 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants

Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
041	Sol	Z21-M (0-0.9m)
042	Sol	Z21-N (0-0.9m)

Analyse	Unité	Q	041	042
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	84.7	93.0
<i>METAUX</i>				
arsenic	mg/kg MS	Q	200	8.8
cadmium	mg/kg MS	Q	5.1	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	16	17
cuivre	mg/kg MS	Q	1500	16
mercure	mg/kg MS	Q	0.59	0.09
plomb	mg/kg MS	Q	1600	25
nickel	mg/kg MS	Q	21	15
zinc	mg/kg MS	Q	2500	68
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>				
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.59	0.04
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	4.5	0.32
acénaphthène	mg/kg MS	Q	0.58	0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	2.1	0.04
phénanthrène	mg/kg MS	Q	20	0.61
anthracène	mg/kg MS	Q	6.7	0.23
fluoranthène	mg/kg MS	Q	30	1.6
pyrène	mg/kg MS	Q	24	1.6
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	17	1.3
chrysène	mg/kg MS	Q	11	0.97
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	13	1.2
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	6.7	0.59
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	16	1.4
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	2.5	0.21
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	9.7	1.00
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	11	1.1
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	180	12

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Analyse	Matrice	Référence normative
prétraitement de l'échantillon	Sol	Sol: conforme à NF EN 16179). Sol (AS3000): Conforme à NEN-EN 16179
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934. Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137:2001
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390, NF ISO 10390 et conforme à NEN-EN 15933, NF EN 15933
antimoine	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NF EN 16171)
arsenic	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NF EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171)
baryum	Sol	Idem
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
molybdène	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
sélénium	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NF EN 16171)
zinc	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NF EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171)
benzène	Sol	conforme à NF EN ISO 22155
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxyène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Conforme à XP CEN/TS 16181 et conforme à NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Analyse	Matrice	Référence normative
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Conforme à NF-ISO 18287 et XP CEN/TS 16181 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
PCB 28	Sol	Conforme à NF EN 16167 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Conforme à NF EN ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/hexane, purification avec Florisil)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C35	Sol	Idem
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Idem
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NF-EN 12457-2
pH final ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10523
conductivité (25°C) ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à EN 27888
COD, COT sur éluat	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484, NF EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 17852, NF EN ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fraction soluble	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 15216
Indice phénol	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14402
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1, NF EN ISO 10304-1
chlorures	Sol Eluat	Idem
sulfate	Sol Eluat	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V2181886	28-01-2021	27-01-2021	ALC201

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V2181876	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
002	V2181889	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
003	V2181885	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
004	V2181884	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
005	V2182384	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
006	V2181887	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
007	V2181883	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
008	V2182374	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
009	V2182381	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
010	V2182383	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
011	V2182376	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
012	V2182074	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
012	V2182111	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
013	V2182107	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
014	V2182104	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
015	V2182115	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
016	V2182114	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
017	V2182106	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
018	V2182108	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
019	V2182122	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
020	V2182123	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
021	V2182110	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
022	V2182064	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
023	V2182117	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
024	V2182109	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
025	V2182105	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
026	V2182113	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
027	V2182079	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
028	V2182112	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
029	V2182366	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
029	V2182362	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
030	V2182363	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
030	V2182361	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
031	V2182118	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
031	V2182370	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
032	V2182368	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
033	V2182377	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
034	V2182380	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
035	V2182367	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
036	V2182365	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
037	V2182369	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
038	V2182375	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
039	V2182371	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
040	V2182364	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
041	V2182372	28-01-2021	27-01-2021	ALC201
042	V2182121	28-01-2021	27-01-2021	ALC201

Paraphe :



Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

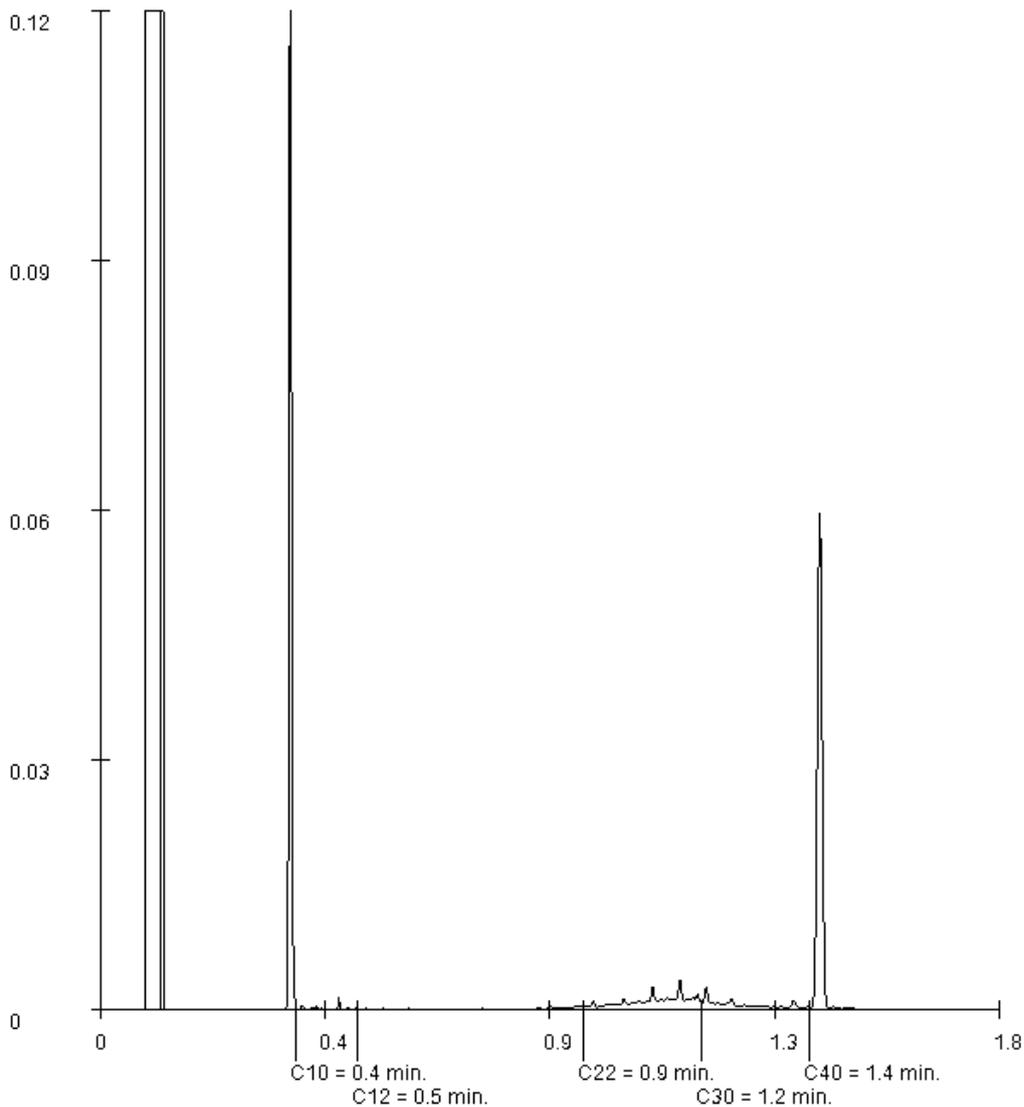
Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Référence de l'échantillon: 029  
Information relative aux échantillons Z21-A (0-0.9m)

### Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

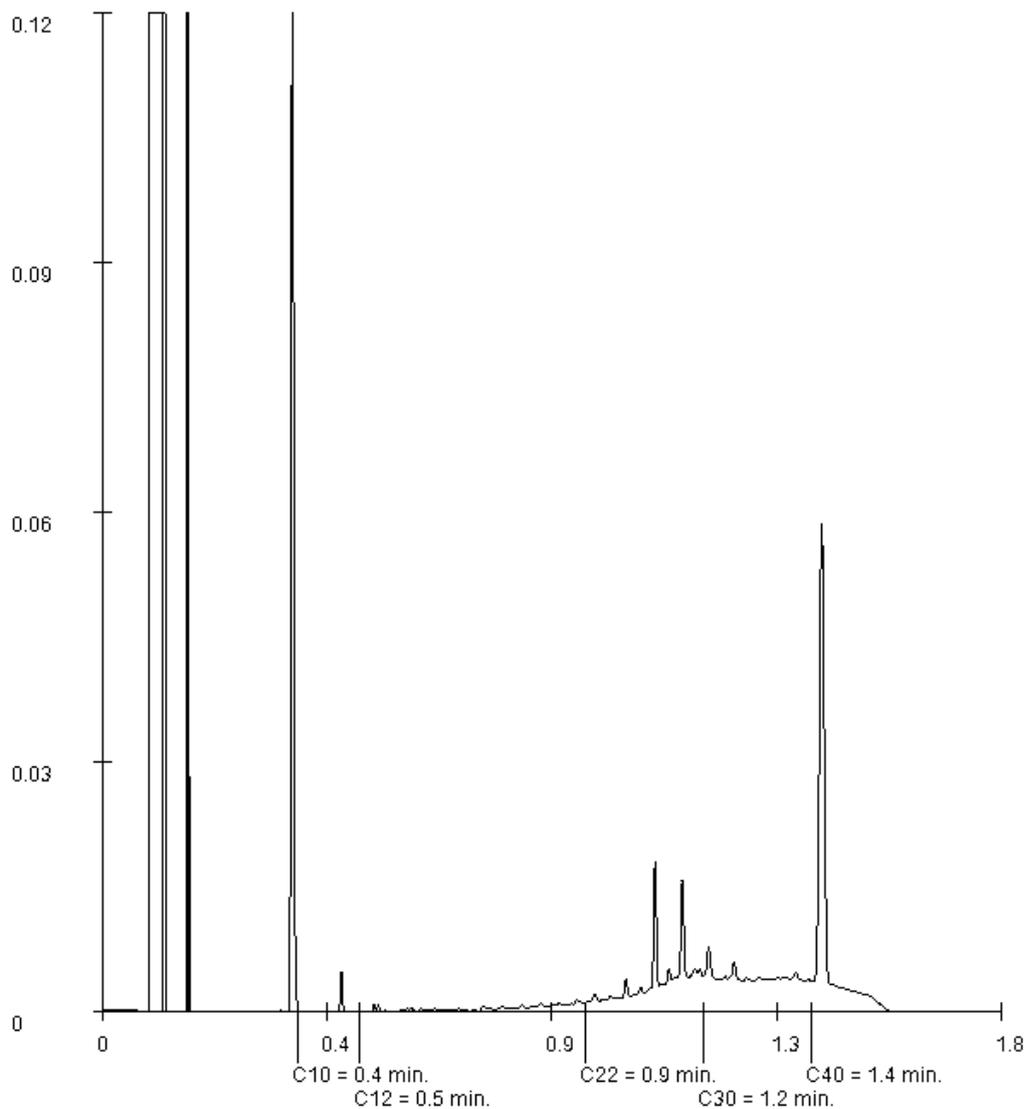
Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Référence de l'échantillon: 030  
Information relative aux échantillons Z21-B (0-0.9m)

### Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

Projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Référence du projet MPYP200453 - Diagnostic sols Ramier Z14 Z20 Z21 J3  
Réf. du rapport 13393778 - 1

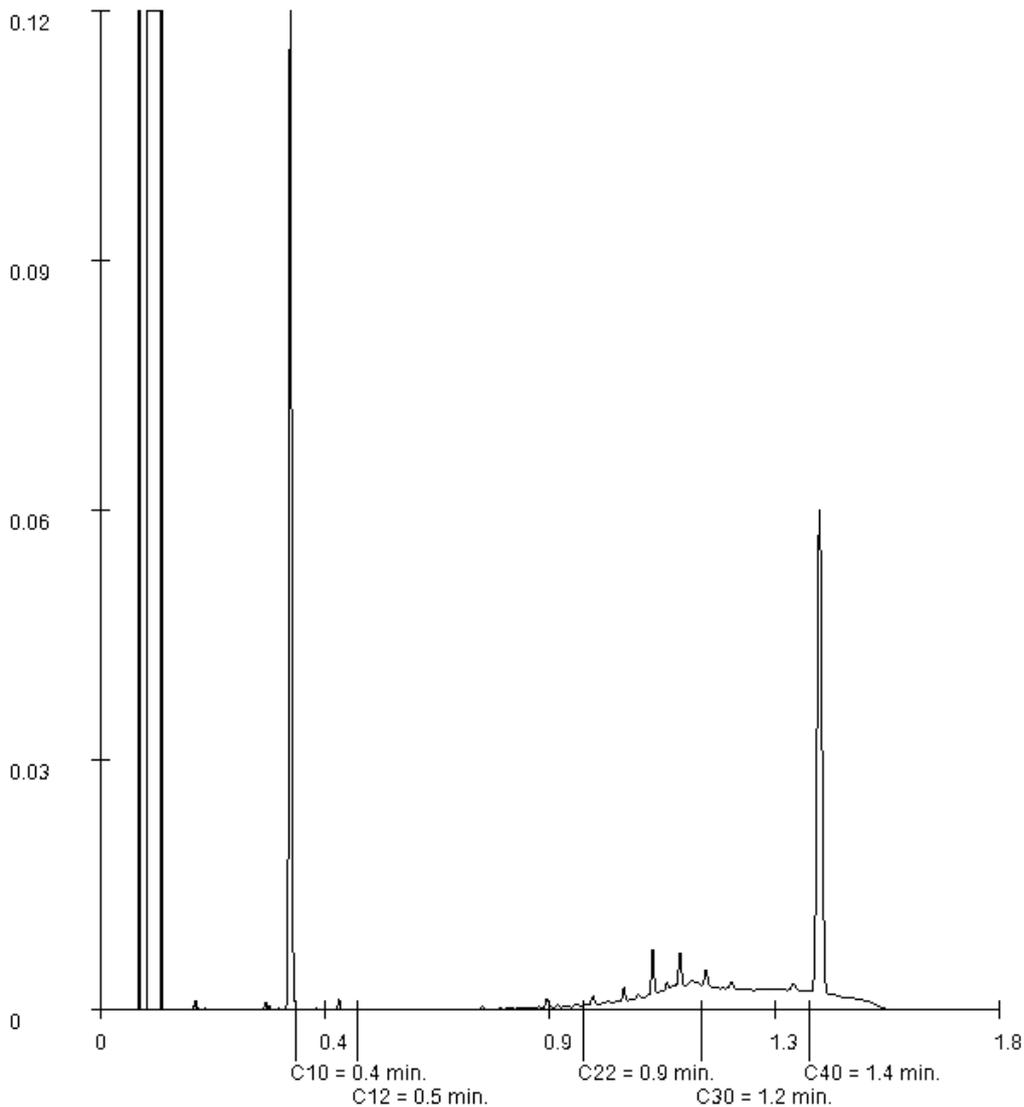
Date de commande 28-01-2021  
Date de début 28-01-2021  
Rapport du 11-02-2021

