

DEKRA INDUSTRIAL SAS

Audit de pollution des sols
(Missions A100, A110, A200 & A270 selon NF X 31-620-2)

**Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Huveaune
(SMBVH)**

35, avenue du docteur Heckel - Marseille (13)



DEKRA INDUSTRIAL SAS

Domaine Vallée Verte – Bât. Bourbon 1
Rue de la Vallée Verte
13011 Marseille

Siret : 433 250 834 01273
Tél. 04.91.36.42.31
Fax 04.91.89.08.55

Affaire n° : 53149138

Ingénieur d'études

Virginie BROUARD

Chef de projets

Guillaume FALEWEE

Superviseur

Guillaume PECH



Les prestations d'études, assistance et contrôle (domaine A) et ingénierie des travaux de réhabilitation (domaine B) relatifs aux activités Sites et Sols Pollués de DEKRA INDUSTRIAL SAS sont certifiées par le LNE suivant le référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués. Plus d'information sur www.lne.fr

Modifications et évolutions

Date	Indice	Modifications apportées
06/03/2020	00	Version provisoire
09/07/2020	00.1	Version provisoire (ajout des métaux sur brut)

RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE

CONTEXTE DE LA MISSION	Dans le cadre d'un projet de réaménagement du cours d'eau de l'Huveaune dans le secteur du pont Heckel sur la commune de Marseille (13), le Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Huveaune (SMBVH) a souhaité établir un diagnostic visant à vérifier la qualité du sous-sol. Cette étude a pour principal objectif de lever le doute relatif à la présence éventuelle d'éléments polluants résultants des activités passées. Cette étude est réalisée dans le but de préciser la conception du projet et fiabiliser le coût prévisionnel des travaux associés au réaménagement du cours d'eau.
MISSION A100 : VISITE DE SITE	La zone 1 correspond à une zone en friche. Excepté la présence d'un puits au droit de cette zone, aucune infrastructure n'a été identifiée. Une tente a été installée afin d'accueillir des légionnaires, celle-ci est située en bordure de l'Huveaune accolée aux jardins partagés Coder, La zone 2 correspond également à une friche. La partie basse correspond à un bassin (zone humide) de récupération et d'infiltration des eaux de l'Huveaune. Aucune activité n'est exercée au droit des deux zones. Il est à noter cependant la présence de déchets en surface au droit de la zone n°1.
MISSION A110 : ETUDE HISTORIQUE	<u>Zone n°1</u> : Parcelle agricole jusqu'en 1943, puis entre 1945 et 1948 construction de logements. Démolition de ceux-ci entre 1992 et 2011. La zone est occupée par des gens du voyage entre 2010 et 2014 avec des activités de démantèlement de véhicules, de stockage et de brulis. Depuis 2016 et la démolition des derniers bâtiments, la zone est occupée ponctuellement par des personnes sans domicile fixe. <u>Zone n°2</u> : Jusqu'en 1948, la zone est en friche. Entre 1948 et 1955, celle-ci a été cultivée. Entre 1955 et 1975, l'ensemble de la zone a été remblayée, un chemin d'accès a été créé et l'écoulement de l'Huveaune a été modifié. En 2012, la zone humide a été créée suite aux travaux de création de la troisième voie SNCF
MISSION A200 : INVESTIGATIONS DE TERRAIN	Les travaux de reconnaissance du sous-sol du site se sont déroulés les 4, 5 et 19 décembre 2019 et ont consisté en la réalisation de 22 sondages et fouilles (nommés S1 à S22) jusqu'à une profondeur maximale d'investigation de 5 m. Les sondages ont mis en évidence, au droit de la zone n°1, des limons sableux fins sur 5 m d'épaisseur et au droit de la zone n°2 des alternances de limons, argile et sables argileux. Selon les analyses agronomiques réalisées au droit de la zone n°2, les sols correspondent dans l'ensemble à des limons argilo-sableux. Des venues d'eau ont été identifiées entre 4 et 4,5 m de profondeur en S11, S12, S15 et S16.



MISSION A270 : RESULTATS ANALYTIQUES	Les analyses ont mis en évidence l'absence de source de pollution. En effet, seules deux faibles anomalies en hydrocarbures au droit de S5 (3-4) et S7 (1-2) (Zone n°2) ont été relevée (548 et 632 mg/kg). Par ailleurs, de fortes teneurs en métaux sur brut ont été identifiées au droit des terrains superficiels de la zone n°1. Ces résultats sont du même ordre de grandeur que les concentrations retrouvées par GEOTEC en 2016. Ces concentrations en métaux peuvent être liées à la mauvaise qualité des remblais apportés sur le site et/ou aux activités menées par les gens du voyage (démantèlement de véhicules, ...). Il est à noter cependant que dans le cadre du futur réaménagement du site, une partie des remblais du site n'est pas considérée inerte et n'est donc pas admissible en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) en cas d'évacuation hors site.
RECOMMANDATIONS	Du fait de la présence d'anomalies ponctuelles en hydrocarbures (fractions lourdes) au droit des mailles S5 et S7, aucune mesure d'action urgente ou mesure de gestion motivée par un enjeu sanitaire n'est nécessaire compte tenu de l'usage actuel du site. Les teneurs relevées en métaux lourds ne permettent pas de créer les jardins potagers sur le site en l'état (zone n°1). Un décaissement puis apport de terre végétale saine sur une épaisseur de 30-50 cm serait à réaliser. Cependant, seules des cultures ayant un système racinaire peu profond pourraient être plantées (pas d'arbres fruitiers par exemple). L'état du site vis-à-vis des usages futurs pourra être défini après transmission des plans définitifs du projet (localisation des jardins potagers). Une mise à jour de cette étude sera donc effectuée. Par ailleurs, étant donnée la sensibilité du projet, DEKRA recommande la réalisation d'une étude de vulnérabilité des milieux (non prévue dans le CCTP) dans le but d'établir un schéma conceptuel afin de statuer sur les risques d'exposition. Lors des travaux de réaménagement du site, les terres devant faire l'objet d'une évacuation hors site et présentant des concentrations supérieures aux seuils d'acceptation en ISDI devront faire l'objet d'une évacuation en filière agréée (type ISDI+ et/ou ISDND).

IDENTIFICATION

DONNEUR D'ORDRE	SMBVH 932, avenue de la Fleuride ZI les Paluds 13 400 Aubagne		
INTERLOCUTEURS	Mme. ROY, Chargée de programmes		
SITE A L'ETUDE	35, avenue du docteur Heckel 13 011 Marseille		
TYPE D'ETUDE	Diagnostic de pollution des sols		
MISSIONS (SELON NFX-31 620)	A100, A110, A200 & A270		
N° D'AFFAIRE	53149138		
MOTS CLES	Terrassements, Huveaune, vulnérabilité		
VERSIONS	00	06/03/2020	Version provisoire
	00.1	09/07/2020	Version provisoire (ajout des métaux sur brut)
SOUS-TRAITANCE	Analyses : Laboratoire Eurofins		
	Sondages : Astaruscle – GAIA 2T		
INGENIEUR D'ETUDES / REDACTEUR	Virginie BROUARD		
CHEF DE PROJETS	Guillaume FALEWEE		
SUPERVISEUR	Guillaume PECH		



SOMMAIRE

1	CONTEXTE	8
2	LIMITES DE L'ETUDE / METHODOLOGIE.....	8
3	SOURCES D'INFORMATIONS ET ORGANISMES CONSULTES	9
4	LOCALISATION DU SITE	11
4.1	Situation	11
4.2	Localisation cadastrale	13
5	PROJET D'AMENAGEMENT	14
6	SYNTHESE DU DIAGNOSTIC POLLUTION - GEOTEC - AVRIL 2016	15
6.1	Synthèse de l'étude historique et de vulnérabilité	15
6.2	Synthèse des reconnaissances de sol	16
7	MISSION A100 : VISITE DE SITE	20
7.1	Objectifs et méthodologie	20
7.2	Infrastructures et installations observées	20
7.3	Activités du site	20
7.4	Déchets générés par le site	20
7.5	Utilités	20
7.6	Observations réalisées lors de la visite	20
7.7	Actions/mesures de mise en sécurité immédiates	21
7.8	Description de l'environnement proche du site	21
8	MISSION A110 : ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE DU SITE	22
8.1	Objectifs	22
8.2	Recensement national	22
8.3	Informations obtenues auprès de MADAME ROY (SMBVH) et des jardiniers	23
8.4	Informations obtenues auprès des archives municipales	23
8.5	Informations recueillies au sein du rapport GEOTEC - Avril 2016	23
8.6	Etude des photographies aériennes anciennes	24
8.7	Incidents et accidents répertoriés sur le site d'étude	32
8.8	Synthèse de l'étude historique	32
9	IDENTIFICATION DES ZONES SENSIBLES	33
10	MISSION A200 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS	34
10.1	Démarches préalables à l'intervention	34
10.2	Nature des investigations	34
10.3	Localisation des investigations	35



10.4	Observations lors de la réalisation des sondages	38
10.5	Stratégie d'échantillonnage des sols	39
10.6	Conditionnement et conservation des échantillons	39
10.7	Programme analytique réalisé sur le milieu sol	39
10.8	Choix des valeurs de référence	40
10.9	Résultats des analyses	41
10.10	Mission A270 : Interprétation des résultats	47
11	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	58
11.1	Conclusions	58
11.2	Recommandations	60
12	LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS	61
12.1	Incertitudes liées à l'étude historique	61
12.2	Incertitudes liées aux investigations	61
12.3	Incertitudes liées aux résultats d'analyses	61
12.4	Autres limites ou incertitudes	61
12.5	Justification des écarts	61
13	ACRONYMES ET DEFINITIONS	62

FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique du site	11
Figure 2 : Vue aérienne de la zone d'étude	12
Figure 3 : Localisation cadastrale	13
Figure 4 : Projet d'aménagement (Source : SMBVH)	14
Figure 5 : Photographies aériennes anciennes - zone n°1 (Source : Rapport GEOTEC)	16
Figure 6 : Plan d'implantation des fouilles à la pelle réalisées par GEOTEC en mars 2016 - Zone n°1	17
Figure 7 : Description de l'environnement proche du site (100 m)	21
Figure 8 : Photographie aérienne de 1948	25
Figure 9 : Photographie aérienne de 1955	26
Figure 10 : Photographie aérienne de 1975	27
Figure 11 : Photographie aérienne de 1998	28
Figure 12 : Photographie aérienne de 2011	29
Figure 13 : Photographie aérienne de 2011 - zoom zone n°1	30
Figure 14 : Photographie aérienne de 2016	31
Figure 15 : Localisation des sondages	37
Figure 16 : Plan de terrassement de 0 à 1 m de profondeur.....	53
Figure 17 : Plan de terrassement de 1 à 2 m de profondeur.....	54
Figure 18 : Plan de terrassement de 2 à 3 m de profondeur.....	55
Figure 19 : Plan de terrassement de 3 à 4 m de profondeur.....	56
Figure 20 : Plan de terrassement de 4 à 5 m de profondeur.....	57



TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés.....	9
Tableau 2 : Photographies aériennes de l'IGN consultées.....	10
Tableau 3 : Résultats d'analyses sur les sols - GEOTEC	19
Tableau 4 : Synthèse des évolutions du site - photographies aériennes.....	24
Tableau 5 : Synthèse de l'étude historique - Zone n°1.	32
Tableau 6 : Synthèse de l'étude historique - Zone n°2.	32
Tableau 7 : Définition des zones sensibles.	33
Tableau 8 : Caractéristiques physico-chimiques des polluants.	33
Tableau 9 : Localisation des sondages.....	35
Tableau 10 : Coordonnées géographiques des sondages	36
Tableau 11 : Indices organoleptiques relevés in-situ.....	38
Tableau 12 : Mode opératoire de prélèvements des échantillons de sols.....	39
Tableau 13 : AM 12/12/14 - Seuil réglementaire.	41
Tableau 14 : Résultats des analyses menées sur les sols – packs ISDI.....	45
Tableau 15 : Résultats des analyses menées sur les sols – métaux sur brut	46
Tableau 16 : Filières d'évacuation en fonction des résultats analytiques jusque 5 m de profondeur - Zone n°1.	50
Tableau 17 : Filières d'évacuation en fonction des résultats analytiques jusque 5 m de profondeur - Zone n°2.	51
Tableau 18 : Résultats agronomiques	52

ANNEXES

Annexe 1 : Photographies du site et des sondages

Annexe 2 : Coupes des sondages

Annexe 3 : Bordereaux d'analyses chimiques - Eurofins

Annexe 4 : Bordereaux d'analyses agronomique - SADEF



1 CONTEXTE

Dans le cadre d'un projet de réaménagement du cours d'eau de l'*Huveaune* dans le secteur du pont Heckel sur la commune de Marseille (13), le Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'*Huveaune* (SMBVH) a souhaité établir un diagnostic visant à vérifier la qualité du sous-sol. Cette étude a pour principal objectif de lever le doute relatif à la présence éventuelle d'éléments polluants résultants des activités passées. Cette étude est réalisée dans le but de préciser la conception du projet et fiabiliser le coût prévisionnel des travaux associés au réaménagement du cours d'eau. La demande a été formulée dans le cadre d'un marché avec CCTP référencé N°04/2019.

Toutes les informations et résultats obtenus au cours de cette expertise du terrain sont synthétisés dans le présent document.

2 LIMITES DE L'ÉTUDE / MÉTHODOLOGIE

L'étude a concerné l'ensemble du site tel que défini par le client (une partie des parcelles n°110 et 120 de la section A et la parcelle n°41 de la section H).