Référence de l'échantillon: 031  
Information relative aux échantillons Z21-C (0-0.9m)

### Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

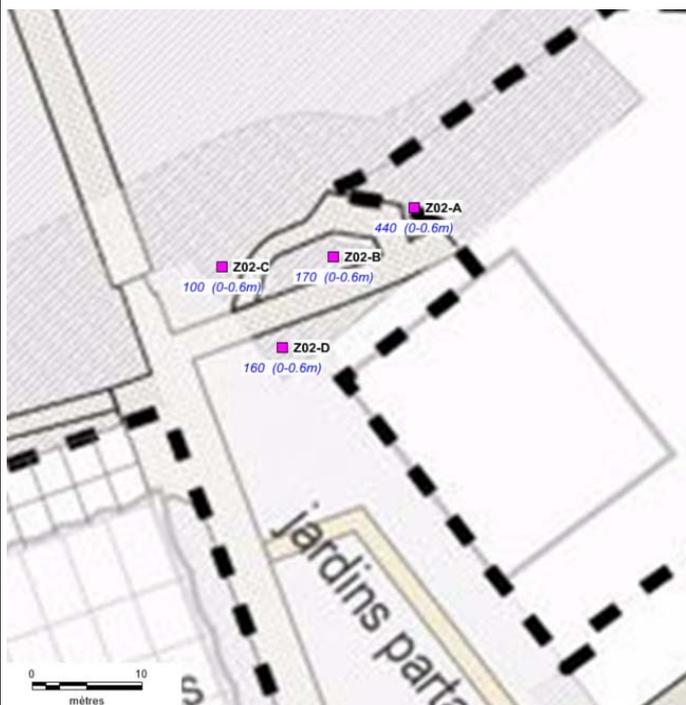
Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

## Annexe V : **Mesures de gestion, fiches par zones**

Localisation de la zone



Types de contaminants

Sondages :

Diagnostic initial : 1 sondage  
Compléments de diagnostic : 4 sondages

Impacts majeurs retenus pour les terres excavées :

Métaux lourds : Plomb

Concentration maximale : 440 mg/kg MS  
Concentration moyenne : 218 mg/kg MS

Surface impactée (m<sup>2</sup>) : ≈ 250  
Epaisseur maximale décaissée pour les besoins du projet : 0,6 m

Aménagement au droit de la zone (projet)

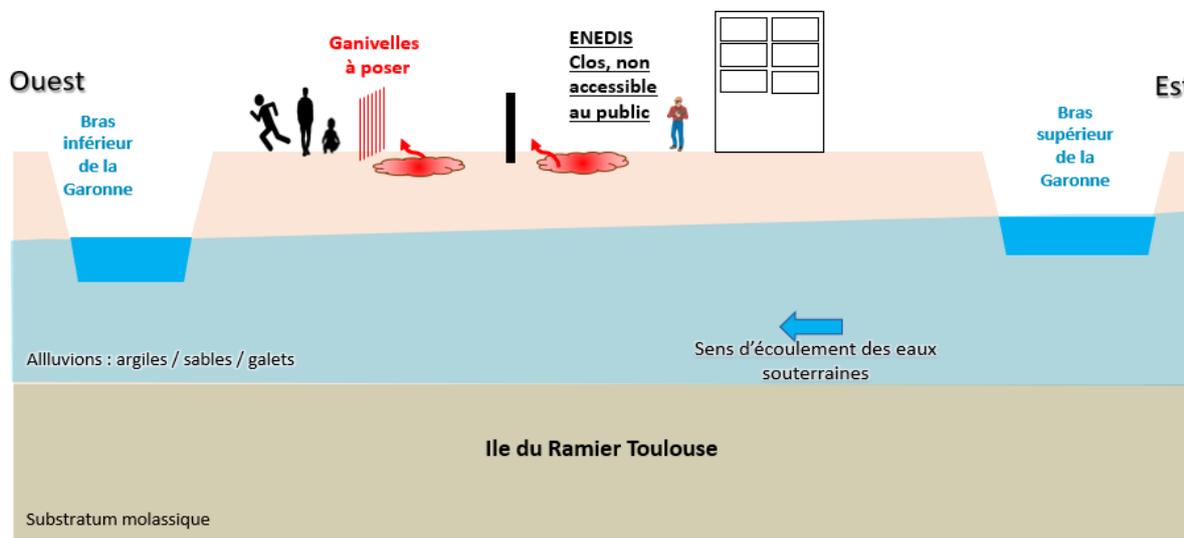
Principal usage envisagé :

Espace vert et accès technique au transfo ENEDIS

Accessibilité :	<b>oui actuellement</b>	Exposition
Entretien espaces verts :		occasionnelle < 5 j / an
Travailleur sur zone :		occasionnelle < 5 j / an
Population générale :		aucune
Recouvrement des sols :		sol nu d'origine mise en place d'une clôture de type ganivelle prévue

Schéma conceptuel

Accès technique au transformateur ENEDIS



Sources d'exposition :

Contamination des sols  
Plomb

Voies d'exposition :

Contact direct (ingestion de sol et inhalation de poussières)

Cibles :

Travailleurs, sur site / entretien espaces verts

Aménagements :

Pose de ganivelles interdisant l'accès au public

Actions à engager

Nécessité d'investigations complémentaires : Non, cette zone a apparemment déjà été réaménagée. L'impact en plomb subsiste malgré tout. La zone est actuellement accessible au public - fermeture de la zone par ganivelles non encore effective

Mise en œuvre des mesures de gestion spécifique : Evacuation hors site des terres excavées si nouvelles excavations

Impact en plomb toujours présent et supérieur à 100 mg/kg MS, peu compatible avec espace vert public

Filière d'élimination potentielle pour terres excavées :

ISDND, Plateforme de valorisation

Localisation de la zone



Types de contaminants

Sondages :

Diagnostic initial : 1 sondage  
Compléments de diagnostic : 7 sondages

Impacts majeurs retenus pour les terres excavées :

Métaux lourds : Plomb

Concentration maximale : 680 mg/kg MS  
Concentration moyenne : 129 mg/kg MS

Surface impactée (m<sup>2</sup>) : ≈ 250

Épaisseur maximale décaissée pour les besoins du projet : 1,5 m

Aménagement au droit de la zone (projet)

Principal usage envisagé :

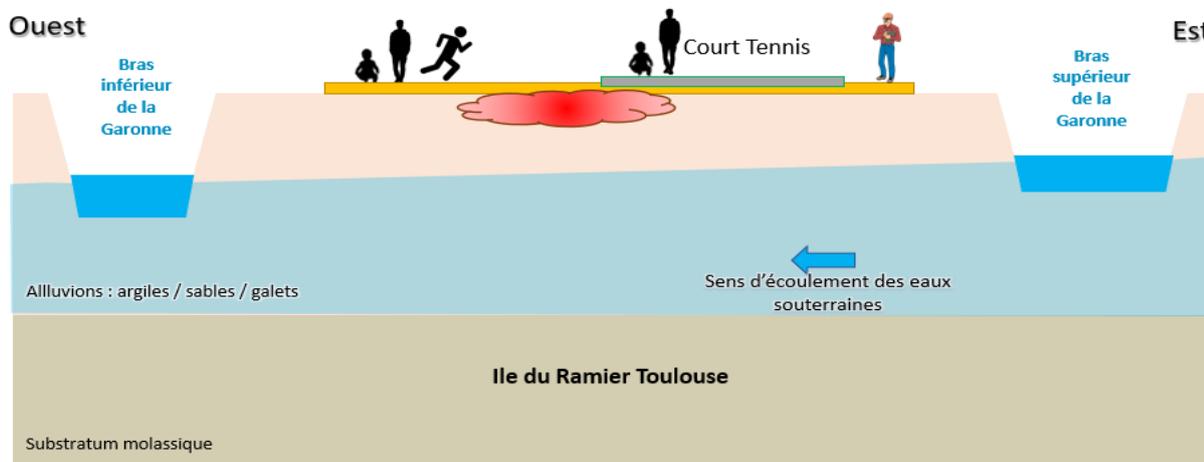
Court de tennis et espace vert

Accessibilité :	Oui	Exposition
Entretien espaces verts :		fréquente
Travailleur sur zone :		occasionnelle < 5 j / an
Population générale :		fréquente

Recouvrement des sols : revêtement court de tennis et apport de terre végétale  
court de tennis et bordure en espace verts

Schéma conceptuel

Court de tennis et espaces verts



Sources d'exposition :

Contamination des sols  
Plomb

Aménagements :

- Apport de terre végétale
- Bitume / béton / graves

Voies d'exposition :

Aucune, zone réaménagée avec apports de terre végétale

Cibles :



Actions à engager

Nécessité d'investigations complémentaires : Non, pas de sols nus dans le cadre des aménagements envisagés, recouvrements et apports de terre végétale saine.

Mise en œuvre des mesures de gestion spécifique : Evacuation hors site des terres excavées pour les besoins du projet

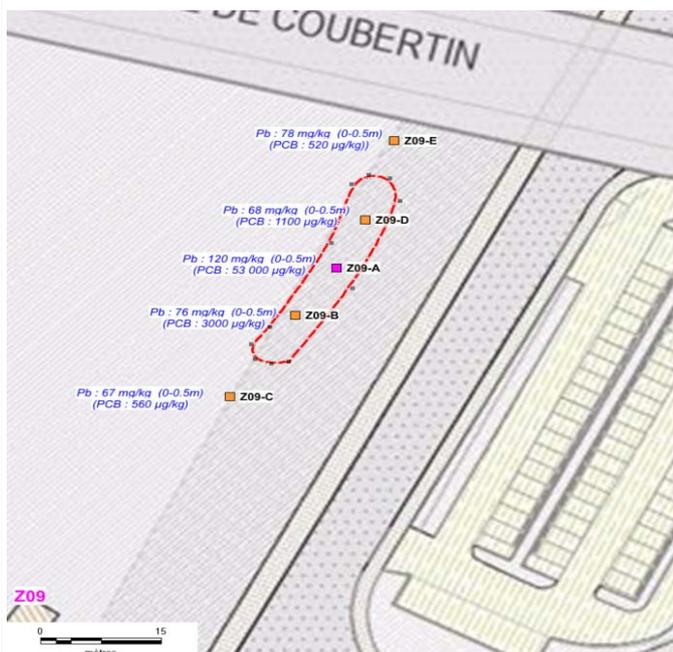
Terres non inertes et significativement impactées en métaux lourds sur la partie Est de la zone. Possibilité de requalifier en inerte les terres des secteurs Nord et Ouest (recaractérisation par lots de 150 m<sup>3</sup>)

Filière d'élimination potentielle pour terres excavées : ISDND, Plateforme de valorisation

# Ile du Ramier : mesures de gestion

**Zone 09**

## Localisation de la zone



## Types de contaminants

### Sondages :

Diagnostic initial : 1 sondage  
Compléments de diagnostic : 5 sondages

### Impacts majeurs retenus pour les terres excavées :

**Métaux lourds :** PCB

Concentration maximale : 53 000 µ/kg MS  
Concentration moyenne : 11 636 µg/kg MS

**Surface impactée (m²) :** ≈ 150

**Epaisseur décaissée pour traitement source concentrée :** 0,5 m

### Aménagement au droit de la zone (projet)

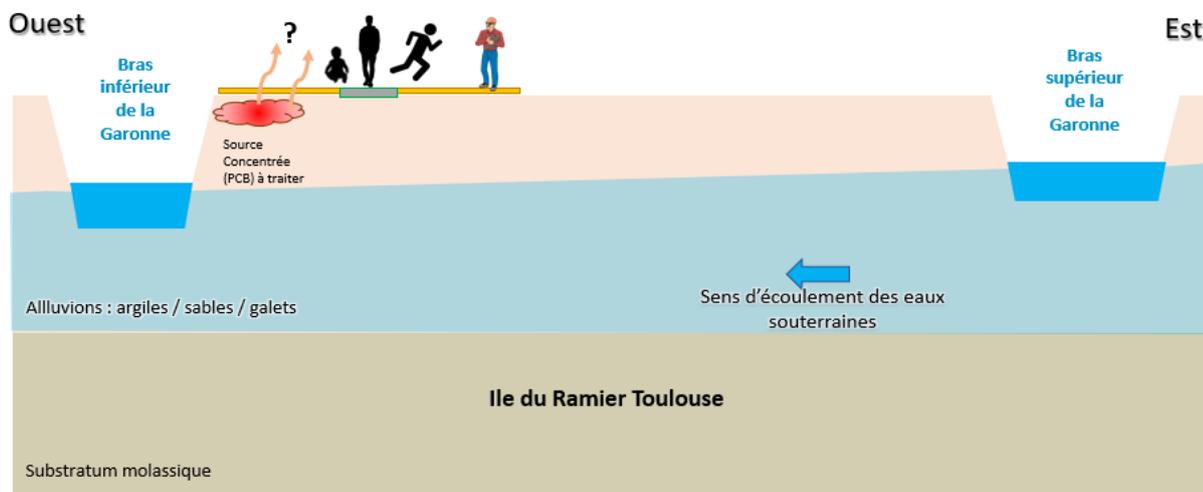
#### Principal usage envisagé :

Promenade du tour de l'île

Accessibilité :	Oui	Exposition
Entretien espaces verts :	occasionnelle < 5 j / an	
Travailleur sur zone :	aucune	
Population générale :	fréquente	
Recouvrement des sols :	béton / graves, apport de terre végétale Cheminement en stabilisé ou béton	

## Schéma conceptuel

### Promenade du tour de l'île



#### Sources d'exposition :

Contamination des sols PCB (organique)