Cette mission, qui constitue l'objet du présent document, a consisté en la réalisation des missions élémentaires suivantes :

- Mission A100 ; Visite de site ;
- Mission A110 ; Etude historique et documentaire ;
- Mission A200 ; Prélèvements, mesures, observations et analyses sur les sols ;
- Mission A270 ; Interprétation des résultats des investigations.

La présente étude est réalisée selon le référentiel méthodologique en vigueur notamment selon le cadre fixé par la circulaire du 8 février 2007 mise à jour le 19 avril 2017, définissant les modalités de gestion et de réaménagement de sites pollués et à la norme NFX 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » de l'AFNOR.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur les conditions du site telles qu'observées lors de la visite et des investigations et sur les informations disponibles lors de sa réalisation.



3 SOURCES D'INFORMATIONS ET ORGANISMES CONSULTÉS

Les organismes, personnes ou bases de données consultés pour l'élaboration du présent document sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés

SOURCE DE L'INFORMATION	DATE DU CONTACT OU DE CONSULTATION	DOCUMENT OU INFORMATION RECUEILLIE
Documents ou sites internet consultés		
IGN (site internet)	Janvier 2020	Cartes IGN de la zone d'étude
CADASTRE (site internet)		Consultation des parcelles cadastrales du secteur d'étude
GEOPORTAIL (site internet)		Vue aérienne du site d'étude
BRGM (site internet)		Cartes géologiques du secteur d'étude
INFOTERRE (site internet)		Liste et caractéristiques des points d'eau dans le secteur d'étude
BASIAS (site internet)		Inventaire historiques de sites industriels
BASOL (site internet)		Inventaire des sites potentiellement pollués
Organismes et personnes consultés		
Madame ROY (SMBVH)	Décembre 2019	Contexte, plans du projet (plan de masse)
Jardiniers des jardins CODER		Historique du site
Agent de maintenance SNCF		
Archives municipales de Marseille		Pas de document disponible sur le site
Rapports d'études consultés		
SMBVH	Décembre 2019	Rapport Riparia - Diagnostic et avant-projet - version 4 de février 2018
		Rapport GEOTEC - diagnostic de pollution (15/07338/MARSE du 11 avril 2016)



Les photographies aériennes de l'IGN consultées sont regroupées dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Photographies aériennes de l'IGN consultées

DATE	REFERENCE MISSION
1948	C3145-0181_1948_CDP3002_0112
1955	C3246-0371_1955_F3145-3245_0051
1975	C3246-0382_1975_ESS112_0136
1998	CA98S00912_1998_FD13-83_0189
2011	CP11000152_FD13x30_00566
2016	Géoportail



4 LOCALISATION DU SITE

4.1 SITUATION

Le site à l'étude est localisé au 35, avenue du docteur Heckel sur la commune de Marseille (13).

Le site est décomposé en deux zones :

- Zone 1 : zone à aménager : se trouve à une altitude comprise entre de + 34 et + 37 m NGF. Les coordonnées en son centre dans le système Lambert 93 sont approximativement les suivantes :

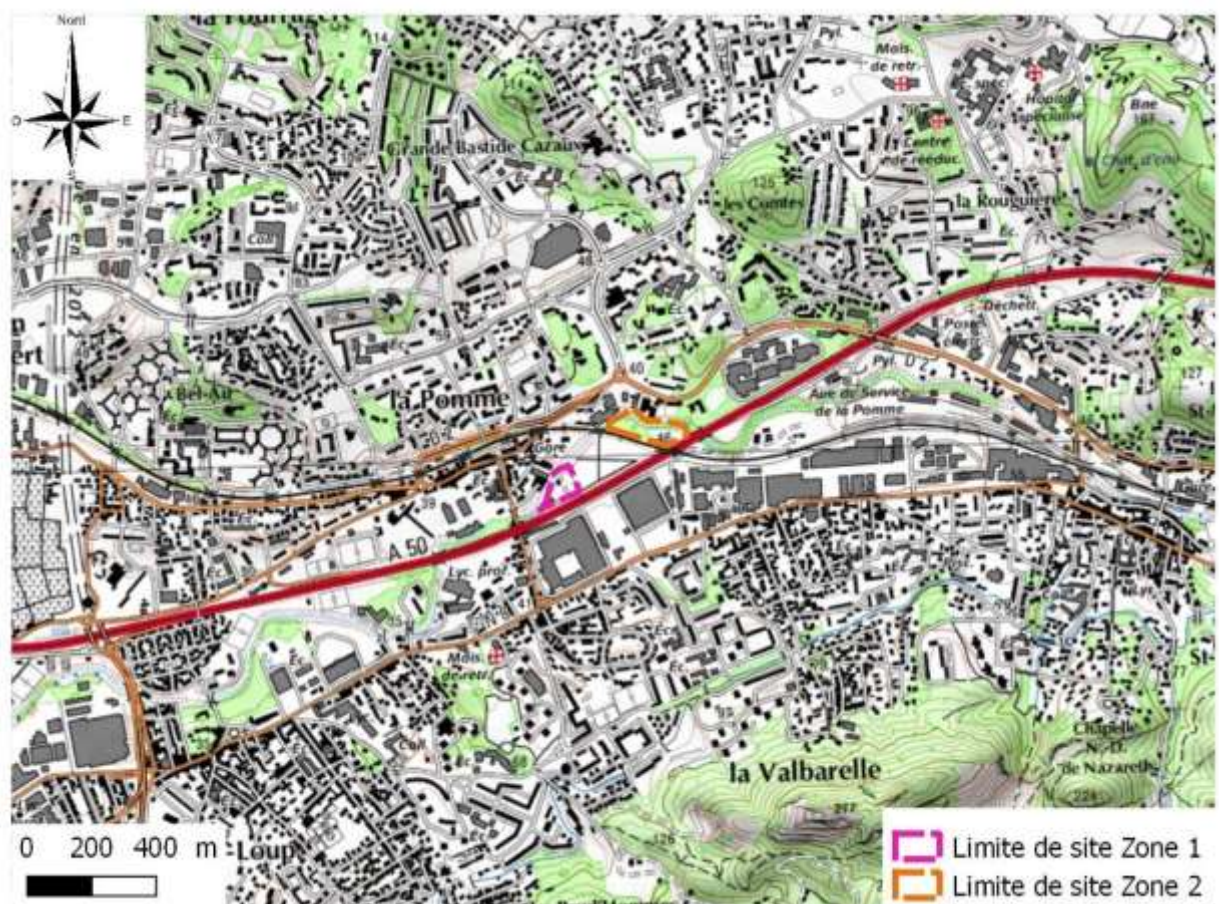
X : ~ 898 383 m

Y : ~ 6 246 404 m

- Zone 2 : délaissé SNCF Réseau : se trouve à une altitude comprise entre de + 37 et + 44 m NGF. Les coordonnées en son centre dans le système Lambert 93 sont approximativement les suivantes :

X : ~ 898 653 m

Y : ~ 6 246 579 m



35, avenue du docteur Heckel à Marseille (13)

Figure 1 : Localisation géographique du site

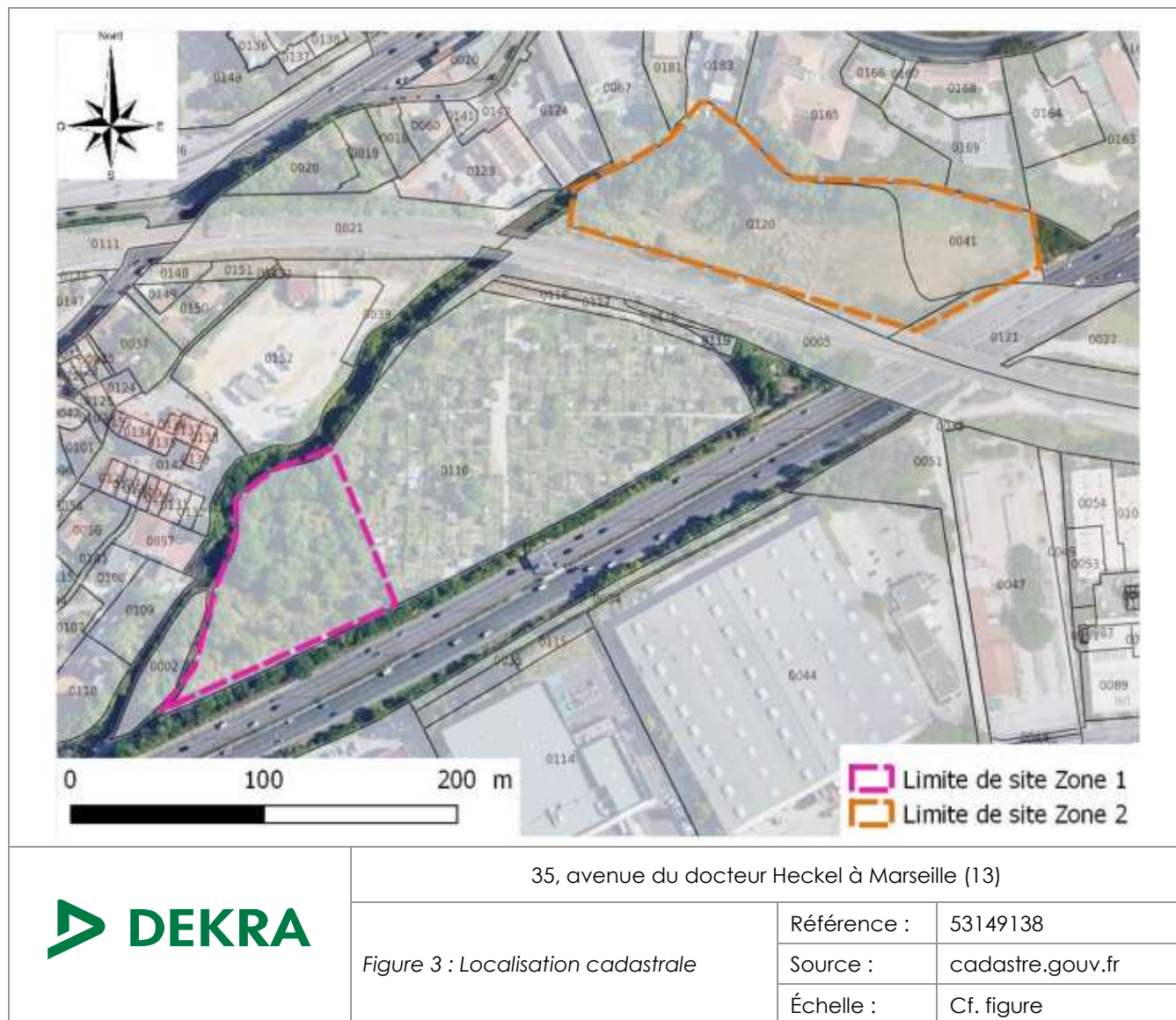
Référence :	53149138
Source :	IGN via Géoportail
Échelle :	Cf. figure





4.2 LOCALISATION CADASTRALE

Le site occupe une partie des parcelles n°110 et 120 de la section A et la parcelle n°41 de la section H de la commune de Marseille.



5 PROJET D'AMENAGEMENT

Le projet d'aménagement du site amont du pont du Dr HECKEL a trois objectifs :

- **Hydraulique** : rendre à la zone un fonctionnement hydraulique permettant une diminution de la vulnérabilité des enjeux à proximité, tout en sécurisant le(s) bâtiment(s) fragilisé(s) par des travaux adaptés
- **Ecologique** : favoriser une valorisation écologique de ce site extrêmement anthropisé et rendre à l'*Huveaune* un fonctionnement morphologique adapté
- **Aménagement pour le grand public** : favoriser l'amélioration du cadre de vie et donner une identité à ce site, par la réalisation d'aménagements par la ville de Marseille, en fonction des volontés politiques qui seront à affirmer et en lien avec le projet de cheminement mené par la ville.

Afin de répondre à ces objectifs, le SMBVH prévoit :

- 1. La création d'un cheminement piéton (lien avec l'étude menée par la ville de Marseille) ;
- 2. La suppression du seuil (n°2 sur la figure ci-après) ;
- 3. La restauration des berges droite et gauche sur l'ensemble de la zone (pour la version la plus ambitieuse du projet d'aménagement) ;
- 4. La consolidation et/ou protection des bâtiments en bord de rivière (n°4 sur la figure ci-après) ;
- 5. La réduction de la vulnérabilité aux inondations des biens et des personnes ;
- 6. L'utilisation de la zone en friche et prévention de l'occupation illégale ;
- 7. La compensation des jardins perdus, voire création de nouveaux jardins.

Aucune information concernant la profondeur des futurs terrassements et la gestion des terres excavées ne nous a été transmise.