#### Aménagements :

- Apport de terre végétale
- Stabilisé ou béton pour le cheminement

#### Voies d'exposition potentielle ? :

Inhalation d'air extérieur avec substances volatiles en provenance du sol (PCB)

#### Cibles :

Usagers des espaces publics adultes et enfants, promeneurs / sportifs  
Travailleurs, sur site / entretien espaces verts

## Actions à engager

**Nécessité d'investigations complémentaires :** Non , la zone a pu être délimitée au droit de la berge.

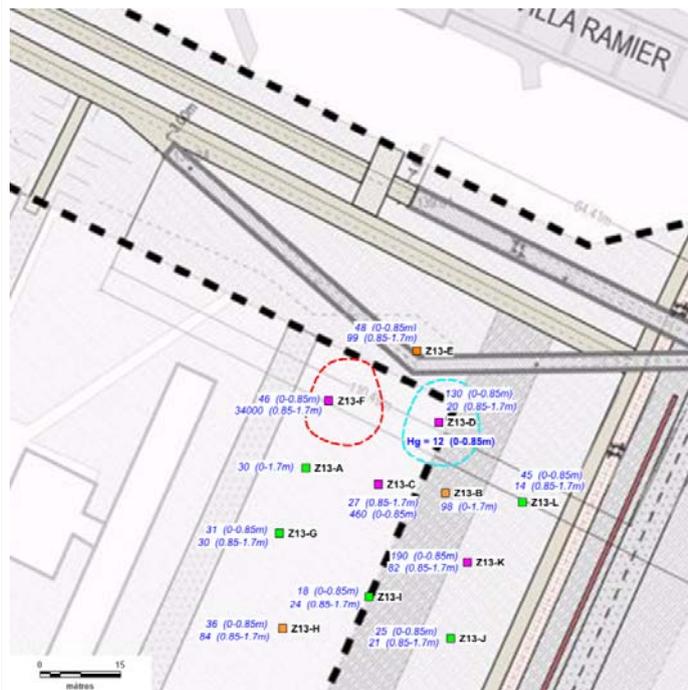
**Mise en œuvre des mesures de gestion spécifique :** purge de la source concentrée en PCB, apport de terres saines

Terres non inertes et significativement impactées en PCB

Filière d'élimination potentielle pour terres excavées :

ISDND / ISDD

Localisation de la zone



Types de contaminants

Sondages :

Diagnostic initial : 2 sondages  
Compléments de diagnostic : 12 sondages

Impacts majeurs retenus pour les terres excavées :

Métaux lourds : Plomb et Mercure

Concentration maximale (Pb): 34 000 mg/kg MS

Concentration moyenne (Pb) : 1616 mg/kg MS

(76 mg/kg MS hors Z13-F) pour Pb

Spot en mercure sur Z13-D (0-0,85 m) : 12 mg/kg MS

Surface impactée (m<sup>2</sup>) : ≈ 400

Épaisseur maximale décaissée pour les besoins du projet : 1,7 m

Aménagement au droit de la zone (projet)

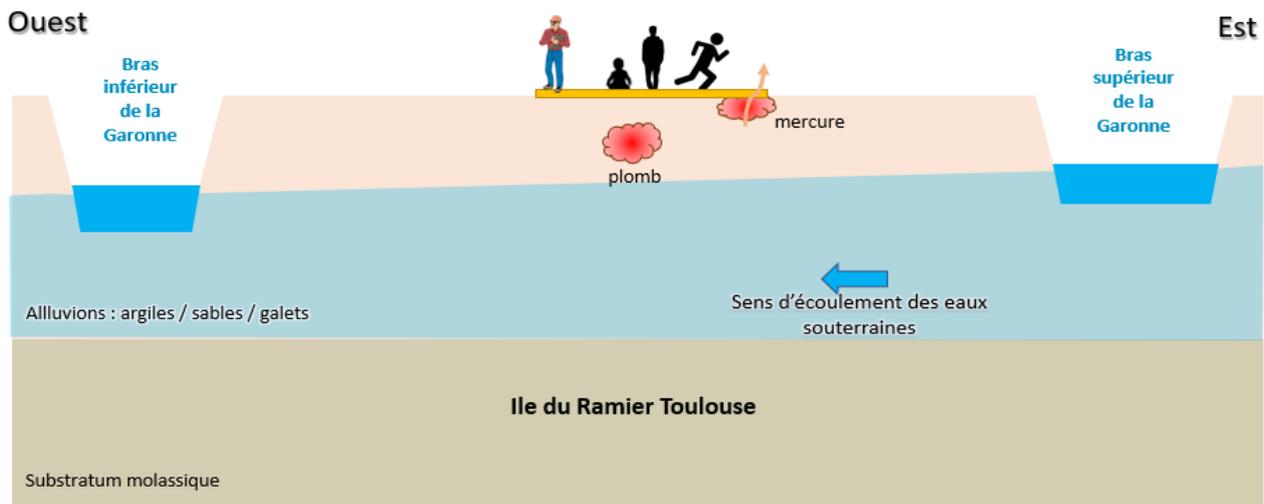
Principal usage envisagé :

Parc public & espace vert privé (CROUS)

Accessibilité :	Oui	Exposition
Entretien espaces verts :	fréquente	
Travailleur sur zone :	aucune	
Population générale :	fréquente	
Recouvrement des sols :	apport de terre végétale	

Schéma conceptuel

Parc public & espace vert privé (CROUS)



Sources d'exposition :

Contamination des sols  
Plomb, Mercure (Hg potentiellement volatil)

Voies d'exposition potentielles ? :

Inhalation d'air extérieur avec substances volatiles en provenance du sol (Hg)

Cibles :

Usagers des espaces publics adultes et enfants, promeneurs / sportifs

Aménagements :

• Apport de terre végétale

Travailleurs, sur site / entretien espaces verts

Actions à engager

Nécessité d'investigations complémentaires : Non, pas de sols nus dans le cadre des aménagements envisagés, recouvrements et apports de terre végétale saine.

Mise en œuvre des mesures de gestion spécifique : Evacuation hors site des terres excavées et traitement source mercure

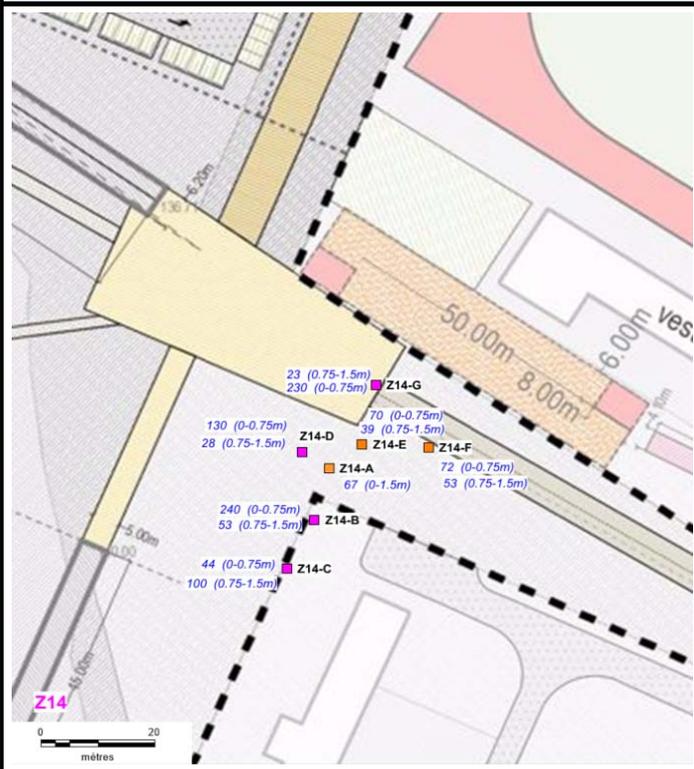
Terres non inertes et significativement impactées en métaux lourds sur deux secteurs Z13-F et Z13-D