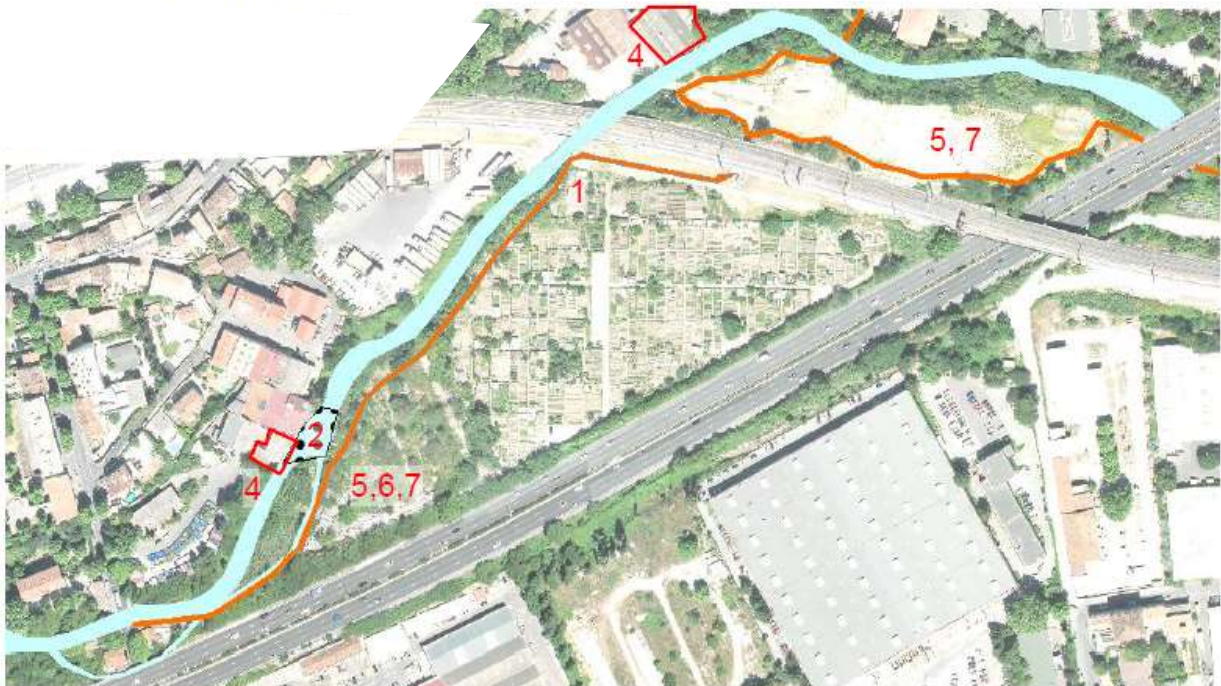


Figure 4 : Projet d'aménagement (Source : SMBVH)

6 SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC POLLUTION - GEOTEC - AVRIL 2016

Il est à noter que cette étude concerne uniquement la zone n°1.

6.1 SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE HISTORIQUE ET DE VULNÉRABILITÉ

Le terrain se situe au droit des alluvions de l'Huveaune. Ces formations sont, du fait de leur nature, assez perméables et recèlent une nappe d'eau souterraine. Cette entité hydrogéologique est référencée sous la masse d'eau souterraine « Alluvions de l'Huveaune » (FRD0369). L'écoulement de cette nappe est supposé en direction du Sud-Ouest. D'après les informations du BRGM, la profondeur du niveau d'eau souterraine dans les points d'eau voisins du secteur d'étude est estimée entre 3 et 9 mètres environ.

Compte tenu de la direction d'écoulement attendue de la nappe d'eau souterraine (vers le Sud-Ouest) et de la faible distance au projet, on retiendra que plusieurs sites BASIAS et BASOL peuvent présenter un lien avec le site d'étude via le transfert par les eaux souterraines.

Historiquement, la parcelle a accueilli un champ agricole jusqu'en 1943. Des logements sont alors construits au droit du site (zone a de la parcelle cadastrale n°867 A 110). Ces logements sont occupés par des employés de la société CODER puis par des gens du voyage jusqu'en 2010 environ. Aucune information sur le type de chauffage de ces bâtiments ou les documents du permis de construire n'a été retrouvée. Les logements sont détruits successivement entre 1992 et 2011 et les zones de stationnement et de stockage de déchets sont apparues. Le terrain est occupé par des squatteurs jusqu'entre 2010 et 2014 avec des activités potentiellement polluantes (stockage de déchets, découpage et brûlage de voitures ...). Aucune information sur la localisation précise de ces activités de squat n'a été retrouvée. Actuellement, il s'agit d'une zone enherbée et arborée. Des gravats et des déchets divers ont été observés sur la moitié Est du site lors de la visite dont certains peuvent contenir de l'amiante.

Ainsi, d'après la visite de site et l'activité historique du site, GEOTEC a indiqué s'attendre à rencontrer une pollution potentielle liée :

- A la qualité des remblais d'origine inconnue,
- Aux risques amiantés de certains déchets ;
- Aux activités de squat (stockage de déchets, découpage et brûlage de voiture ...) ayant eu lieu pendant environ 4 ans et dont aucune information sur la localisation précise n'a été retrouvée ;
- A la présence de plusieurs sites BASIAS et BASOL pouvant présenter un lien avec le site (transfert vers le site via les eaux souterraines).



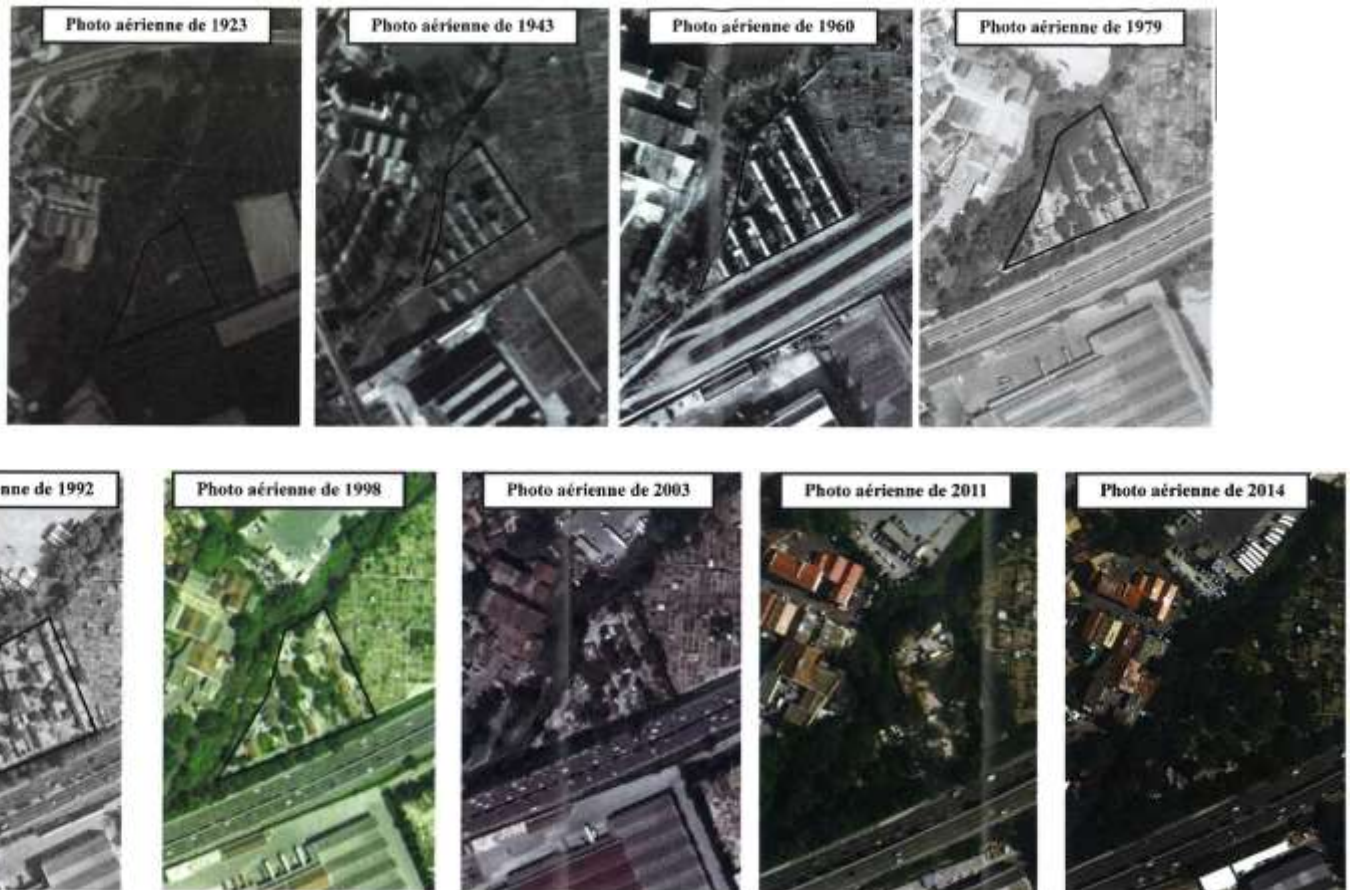


Figure 5 : Photographies aériennes anciennes - zone n°1 (Source : Rapport GEOTEC)

6.2 SYNTHESE DES RECONNAISSANCES DE SOL

Quatorze fouilles à la pelle ont été réalisés en mars 2016 jusqu'à 2m de profondeur au droit de la zone n°1.

Au sein des remblais superficiels, les résultats d'analyses montrent des concentrations en métaux (arsenic, cadmium, cuivre, plomb, zinc, mercure) supérieures au bruit de fond géochimique local. Des teneurs en HAP et HCT ont également été mises en évidence au sein des remblais. Des traces de HCT et HAP ont également été identifiées au sein du terrain naturel (potentielle migration de la pollution des remblais).

A la suite de cette étude, la société GEOTEC recommande de :

- Vérifier l'épaisseur des remblais sur le site d'étude ;
- Prévoir la réalisation d'analyses complémentaires :
 - o Sur les sols à excaver, afin de déterminer leur compatibilité avec les seuils en vigueur de l'arrêté du 12/12/2014 relatif aux ISDI ;
 - o Sur les eaux souterraines.
- Contrôler l'absence d'amiante et/ou déchets amiantés.

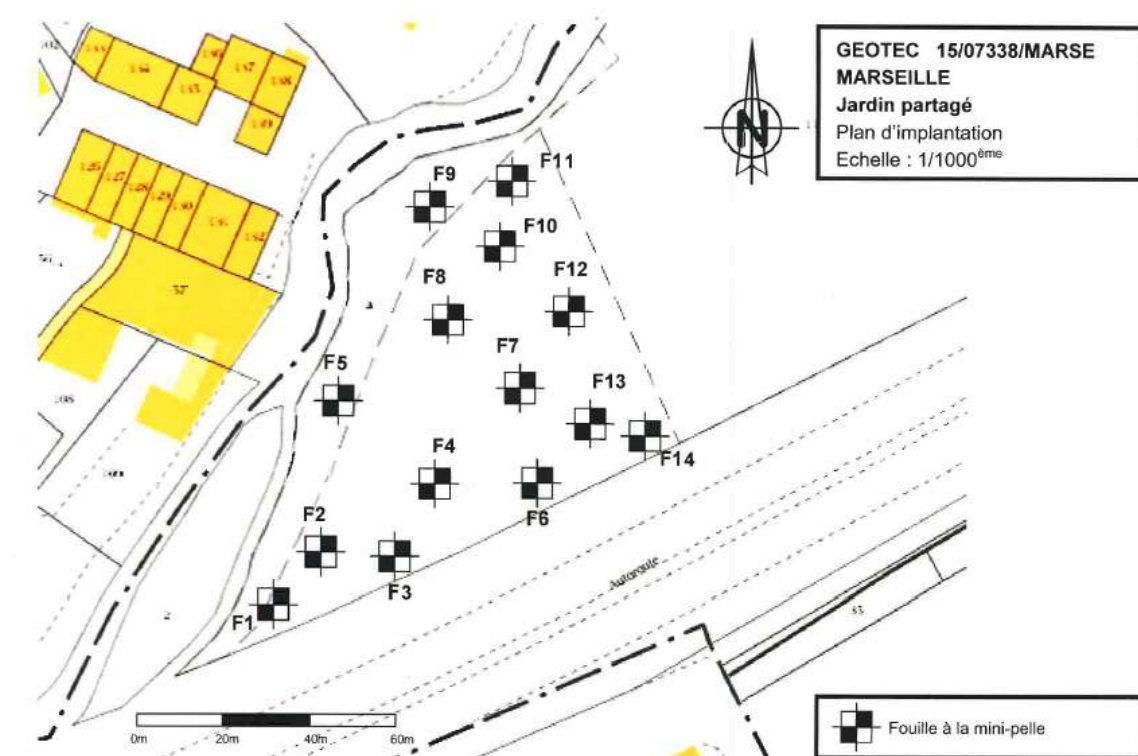


Figure 6 : Plan d'implantation des fouilles à la pelle réalisées par GEOTEC en mars 2016 - Zone n°1