Filière d'élimination potentielle pour terres excavées : ISDND ou Plateforme de valorisation (Z13-F et Z13-D), ISDI (autres secteurs)

# Ile du Ramier : mesures de gestion

**Zone 14**

## Localisation de la zone



## Types de contaminants

**Sondages :**  
 Diagnostic initial : 1 sondage  
 Compléments de diagnostic : 7 sondages

**Impacts majeurs retenus pour les terres excavées :**  
**Métaux lourds :** Plomb

Concentration maximale : 240 mg/kg MS  
 Concentration moyenne : 88 mg/kg MS

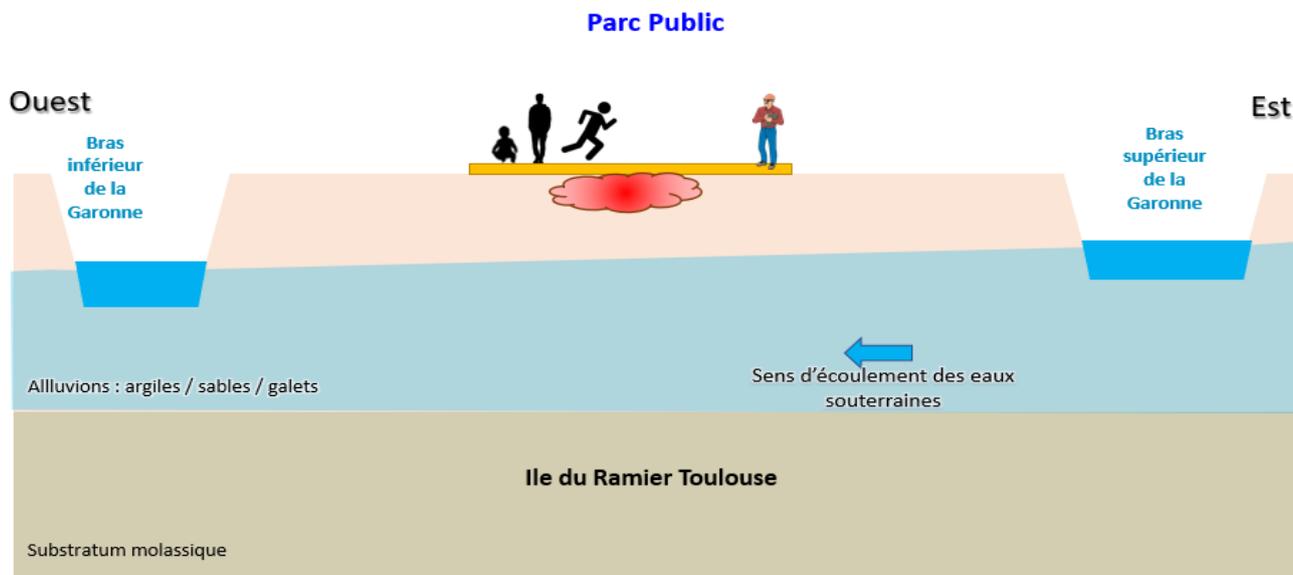
**Surface impactée (m²) :** impact non confirmé (terres inertes)  
**Epaisseur maximale décaissée pour les besoins du projet :** 1,5 m

**Aménagement au droit de la zone (projet)**

**Principal usage envisagé :**  
 Parc public

Accessibilité :	Oui	Exposition
Entretien espaces verts :		fréquente
Travailleur sur zone :		aucune
Population générale :		fréquente
Recouvrement des sols :		apport de terre végétale

## Schéma conceptuel



**Sources d'exposition :**

Contamination des sols  
Plomb

**Voies d'exposition :**

Aucune, zone réaménagée avec apports de terre végétale sols recouverts

**Cibles :**

Usagers des espaces publics adultes et enfants, promeneurs / sportifs

Travailleurs, sur site / entretien espaces verts

**Aménagements :**

• Apport de terre végétale

## Actions à engager

**Nécessité d'investigations complémentaires :** Non , pas de sols nus dans le cadre des aménagements envisagés, recouvrements et apports de terre végétale saine.

**Mise en œuvre des mesures de gestion spécifique :** Evacuation hors site des terres excavées

Terres inertes.

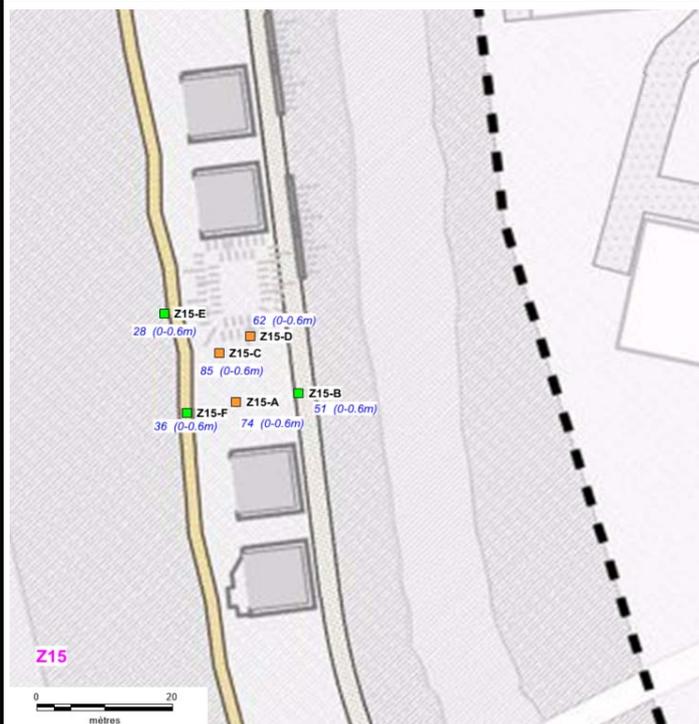
Filière d'élimination potentielle pour terres excavées :