		F8 0-0.5m	F8 0.6-2m	F5 0-1m	F5 1-2m	F9 0-1,2m	F9 1,2-2m	F4 0-0.5m	F4 0.6-2m	F10-1m	F11-2m	F3 0-1.4m	F3 1.4-2m	F14 0-0.7m	F14 0.7-2m
Paramètres	Unités														
Matière sèche	% P.B.	91.3	93.3	82.8	91.8	88.8	90	85.2	88.6	83.7	86.2	82.9	85.3	86.9	89.1
Refus pondéral à 2 mm	% P.B.	12.3	17.6	7.22	17.8	41.2	20.4	18.2	14.6	15.9	22	46.1	34.5	17.6	19.7
Préparation physico-chimique (séchage à 40°C)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minéralisation Eau Régale - Bloc chauffant après p		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsenic (As)	mg/kg MS	5.12	1.96	34	2.03	14.4	10.4	3.56	2.29	4.66	3.41	7.02	4.63	8.19	1.65
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0.40	<0.40	2.15	<0.40	1.2	0.69	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0.74	<0.40	0.69	<0.40
Chrome (Cr)	mg/kg MS	12.7	9.86	66.1	9.98	16.9	14.7	10.9	11.7	10.8	<5.00	13.1	11.6	17	11
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	20.2	7.41	208	9.09	133	82.3	13.8	15.7	17.7	<5.00	40.2	23.9	57.8	10.3
Nickel (Ni)	mg/kg MS	13	10	47.3	10.8	16.1	14.5	11.1	12	10.2	4.09	12.3	12	21.1	10.7
Plomb (Pb)	mg/kg MS	31	6.73	463	10.9	220	143	13	17.9	30.5	<5.00	60.9	36.6	92.2	8.79
Zinc (Zn)	mg/kg MS	43.3	19.5	1850	38	830	416	30.6	81.3	81.3	20.2	165	115	458	31.2
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0.14	<0.10	2.75	<0.10	0.46	0.43	<0.10	<0.10	0.13	<0.10	0.29	0.13	0.25	0.16
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	<15.0	<15.0	268	<15.0	46.5	35.5	<15.0	18.4	29.3	<15.0	52.3	56.6	28.8	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	<4.00	3.43	<4.00	1.39	1.34	<4.00	1.06	1.13	<4.00	1.04	2.21	1.4	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	<4.00	29	<4.00	3.98	4.61	<4.00	2.09	3.26	<4.00	2.46	2.92	3.23	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	<4.00	119	<4.00	20.1	15.5	<4.00	10.3	16.6	<4.00	17.4	18	13.2	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	<4.00	117	<4.00	21	14.1	<4.00	4.96	8.31	<4.00	31.3	33.5	11	<4.00
Naphtalène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	0.056	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphtène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	1.6	0.068	0.14	0.46	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	0.092	0.072	0.097	<0.05
Anthracène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	0.26	<0.05	0.066	0.16	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	3.8	<0.05	0.32	0.56	<0.05	<0.05	0.057	<0.05	0.13	0.16	0.16	<0.05
Pyrène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	3	<0.05	0.32	0.52	<0.05	<0.05	0.052	<0.05	0.16	0.17	0.17	<0.05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	1.6	0.11	0.16	0.2	<0.05	<0.05	0.065	<0.05	0.12	0.12	0.14	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	2.7	0.092	0.27	0.27	<0.05	<0.05	0.089	<0.05	0.14	0.16	0.2	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	3.2	0.079	0.46	0.39	<0.05	<0.05	0.098	<0.05	0.22	0.21	0.26	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	1.9	0.059	0.15	0.14	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.088	0.073	0.12	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	2	<0.05	0.25	0.23	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.097	0.16	0.12	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	1.4	<0.05	0.078	0.095	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.081	0.068	0.078	<0.05
Benzo(ghi)Péryène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	2	<0.05	0.3	0.26	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.15	0.17	0.15	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	2.2	0.059	0.38	0.34	<0.05	<0.05	0.092	<0.05	0.19	0.21	0.19	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS	<0.8	<0.8	25.72<x<25.87	0.467<x<0.967	2.894<x<3.094	3.625<x<3.825	<0.8	<0.8	0.523<x<0.973	<0.8	1.468<x<1.718	1.573<x<1.823	1.685<x<1.935	<0.8
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.06	<0.05	<0.05	<0.05
Chloroforme	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Tétrachlorure de carbone	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
1,1-dichloroéthane	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.25
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Chlorure de Vinyle	mg/kg MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.17
1,1-Dichloroethene	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Bromochlorométhane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.25
Dibromométhane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bromodichlorométhane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.25
Dibromochlorométhane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.25
Benzène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.05
Toluène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-Xylène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des BTEX	mg/kg MS	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	0.12<x<0.27	<0.25



	F12 0-0.8m	F12 0.8-2m	F10 0-0.6m	F10 0.6-2m	F7 0-1.2m	F7 1.2-2m	F13 0-0.7m	F13 0.7-2m	F11 0-0.6m	F11 0.6-2m	F6 0-0.7m	F6 0.7-2m	F2 0-0.8m	F2 0.8-2m	Fonds géochimique ASPITET	Fonds géochimique RMQS
Paramètres																
Matière sèche	83.9	91.9	82.5	90.8	82.1	89.5	81.1	88.2	86.3	86	75	84	92	88.7		
Refus pondéral à 2 mm	16.9	14.4	28.7	27.8	15.9	19.5	13.8	15.9	18.4	44.7	55.4	18.1	34.4	30.9		
Préparation physico-chimique (séchage à 40°C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Minéralisation Eau Régale - Bloc chauffant après p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Arsenic (As)	6.45	1.29	12.5	1.57	6.92	2.28	9.68	1.35	7.65	8.39	6.09	2.14	3.81	4.6	1.0 à 25	Pas de données
Cadmium (Cd)	<0.40	<0.40	0.76	<0.40	0.69	<0.40	0.57	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0.05 à 0.45	0 à 0.5
Chrome (Cr)	13.8	9.14	18.7	9.31	19.8	12.3	16.1	10.4	12.9	15.9	9.01	11.7	7.82	11.3	10 à 90	100 à 150
Cuivre (Cu)	29.5	5.31	55.7	6.09	283	21.6	39.4	6.94	17.3	14.1	24	12.1	8.74	8.75	2 à 20	30 à 60
Nickel (Ni)	12.8	9.92	16.6	9.9	13.3	11.7	13	10.4	13.1	15.6	8.97	10.9	7.3	13.5	2 à 60	50 à 100
Plomb (Pb)	56.3	5.49	154	6.27	139	11.8	62.7	7.12	34.4	12.3	31	8.79	7.6	7.7	9 à 50	50 à 70
Zinc (Zn)	126	18.3	477	21.9	285	33.9	245	23.3	46.2	37	56.2	30.6	21.8	23	10 à 100	150 à 200
Mercur (Hg)	0.31	<0.10	0.45	<0.10	0.4	0.1	0.42	<0.10	0.15	<0.10	0.11	<0.10	<0.10	<0.10	0.02 à 0.10	Pas de données
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	19.5	<15.0	28.3	<15.0	42.9	<15.0	20.3	<15.0	<15.0	<15.0	22.2	<15.0	<15.0	<15.0		
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	0.7	<4.00	2.18	<4.00	2.25	<4.00	1.51	<4.00	<4.00	<4.00	1.32	<4.00	<4.00	<4.00		
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	0.74	<4.00	4.02	<4.00	4.25	<4.00	1.55	<4.00	<4.00	<4.00	0.67	<4.00	<4.00	<4.00		
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	7.49	<4.00	14.3	<4.00	16	<4.00	10.5	<4.00	<4.00	<4.00	6.58	<4.00	<4.00	<4.00		
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	10.5	<4.00	7.73	<4.00	20.4	<4.00	6.72	<4.00	<4.00	<4.00	13.6	<4.00	<4.00	<4.00		
Naphtalène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Acénaphthylène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Acénaphène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Fluorène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Phénanthrène	0.065	<0.05	0.12	<0.05	0.069	<0.05	0.085	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Anthracène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Fluoranthène	0.066	<0.05	0.33	<0.05	0.085	<0.05	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Pyrène	0.074	<0.05	0.36	<0.05	0.099	<0.05	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Benzo(a)anthracène	0.094	<0.05	0.2	<0.05	0.079	<0.05	0.12	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Chrysène	0.11	<0.05	0.27	<0.05	0.12	<0.05	0.19	<0.05	<0.05	<0.05	<0.057	<0.05	<0.05	<0.05		
Benzo(b)fluoranthène	0.09	<0.05	0.39	<0.05	0.16	<0.05	0.18	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Benzo(k)fluoranthène	<0.05	<0.05	0.14	<0.05	0.09	<0.05	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	<0.051	<0.05	<0.05	<0.05		
Benzo(a)pyrène	0.05	<0.05	0.25	<0.05	0.098	<0.05	0.089	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Dibenzo(a,h)anthracène	<0.05	<0.05	0.076	<0.05	0.063	<0.05	0.057	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Benzo(ghi)Pérylène	0.051	<0.05	0.27	<0.05	0.14	<0.05	0.13	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	0.09	<0.05	0.36	<0.05	0.17	<0.05	0.18	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Somme des HAP	0.69<<1.04	<0.8	2.766<<3.016	<0.8	1.173<<1.423	<0.8	1.331<<1.581	<0.8	<0.8	<0.8	<0.81	<0.8	<0.8	<0.8		
Dichlorométhane	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.07	<0.05	<0.05	<0.05		
Chloroforme	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		
Tétrachlorure de carbone	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Trichloroéthylène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Tetrachloroéthylène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
1,1-dichloroéthane	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		
1,2-dichloroéthane	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
1,1,1-trichloroéthane	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		
1,1,2-Trichloroéthane	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20		
cis 1,2-Dichloroéthylène	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		
Trans-1,2-dichloroéthylène	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		
Chlorure de Vinyle	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		
1,1-Dichloroethene	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		
Bromochlorométhane	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20		
Dibromométhane	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20		
Bromodichlorométhane	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20		
Dibromochlorométhane	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20		
1,2-Dibromoéthane	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Bromoforme (tribromométhane)	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20		
Benzène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Toluène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Ethylbenzène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
m+p-Xylène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
o-Xylène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Somme des BTEX	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25		

Tableau 3 : Résultats d'analyses sur les sols - GEOTEC



7 MISSION A100 : VISITE DE SITE

Le site a été visité le 3 octobre 2019 par Mme. BROUARD (ingénieur d'études DEKRA) en compagnie de Mme. ROY (SMBVH).

7.1 OBJECTIFS ET METHODOLOGIE

L'objectif principal de la visite de site est de procéder à un état des lieux du site et des installations.

D'autre part, ce travail est également complémentaire aux recherches historiques et à l'étude de vulnérabilité des milieux, elle va également permettre :

- d'orienter la recherche documentaire, d'en vérifier certaines informations ou de les compléter ;
- d'orienter la stratégie de contrôle des milieux ;
- de dimensionner à leur juste proportion les premières mesures de précaution et de maîtrise des risques quand elles sont nécessaires.

La visite de site a été réalisée selon les recommandations et les précautions mentionnées dans le guide méthodologique « Guide de visite » de février 2007.

7.2 INFRASTRUCTURES ET INSTALLATIONS OBSERVEES

La zone 1 correspond à une zone en friche. Excepté la présence d'un puits au droit de cette zone, aucune infrastructure n'a été identifiée. Une tente a été installée afin d'accueillir des légionnaires, celle-ci est située en bordure de l'*Huveaune* accolée aux jardins partagés Coder,

La zone 2 correspond également à une friche. La partie basse correspond à un bassin (zone humide) de récupération et d'infiltration des eaux de l'*Huveaune*.

7.3 ACTIVITES DU SITE

Actuellement, aucune activité n'est recensée sur le site.

7.4 DECHETS GENERES PAR LE SITE

Du fait de l'absence d'activité, aucun déchet n'est généré sur le site. Cependant, en raison de squats, quelques déchets ont pu être observés au droit de la zone 1.

7.5 UTILITES

Sans objet.

7.6 OBSERVATIONS REALISEES LORS DE LA VISITE

Sans objet.



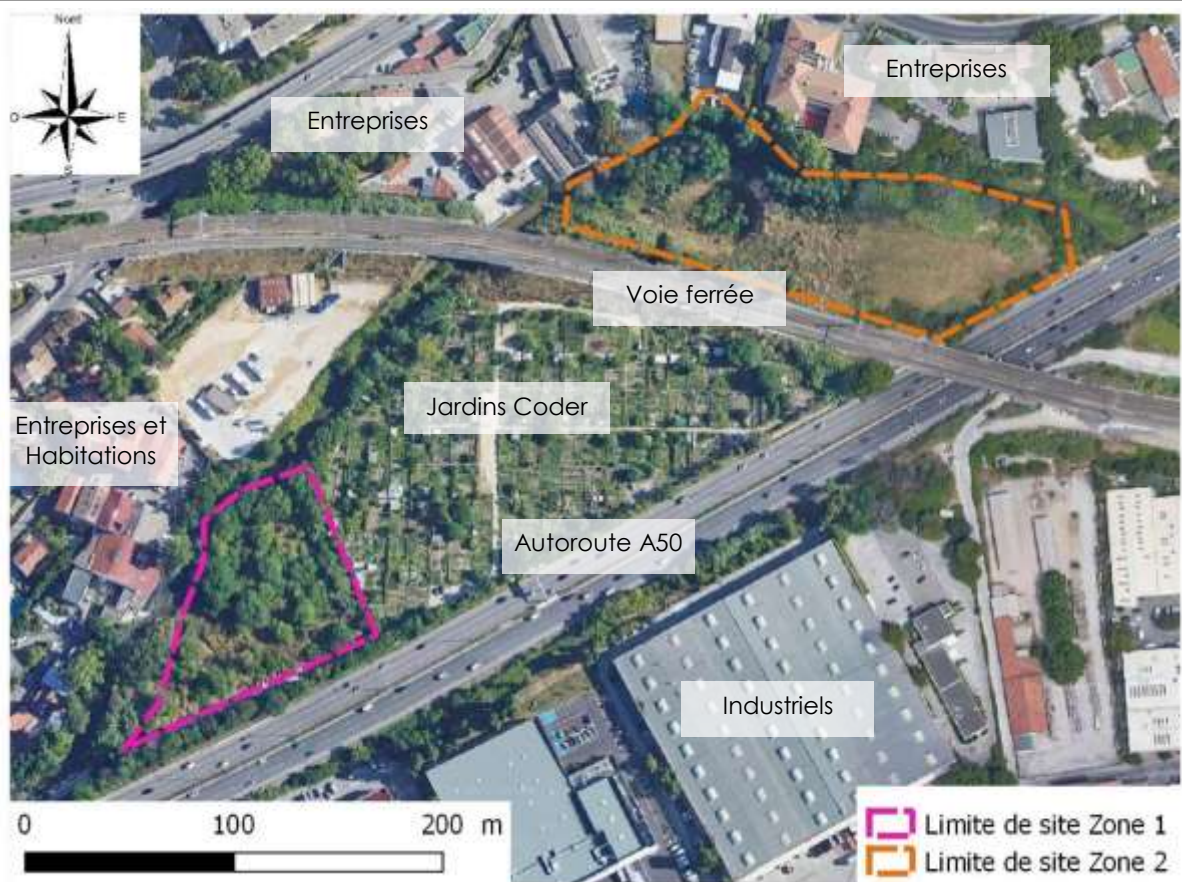
7.7 ACTIONS/MESURES DE MISE EN SECURITE IMMEDIATES

Sans objet.

7.8 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT PROCHE DU SITE

Le site dans son pourtour immédiat (rayon de 100 m) est bordé :

- au nord : par l'*Huveaune* puis des entreprises ;
- à l'est : par les jardins Coder pour la zone 1 et par l'*Huveaune* et des entreprises pour la zone 2 ;
- à l'ouest : par l'*Huveaune*, des entreprises et habitations pour la zone 1 et par la voie ferrée suivie des jardins Coder pour la zone 2 ;
- au sud : par l'autoroute A50 et des industriels.



35, avenue du docteur Heckel à Marseille (13)

Figure 7 : Description de l'environnement proche du site (100 m)

Référence :	53149138
Source :	Google Satellite
Échelle :	Cf. figure



8 MISSION A110 : ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MÉMORIELLE DU SITE

8.1 OBJECTIFS

L'objectif de cette première phase est de retracer les activités exercées, d'inventorier la liste des produits utilisés, d'identifier les modifications de bâtis, et d'identifier les exploitants successifs.

L'étude historique porte sur le site dans ses limites actuelles et concerne la période allant du début des activités connues exercées sur le site à nos jours. L'objectif est de déterminer la nature et la localisation des contaminations (connues ou potentielles) des sols ainsi que leur degré d'hétérogénéité éventuel.

Cette étude s'est basée sur :

- La consultation des photographies aériennes auprès de l'IGN ;
- La consultation des bases de données BASIAS, BASOL et SIS ;
- Les informations collectées auprès du SMBVH et des jardiniers ;
- Les archives municipales de Marseille.

8.2 RECENSEMENT NATIONAL

- BASIAS est l'acronyme d'une base de données française créée en 1998 pour récolter et conserver la mémoire des anciens sites industriels et de service (sites abandonnés ou non), susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués ce qui signifie que tous les sites répertoriés ne sont pas nécessairement pollués ;
- BASOL est l'acronyme d'une base de données nationale qui, sous l'égide du ministère en charge de l'Environnement, récolte et conserve la mémoire de plusieurs milliers (3900 sites en 2007) de sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.
- SIS est l'acronyme de Secteurs d'Information sur les Sols. Ceux-ci comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

Les bases de données BASOL, BASIAS et SIS sont gérées par le Ministère chargé de l'Environnement et le BRGM.

Le site à l'étude n'est pas référencé dans les bases de données BASIAS, BASOL et SIS.



8.3 INFORMATIONS OBTENUES AUPRÈS DE MADAME ROY (SMBVH) ET DES JARDINIERS

Madame ROY (SMBVH) et les jardiniers des jardins Coder nous ont indiqué que le site de la zone 1 a été longtemps squatté par des gens du voyage qui démantelaient des véhicules et faisaient brûler des produits / accessoires de véhicules. De plus, la zone est occupée ponctuellement par des personnes sans domicile fixe.

La zone humide (zone 2) a été créée en 2012 suite aux travaux de création de la troisième voie SNCF.

8.4 INFORMATIONS OBTENUES AUPRÈS DES ARCHIVES MUNICIPALES

Les archives municipales ont été contactées par courriel en date du 29 novembre 2019. Une réponse en date du 3 décembre 2019 nous a indiqué que certains documents pourraient correspondre à notre demande. Les archives ont été consultées le 13 décembre 2019 mais aucun document ne concernait les parcelles à l'étude.

8.5 INFORMATIONS RECUEILLIES AU SEIN DU RAPPORT GEOTEC - AVRIL 2016

Le diagnostic pollution réalisé en avril 2016 par la société GEOTEC a mis en évidence, au droit de la zone n°1, il en ressort que la parcelle a accueilli un champ agricole jusqu'en 1943. Des logements sont alors construits au droit du site (zone a de la parcelle cadastrale n°867 A 110). Ces logements sont occupés par des employés de la société CODER puis par des gens du voyage entre 1980 et 2010. Aucune information sur le type de chauffage de ces bâtiments ou les documents du permis de construire n'a été retrouvée. Les logements sont détruits successivement entre 1992 et 2011 et les zones de stationnement et de stockage de déchets sont apparues. Le terrain est occupé par des squatteurs jusqu'entre 2010 et 2014 avec des activités potentiellement polluantes (stockage de déchets, découpage et brûlage de voitures ...). Aucune information sur la localisation précise de ces activités de squat n'a été retrouvée. Actuellement, il s'agit d'une zone enherbée et arborée. Des gravats et des déchets divers ont été observés sur la moitié Est du site lors de la visite dont certains peuvent contenir de l'amiante.



8.6 ETUDE DES PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES ANCIENNES

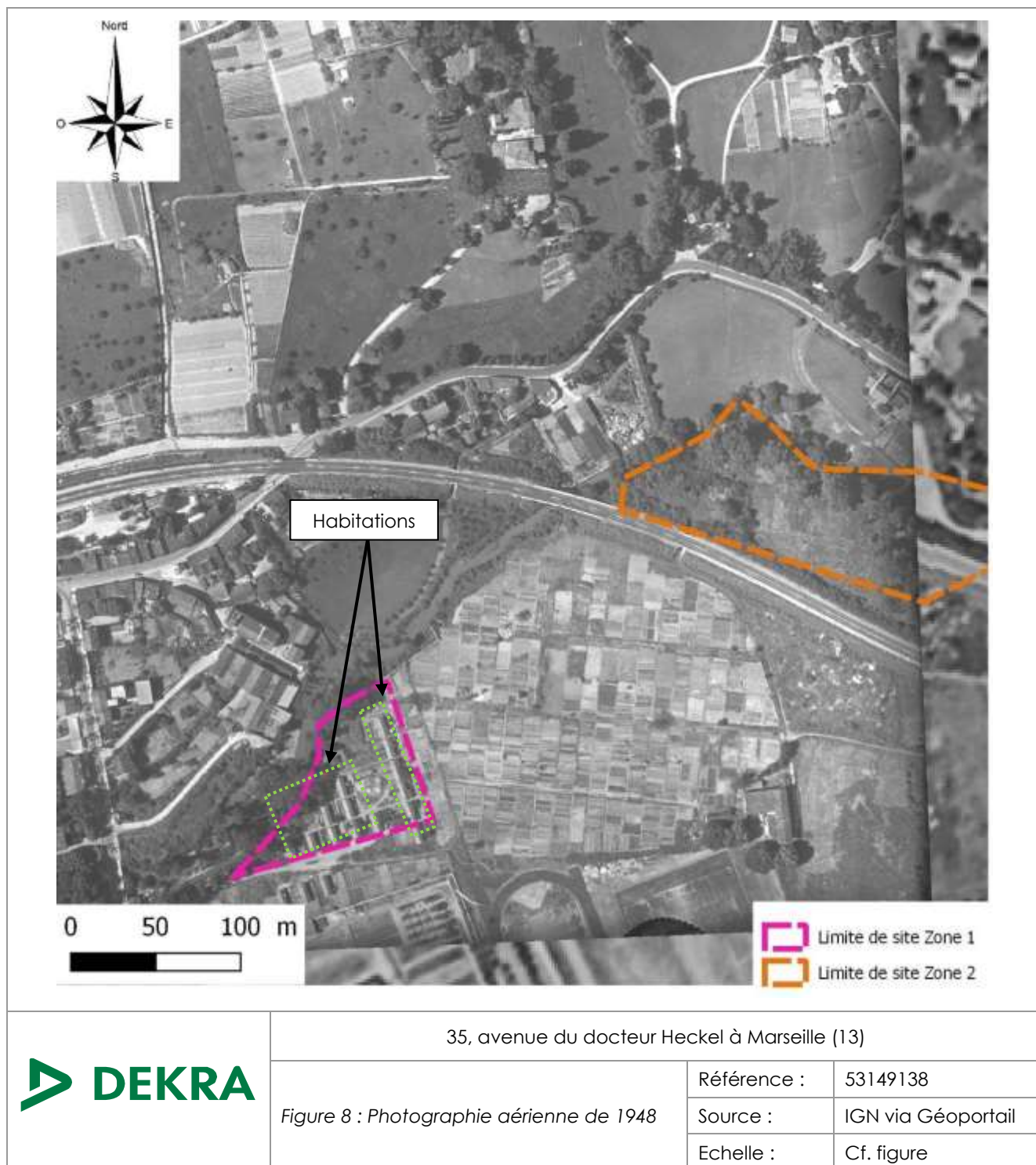
Les photographies mises à disposition par l'IGN sur son site internet et présentant une résolution intéressante ont été consultées.

Dates	Zone concernée	Evolution des principales activités exercées sur le site
1948	Zone n°1	Zone occupée par des habitations
	Zone n°2	Zone en friche
1955	Zone n°1	Pas de changement significatif
	Zone n°2	Zone cultivée
1975	Zone n°1	Pas de changement significatif
	Zone n°2	Remblaiement de la zone, création d'un chemin d'accès et la modification du tracé de l' <i>Huveaune</i>
1998	Zone n°1	Pas de changement significatif
	Zone n°2	Pas de changement significatif
2011	Zone n°1	Démolition de la majorité des bâtiments, à l'exception de deux au centre et la présence de nombreuses bennes et véhicules sur site.
	Zone n°2	Pas de changement significatif
2016	Zone n°1	Démolition de l'ensemble des bâtiments - zone inoccupée - présence potentielle de déchets
	Zone n°2	Pas de changement significatif

Tableau 4 : Synthèse des évolutions du site - photographies aériennes

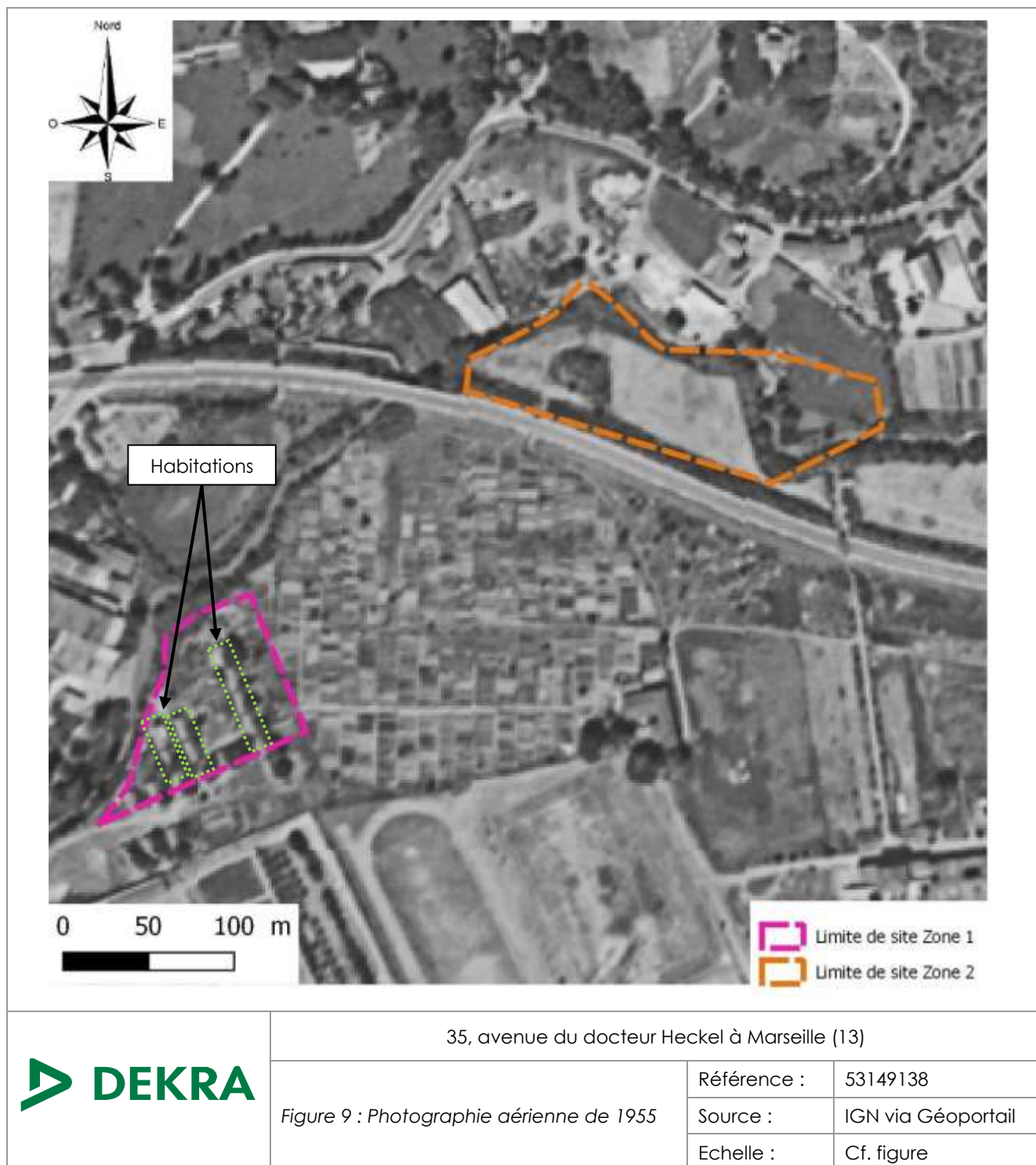


- Cliché de 1948 :