ISDI

# Ile du Ramier : mesures de gestion

**Zone 15**

## Localisation de la zone



## Types de contaminants

### Sondages :

Diagnostic initial : 1 sondage  
Compléments de diagnostic : 6 sondages

### Impacts majeurs retenus pour les terres excavées :

**Métaux lourds :** Plomb

Concentration maximale : 85 mg/kg MS  
Concentration moyenne : 56 mg/kg MS

**Surface impactée (m<sup>2</sup>) :** impact non confirmé (terres inertes)

**Epaisseur maximale décaissée pour les besoins du projet :** 0,6 m

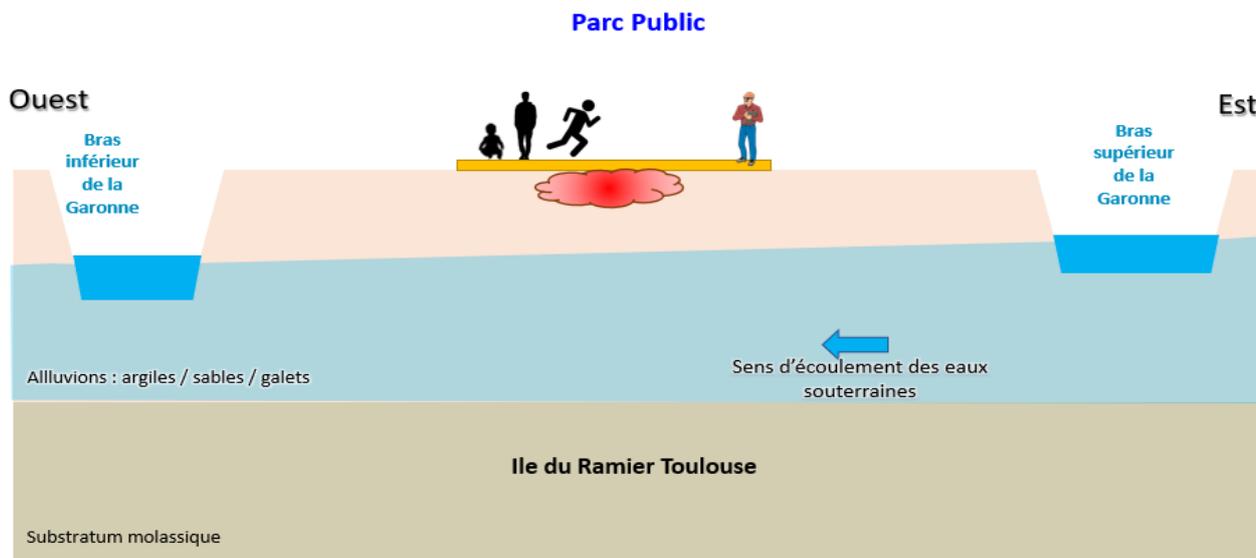
### Aménagement au droit de la zone (projet)

#### Principal usage envisagé :

Parc public

Accessibilité :	Oui	Exposition
Entretien espaces verts :		fréquente
Travailleur sur zone :		aucune
Population générale :		fréquente
Recouvrement des sols :		apport de terre végétale

## Schéma conceptuel



### Sources d'exposition :

Contamination des sols  
Plomb, cadmium

### Aménagements :

- Apport de terre végétale

### Voies d'exposition :

Aucune, zone réaménagée avec apports de terre végétale sols recouverts

### Cibles :

Usagers des espaces publics adultes et enfants, promeneurs / sportifs  
Travailleurs, sur site / entretien espaces verts

## Actions à engager

**Nécessité d'investigations complémentaires :** Non , pas de sols nus dans le cadre des aménagements envisagés, recouvrements et apports de terre végétale saine.

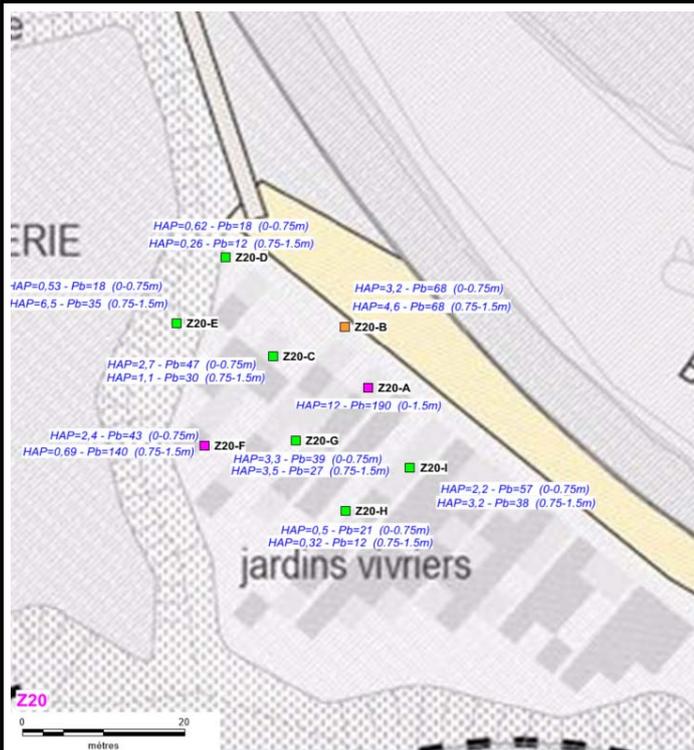
**Mise en œuvre des mesures de gestion spécifique :** Evacuation hors site des terres excavées

Terres inertes.

Filière d'élimination potentielle pour terres excavées :

ISDI

Localisation de la zone



Types de contaminants

**Sondages :**  
 Diagnostic initial : 1 sondage  
 Compléments de diagnostic : 9 sondages

**Impacts majeurs retenus pour les terres excavées :**  
**Métaux lourds :** Plomb, HAP  
 Concentration maximale en Pb : 190 mg/kg MS  
 Concentration moyenne en Pb : 51 mg/kg MS  
 Concentration maximale en HAP: 12 mg/kg MS  
 Concentration moyenne en HAP : 2,8 mg/kg MS

**Surface impactée (m<sup>2</sup>) :** impact non confirmé (terres inertes)  
**Epaisseur maximale décaissée pour les besoins du projet :** 1,5 m

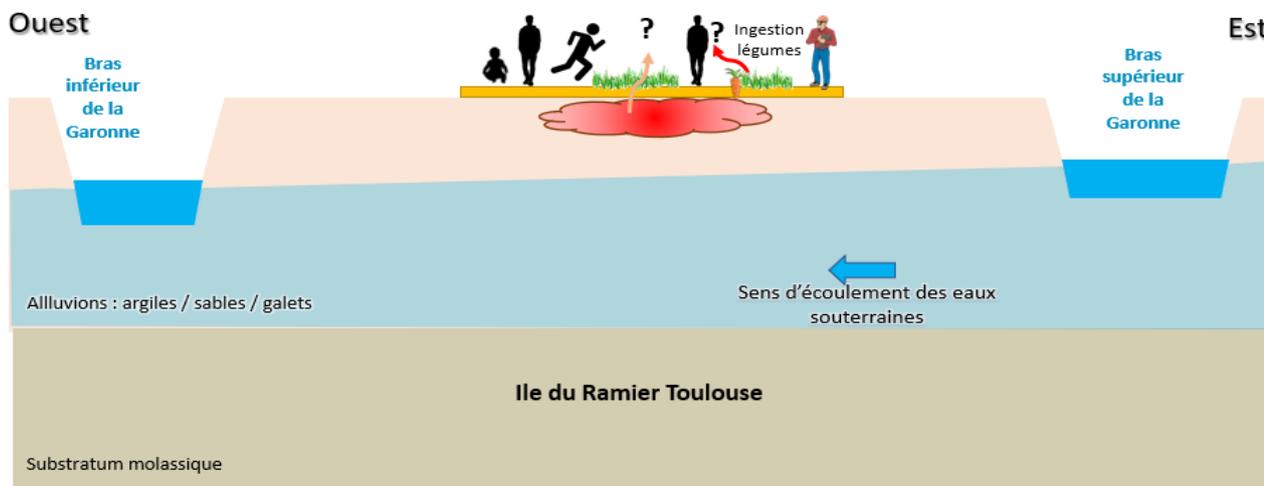
**Aménagement au droit de la zone (projet)**