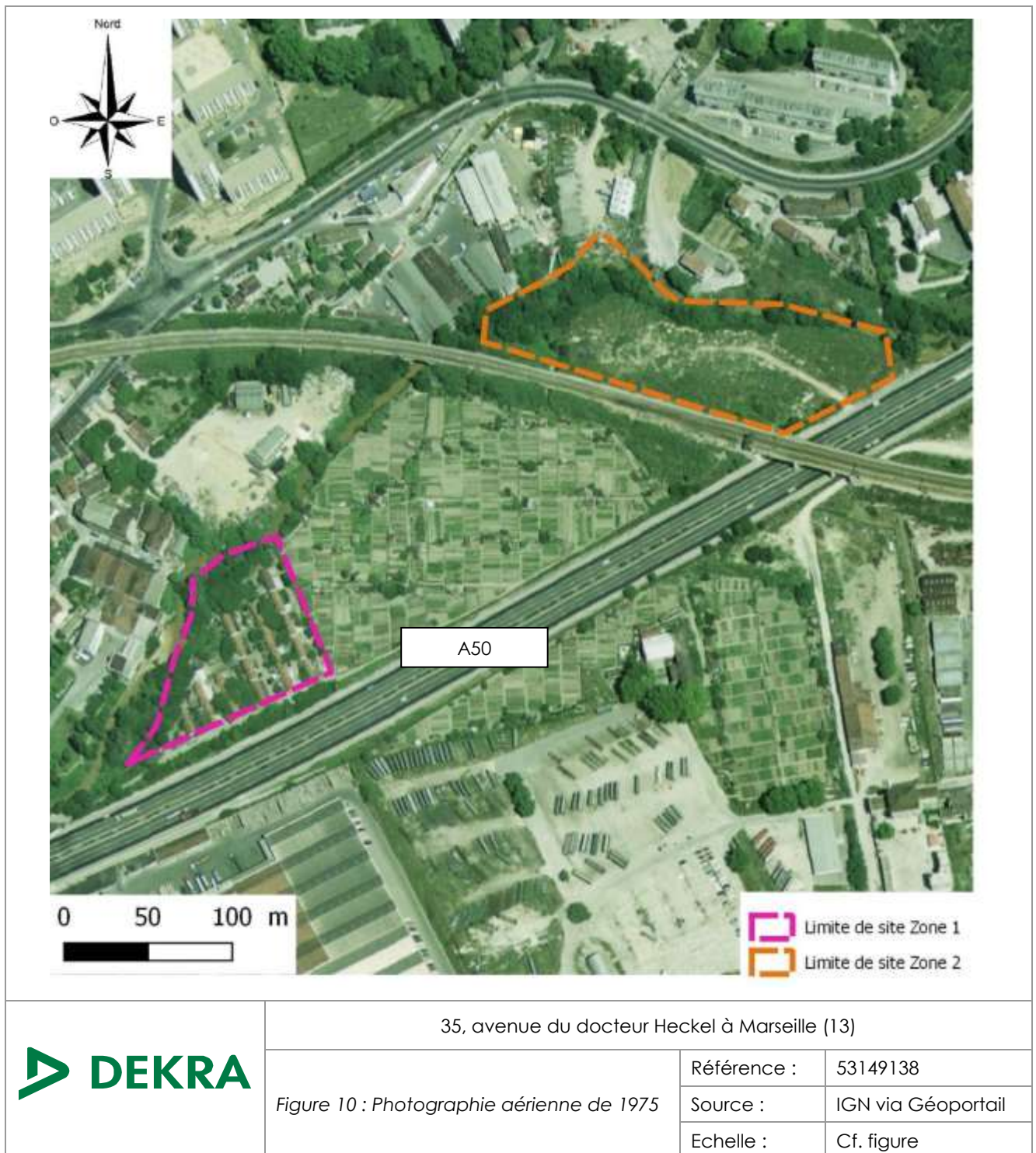
Sur le cliché de 1948, la zone n°1 est occupée par des habitations. La zone n°2 apparaît en friche.

- Cliché de 1955 :



Sur le cliché de 1955, la zone n°2 est cultivée. La zone n°1 ne connaît pas de changement significatif.

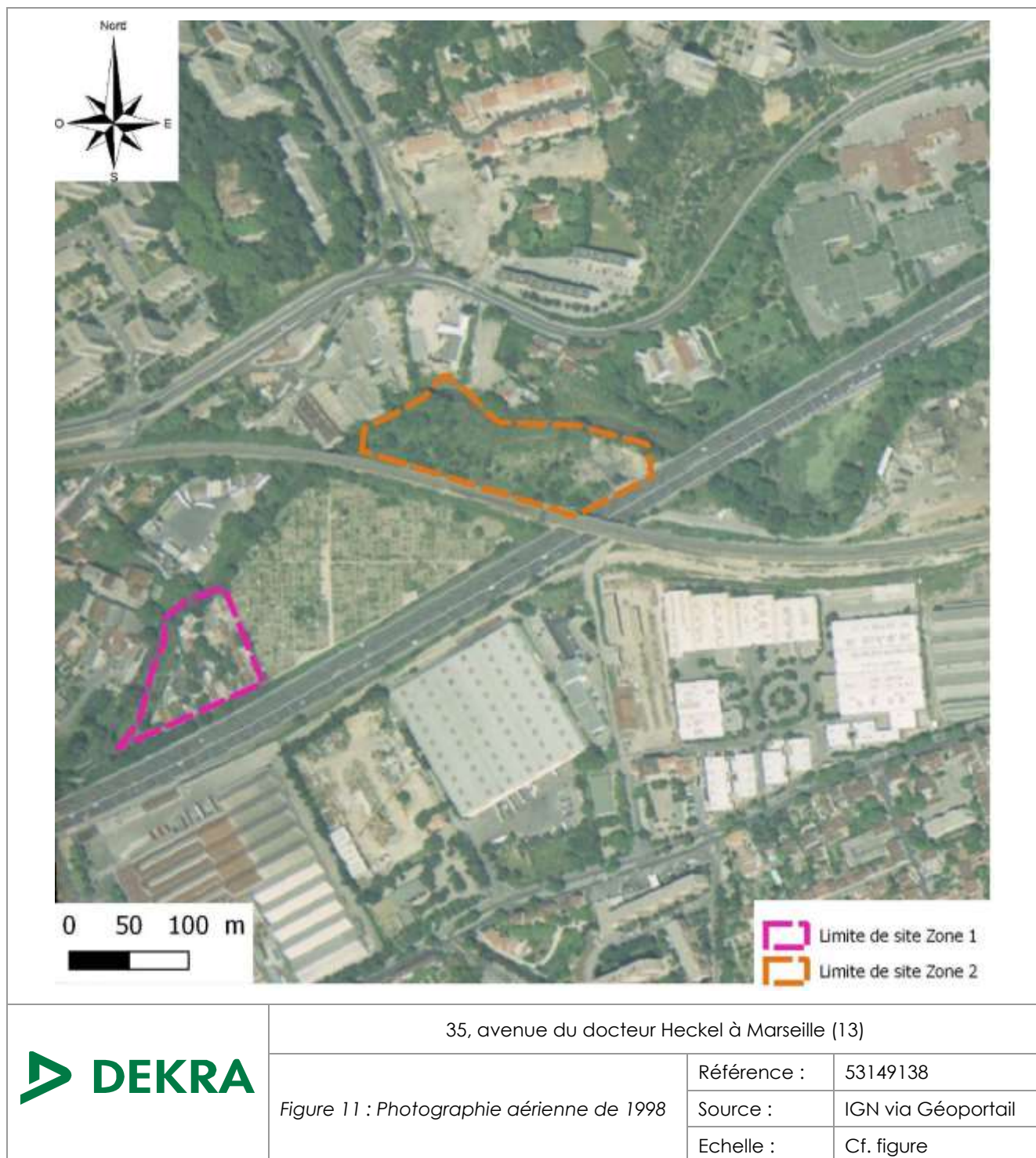
- Cliché de 1975 :



Sur le cliché de 1975, la zone n°1 est toujours occupée par des habitations. Au droit de la zone n°2, on remarque le remblaiement de la zone, la création d'un chemin d'accès et la modification du tracé de l'Huveaune.

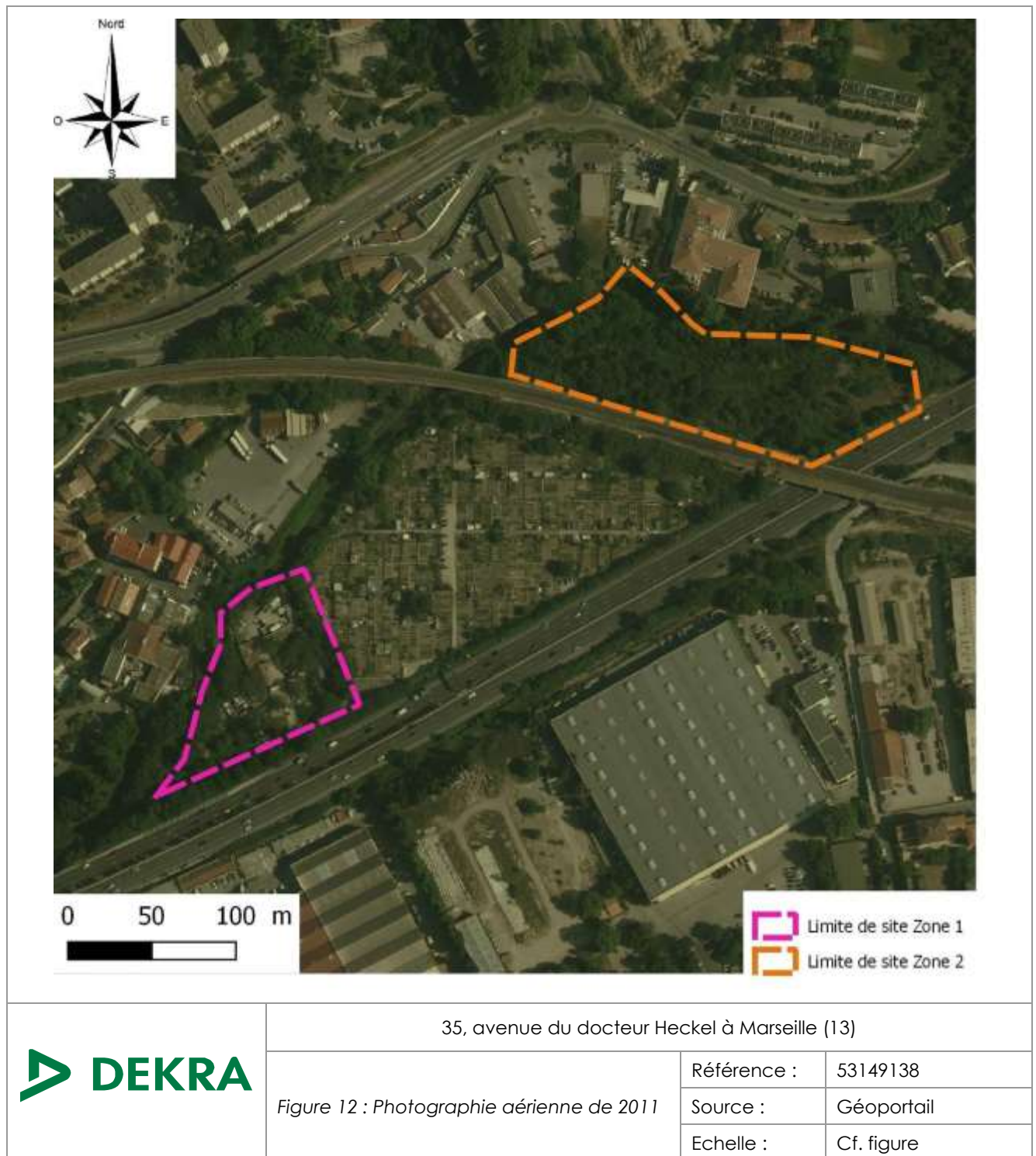
Dans le voisinage, on note la construction de l'autoroute A50 au sud du site.

- Cliché de 1998 :

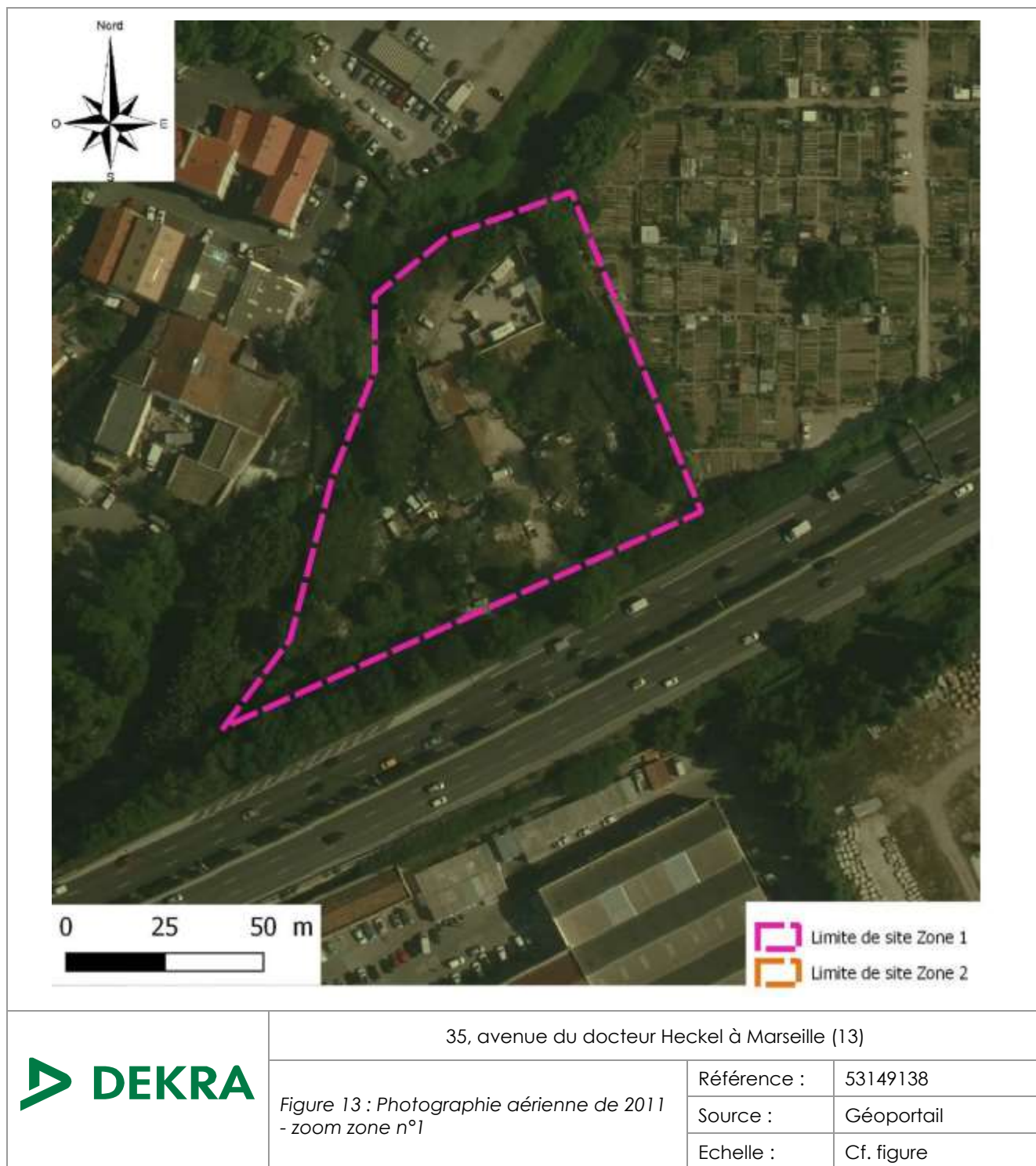


Sur le cliché de 1998, on note l'absence de modification notable au droit des deux zones.

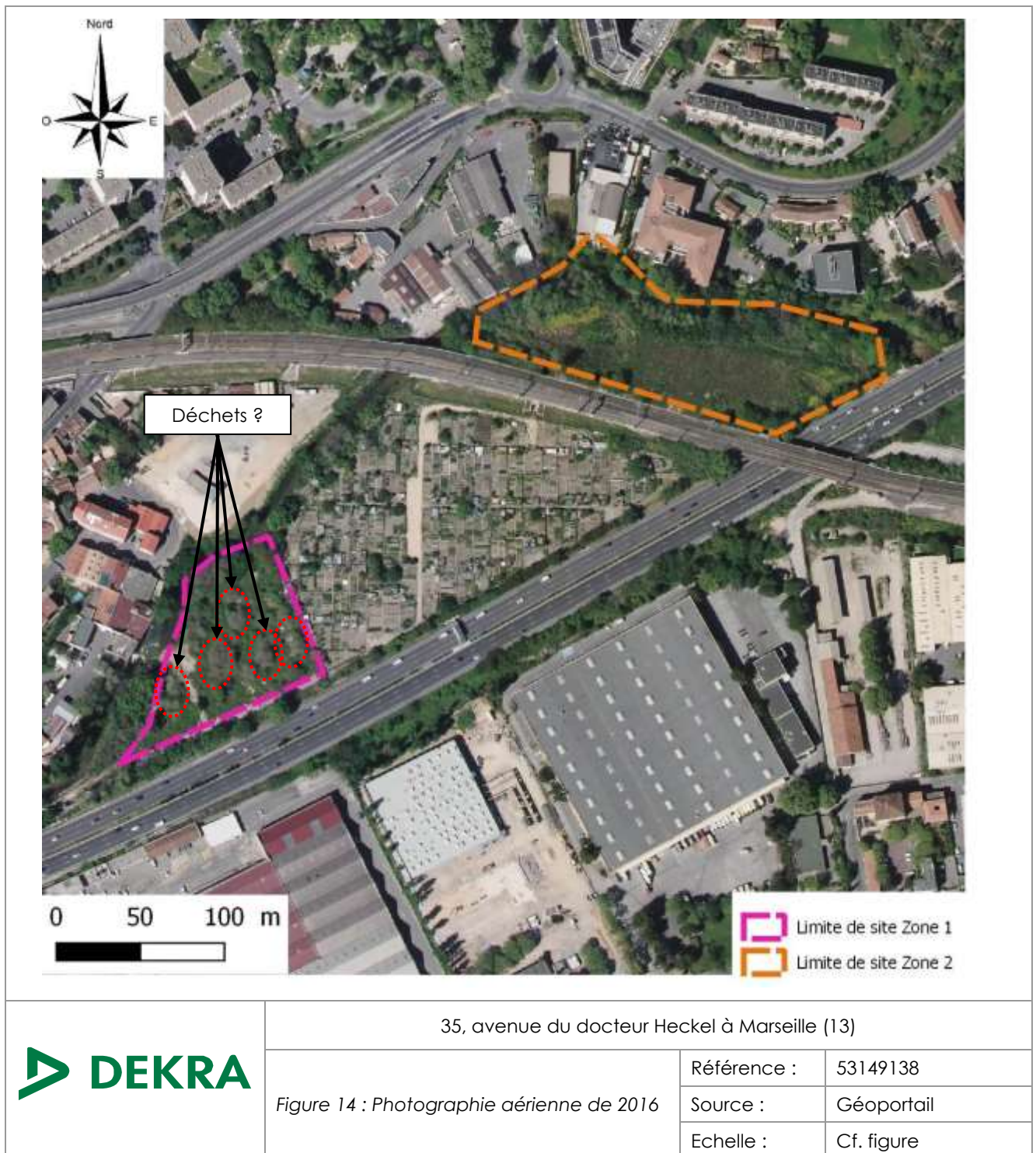
- Cliché de 2011 :



Sur le cliché de 2011, on note l'absence de modification au droit de la zone n°2. Au droit de la zone n°1 on note la démolition de la majorité des bâtiments, à l'exception de deux au centre et la présence de nombreuses bennes et véhicules sur site.



- Cliché de 2016 :



Sur le cliché de 2016, on note la démolition de l'ensemble des bâtiments au droit de la zone n°1 (zone inoccupée) et la présence potentielle de déchets.

On note, en zone n°2, la création de la zone humide, réalisée en tant que mesure compensatoire dans le cadre de la création de la troisième voie SNCF, en 2012.

8.7 INCIDENTS ET ACCIDENTS RÉPERTORIÉS SUR LE SITE D'ÉTUDE

Aucun incident ayant pu porter atteinte à la qualité des sols et du sous-sol n'est référencé au sein de la base de données ARIA (Analyse Recherche et Information sur les Accidents) qui centralise toutes les informations relatives aux accidents, pollutions graves et incidents significatifs survenus dans les installations susceptibles de porter atteinte à l'environnement, à la sécurité ou la santé publiques.

Aucun incident n'a également été porté à notre connaissance.

8.8 SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE HISTORIQUE

Le tableau ci-dessous synthétise les informations supplémentaires recueillies au cours de cette mise à jour de l'étude historique.

Dates - période	Evolution des principales activités exercées sur le site	Sources
Avant 1943	Parcelle agricole	Rapport GEOTEC
Entre 1943 et 1948	Construction de logements	Photographies aériennes et rapport GEOTEC
Entre 1992 et 2011	Démolition de la majorité des logements	
Entre 2010 et 2014	Zone occupée par des gens du voyage (activités de démantèlement de véhicules, brulis de produits et accessoires de véhicules)	Photographies aériennes, rapport GEOTEC, SMBVH, Jardiniers
Entre 2011 et 2016	Démolition des deux derniers bâtiments	Photographies aériennes
Depuis 2016	Occupation ponctuelle, plus ou moins longue, par des personnes sans domicile fixe	Mme. ROY

Tableau 5 : Synthèse de l'étude historique - Zone n°1.

Dates - période	Evolution des principales activités exercées sur le site	Sources
Avant 1948	Zone en friche	Photographies aériennes
Entre 1948 et 1955	Zone cultivée	
Entre 1955 et 1975	Zone remblayée, création d'un chemin d'accès, modification de l'écoulement de l'Huveaune	
2012	Création de la zone humide suite aux travaux de création de la troisième voie SNCF	Mme. ROY

Tableau 6 : Synthèse de l'étude historique - Zone n°2.



9 IDENTIFICATION DES ZONES SENSIBLES

La définition d'une zone sensible s'appuie sur l'existence concomitante d'une source de pollution potentielle, d'un mode privilégié de transfert des substances vers les milieux et d'une cible.

L'étude historique et la visite de site ont permis de mettre en évidence la présence d'activités ayant pu entraîner une pollution des milieux « sol », « eau de surface » et « eau souterraine ».

Le tableau suivant présente les zones sources potentielles de pollution liées aux activités exercées sur et dans le voisinage du site.

Zones à risque	Installation / activité	Localisation	Profondeur de la source	Produits potentiellement présents	Polluants prédominants	Nbe de sondage prévisionnel
ZS1	Déchets de démolition, stockage de déchets, démantèlement d'épaves	Zone n°1	Surface	Hydrocarbures, métaux, amiante	HCT (C10-C40) + HAP + 8 métaux + amiante	10
ZS2	Remblais	Zone n°2	Epaisseur remblayée	Hydrocarbures, métaux	HCT (C10-C40) + HAP + 8 métaux	12

Tableau 7 : Définition des zones sensibles.

Le tableau ci-dessous donne une description des polluants susceptibles d'être retrouvés et leurs comportements dans le milieu par zone source.

Polluants	caractéristiques physico-chimiques		
	Sol	Eaux souterraines	Air du sol
HCT (C10-C40)	Mobilité moyenne	Flottant et soluble sous certaines conditions	peu volatil
HAP	Mobilité moyenne	Plongeant, peu soluble	Semi-volatil
8 métaux lourds	Mobilité faible	Divers	Non volatil sauf mercure
BTEX	Mobilité forte	Soluble	volatil
COHV	Mobilité forte	Plongeant, peu soluble	volatil

Tableau 8 : Caractéristiques physico-chimiques des polluants.

L'étude historique et la visite de site ayant mis en évidence l'existence de deux zones sensibles (ensemble des zones) en terme de pollution des sols, ainsi que l'existence de voie de transfert et d'exposition sur site et hors site, la réalisation d'investigations sur site (mission A200) est préconisée (10 sondages - zone n°1 et 12 sondages - zone n°2) afin de permettre de statuer sur l'état de la qualité des sous-sols.



10 MISSION A200 : PRÉLÈVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS

10.1 DÉMARCHES PRÉALABLES À L'INTERVENTION

Avant d'effectuer l'intervention, une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) a été adressée à chaque exploitant de canalisations 11 jours avant le début des travaux. Ainsi, des plans nous ont été transmis afin de connaître l'emplacement de certains réseaux et canalisations.

DEKRA INDUSTRIAL a mis en œuvre un ensemble de mesure de sécurité afin d'éviter tout incident ou accident pouvant porter atteinte aux travailleurs, au voisinage et aux bâtiments. Ces mesures sont les suivantes :

- ouverture de l'ensemble des regards et repérage de l'orientation des différents réseaux enterrés (eaux pluviales / eaux usées) ;
- repérage des réseaux électrique enterrés actifs par usage d'un détecteur de réseaux LEICA DIGICAT 550i ;
- signature conjointe d'un plan de prévention incluant un plan de positionnement des sondages.

L'ensemble du personnel intervenant était expérimenté et formé à l'utilisation du matériel amené sur site. Il était équipé des Equipements de Protection Individuels (EPI) suivants :

- chaussures et/ou bottes de sécurité à coque renforcée ;
- gants spécifiques de manutention et gants en nitrile ;
- vêtements adaptés à la situation climatique, gilets à bandes réfléchissantes ;
- protection anti-bruit (bouchons d'oreille, casque anti-bruit) ;
- casque de protection ;
- masque à cartouche ;
- trousse de premiers soins.

10.2 NATURE DES INVESTIGATIONS

Les travaux de reconnaissance du sous-sol du site, se sont déroulés les 4, 5 et 19 décembre 2019.

- Ils ont consisté en la réalisation de 22 sondages et fouilles (nommés S1 à S22) jusqu'à une profondeur maximale de 5 m à l'aide :
 - d'une tarière mécanique hélicoïdale pour les sondages S1, S2, S4 à S16 ;
 - d'un carottier portatif WACKER (carottage avec tube à fenêtre) pour les sondages S3, S21 et S22 ;
 - d'une pelle mécanique pour les sondages S17 à S20.