**Principal usage envisagé :**  
 Jardins partagés

Accessibilité :	Oui	Exposition
Entretien espaces verts :		occasionnelle < 5 j / an
Travailleur sur zone :		occasionnelle < 5 j / an
Population générale :		fréquente
Recouvrement des sols :		apport de terre végétale

Schéma conceptuel

Jardins partagés



Sources d'exposition :

Contamination des sols  
Plomb, HAP

Aménagements :

• Apport de terre végétale

Voies d'exposition potentielles ? :

Inhalation d'air extérieur  
substances volatiles

Ingestion de légumes /  
fruits auto-produits

Cibles :

Usagers des espaces publics  
adultes et enfants,  
promeneurs / sportifs

Travailleurs, sur site /  
entretien espaces verts

Actions à engager

**Nécessité d'investigations complémentaires :** Non , pas de sols nus dans le cadre des aménagements envisagés, recouvrements et apports de terre végétale saine pour l'aménagement des jardins partagés

**Mise en œuvre des mesures de gestion spécifique :** Evacuation hors site des terres excavées

Terres inertes.

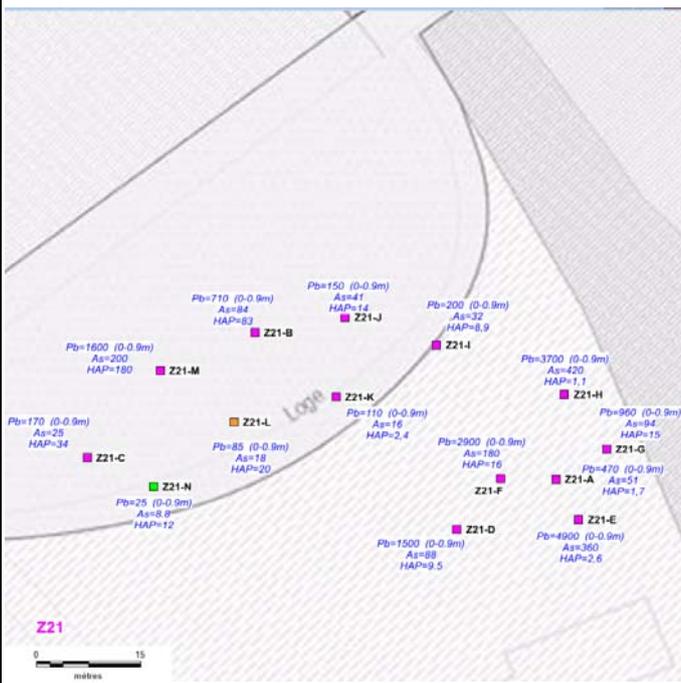
Filière d'élimination potentielle pour terres excavées :

ISDI

# Ile du Ramier : mesures de gestion

**Zone 21**

## Localisation de la zone



## Types de contaminants

### Sondages :

Diagnostic initial : 3 sondages  
Compléments de diagnostic : 14 sondages

### Impacts majeurs retenus pour les terres excavées :

**Métaux lourds :** Plomb  
Concentration maximale en Pb : 4 900 mg/kg MS  
Concentration moyenne en Pb : 1 249 mg/kg MS  
Concentration maximale en HAP : 180 mg/kg MS  
Concentration moyenne en HAP : 28,6 mg/kg MS

**Surface impactée (m<sup>2</sup>) :** ≈ 3000

**Épaisseur maximale décaissée pour les besoins du projet :** 0,9 m

## Aménagement au droit de la zone (projet)

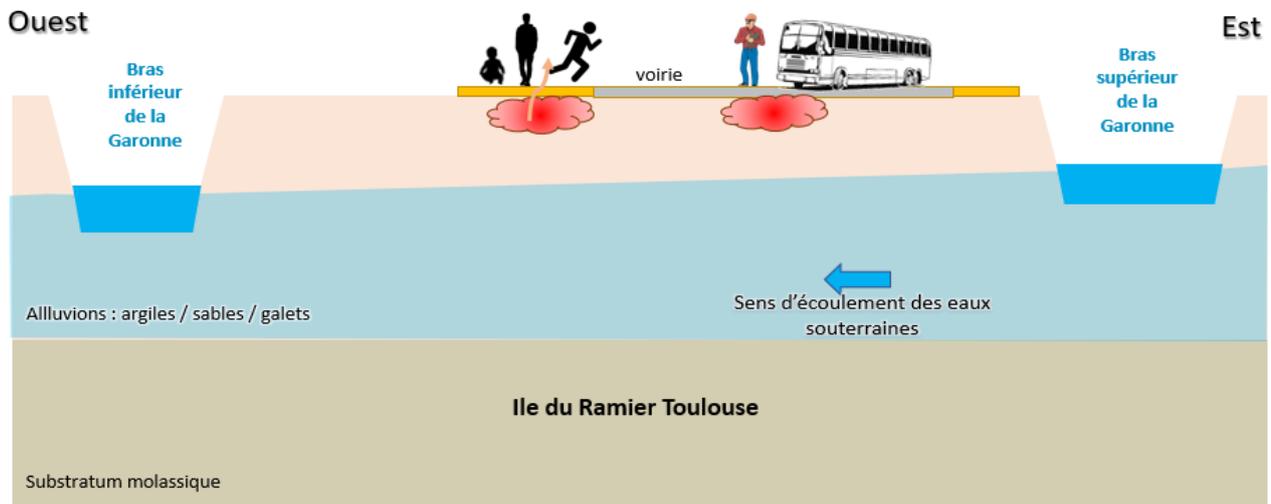
### Principal usage envisagé :

Voirie aire de bus

Accessibilité :	Oui	Exposition
Entretien espaces verts :		occasionnelle < 5 j / an
Travailleur sur zone :		occasionnelle < 5 j / an
Population générale :		occasionnelle < 5 j / an
Recouvrement des sols :		apport de terre végétale et voirie (bus)

## Schéma conceptuel

### Bordure de voirie



### Sources d'exposition :

Contamination des sols  
Plomb, arsenic, HAP

### Voies d'exposition potentielles ? :

Inhalation d'air extérieur  
substances volatiles (HAP)

### Cibles :

Usagers des espaces publics  
adultes et enfants,  
promeneurs / sportifs

Travailleurs, sur site /  
entretien espaces verts

### Aménagements :

- Apport de terre végétale
- Bitume / béton / graves

## Actions à engager

**Nécessité d'investigations complémentaires :** Non , pas de sols nus dans le cadre des aménagements envisagés, recouvrements et apports de terre végétale saine.

**Mise en œuvre des mesures de gestion spécifique :** Evacuation hors site des terres excavées

Terres non inertes et significativement impactées en métaux lourds + HAP

Filière d'élimination potentielle pour terres excavées :

ISDND, Plateforme de valorisation



Références :



Portées  
communiquées  
sur demande