Les travaux ont été réalisés par les sociétés ASTARUSCLE et GAIA 2T sous la supervision de Mme. Virginie BROUARD (DEKRA), spécialisée dans le domaine des sites et sols pollués, à l'exception des sondages S3, S21 et S22 réalisés par DEKRA (Mme. BROUARD et M. FALEWEE). Le personnel intervenant sur le site disposait de l'équipement de sécurité adéquat pour ce type d'intervention (chaussures de sécurité, gants, casque anti-bruit,...).



10.3 LOCALISATION DES INVESTIGATIONS

Les sondages ont été positionnés, en accord avec le cahier des charges, selon l'implantation indiquée dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Localisation des sondages

REFERENCE DES SONDAGES	LOCALISATION / ACTIVITE CIBLEE [REFERENCES DES SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLES]	OBSERVATIONS / PROFONDEUR D'INVESTIGATION
S1	Zone n°2 – partie basse (remblais)	Arrêt à 5 m
S2		Arrêt à 5 m
S3		Arrêt à 4 m
S4	Zone n°2 – partie haute (remblais)	Arrêt à 5 m
S5		Arrêt à 5 m
S6		Arrêt à 5 m
S7		Arrêt à 5 m
S8		Arrêt à 5 m
S9		Arrêt à 5 m
S10		Arrêt à 5 m
S11	Zone n°1 - remblais et activités de démantèlements de voitures	Arrêt à 5 m
S12		Arrêt à 5 m
S13		Arrêt à 5 m
S14		Arrêt à 5 m
S15		Arrêt à 5 m
S16		Arrêt à 5 m
S17		Arrêt à 5 m
S18		Arrêt à 5 m
S19		Arrêt à 5 m
S20		Arrêt à 5 m
S21	Zone n°2 – partie basse (remblais)	Arrêt à 5 m
S22		Arrêt à 5 m

Les photographies de la réalisation des sondages sont disponibles en annexe 1.

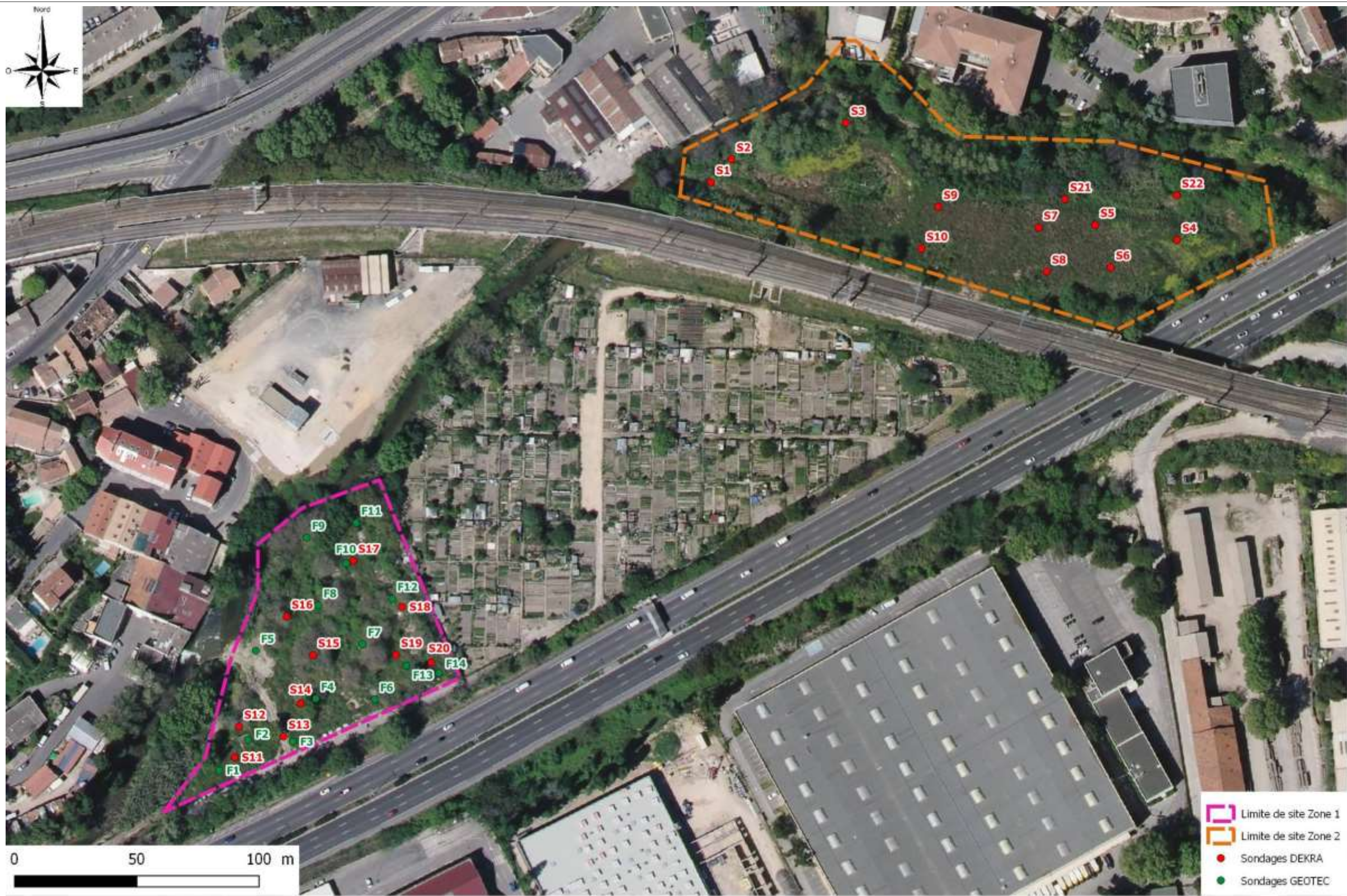


Les coordonnées géographiques des sondages de sol sont fournies dans le tableau ci-dessous. Les points de sondages ont été repérés par TOPO SERVIS (cabinet de géomètre).

		COORDONNEES LAMBERT 93		
		X (m)	Y (m)	Z (m)
Zone n°2	S1	898 550.708	6 246 593.335	37.929
	S2	898 559.038	6 246 602.680	37.097
	S3	898 605.898	6 246 617.50	38.621
	S4	898 741.567	6 246 569.833	45.151
	S5	898 708.019	6 246 575.923	44.949
	S6	898 714.320	6 246 558.655	44.814
	S7	898 684.811	6 246 574.869	44.876
	S8	898 688.183	6 246 556.910	44.811
	S9	898 643.783	6 246 583.289	43.703
	S10	898 636.849	6 246 566.300	43.277
Zone n°1	S11	898 355.573	6 246 358.980	36.814
	S12	898 357.447	6 246 371.463	36.968
	S13	898 375.595	6 246 367.427	36.818
	S14	898 382.605	6 246 380.79	37.005
	S15	898 387.753	6 246 400.615	37.056
	S16	898 376.915	6 246 416.323	36.991
	S17	898 404.156	6 246 439.075	37.137
	S18	898 424.194	6 246 420.296	37.740
	S19	898 421.695	6 246 400.684	37.492
	S20	898 436.161	6 246 397.698	37.709
Zone n°2	S21	898 695.573	6 246 586.417	42.605
	S22	898 741.370	6 246 587.965	41.084

Tableau 10 : Coordonnées géographiques des sondages





35, avenue du docteur Heckel à Marseille (13)



Figure 15 : Localisation des sondages

Référence :	53149138
Source :	Géoportail
Echelle :	Cf. figure



10.4 OBSERVATIONS LORS DE LA RÉALISATION DES SONDAGES

10.4.1 NATURE DES TERRAINS

Pour chaque sondage une coupe descriptive a été réalisée (voir en annexe 2).

Les sondages ont mis en évidence, au droit de la zone n°1, des limons sableux fins sur 5 m d'épaisseur et au droit de la zone n°2 des alternances de limons, argile et sables argileux.

Selon les analyses agronomiques réalisées, les sols correspondent dans l'ensemble à des limons argilo-sableux.

Des venues d'eau ont été identifiées entre 4 et 4,5 m de profondeur en S11, S12, S15 et S16.

10.4.2 CONSTATS ORGANOLEPTIQUES DE TERRAIN

Le tableau suivant récapitule les indices organoleptiques relevés in-situ. Seuls les sondages et tranches de sol ayant présenté des indices sont présentés ci-après

SONDAGE	TRANCHE DE SOL	INDICE ORGANOLEPTIQUE	MESURE AU PID (EN PPM)	% LIE	VENUE D'EAU
S4	1 - 2 m	Déchets plastiques	0	0	Non
S6	0 - 4 m	Débris de brique et de verre	0	0	Non
S9	0 - 1 m	Débris de carrelage et brique	0	0	Non
S11	1 - 2 m	Débris de brique	0	0	Humide
	4 - 5 m	Gravats de démolition (tuile, carrelage)	0	0	Oui
S12	4,5 - 5 m	Absence d'indice	0	0	Oui
S15	4,5 - 5 m	Absence d'indice	0	0	Oui
S16	0 - 1 m	Débris de brique et de verre	0	0	Non
	4,5 - 5 m	Absence d'indice	0	0	Oui
S17	0 - 1 m	Débris de brique et de plastiques	0	0	Non
S18	0 - 1 m	Débris de brique et de plastiques	0	0	Non
S19	0 - 1 m	Débris de brique et de plastiques	0	0	Non
S20	0 - 1 m	Débris de brique et de plastiques	0	0	Non
S22	0 - 2 m	Débris de brique et de bois	0	0	Non

Tableau 11 : Indices organoleptiques relevés in-situ



10.5 STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS

L'examen des couches de terrain traversées lors de la réalisation des investigations de reconnaissance des sols a permis d'orienter la stratégie de l'échantillonnage.

Ainsi, au droit de chaque sondage effectué, après avoir noté la nature (structure et texture) et les caractéristiques organoleptiques (odeur, couleur,...) des matériaux traversés, les échantillons de sols ont systématiquement été prélevés selon la méthodologie décrite ci-après :

- si présence de constat organoleptique suspect : prélèvement d'un échantillon de sol représentatif de la ou des couches de matériaux suspects ;
- si absence de constat organoleptique suspect, prélèvement d'un échantillon de sol représentatif de l'ensemble de la couche traversée.

Les prélèvements d'échantillons de sols ont été effectués selon la norme NF ISO 10381-5.

Le mode opératoire de prélèvements de ces échantillons de sols est décrit dans le tableau suivant :

Phasage	Nature de l'opération
1.	Sondage par mètre linéaire
2.	Description organoleptique des terrains traversés (odeur, couleur, textures ...)
3.	Prélèvement manuel des échantillons de sol selon la stratégie décrite ci-avant
4.	Conditionnement de chaque échantillon dans des flacons en verre de qualité de laboratoire
5.	Etiquetage et entreposage des flacons en glacière
6.	Comblement du sondage par les matériaux traversés et rebouchage au ciment

Tableau 12 : Mode opératoire de prélèvements des échantillons de sols

10.6 CONDITIONNEMENT ET CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS

Les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux en verre et sceau de prélèvements de qualité laboratoire et maintenus en glacière réfrigérée jusqu'à leur arrivée au laboratoire par transporteur.

10.7 PROGRAMME ANALYTIQUE RÉALISÉ SUR LE MILIEU SOL

Un total de 103 échantillons a fait l'objet d'analyses pack « ISDI » selon l'arrêté du 12/12/2014, par le laboratoire EUROFINS accrédité COFRAC, en vue de définir le caractère inerte ou non des sols en vue du futur réaménagement de la zone.

Par ailleurs, six échantillons ont l'objet d'analyses agronomiques par le laboratoire SADEF (S6 (0-0,2m), S6 (4-5m), S8 (0-0,2m), S8 (4-5m), S10 (0-0,2m) et S10 (4-5m). En effet, le SMBVH souhaite vérifier la compatibilité des sols dans le but de compenser les jardins perdus dans le cadre du projet.



10.8 CHOIX DES VALEURS DE RÉFÉRENCE

L'objectif de la réglementation du 8 février 2007, mise à jour en avril 2017, visant la gestion des sites et sols pollués est de s'assurer que les concentrations mesurées dans les sols sur un site donné sont compatibles avec les usages envisagés.

En l'absence de valeurs réglementaires de référence pour le milieu sol, les valeurs de comparaison utilisées dans cette étude ont été les suivantes :

- pour les métaux lourds sur brut, par ordre de priorité :
 - aux valeurs du Réseau de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS) gérés par le Groupement d'Intérêt Scientifique sol (GISSOL) ;
 - à l'atlas géochimique européen (FOREGS Statistics) pour l'antimoine et le baryum ;
 - aux valeurs couramment rencontrées dans les sols en France ainsi que les concentrations qui peuvent relever d'anomalies naturelles (programme INRA - ASPITET¹) ;
 - Pour le cas spécifique du Plomb, Le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) a établi un niveau de vigilance à 100 mg/Kg MS dans les sols (déclenchant une évaluation des risques sanitaires en cas de dépassement) et un niveau déclenchant un dépistage du saturnisme chez l'enfant à 300 mg/Kg MS dans les sols.

¹ Base de donnée relative à la qualité des sols – BRGM – V0 – 2007

Les résultats des bilans « terre inerte », ont été comparés aux valeurs fixées à l'annexe II de l'arrêté du 12/12/14 définissant les seuils à ne pas dépasser pour l'acceptation en filière ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) des terres à gérer hors site dont les valeurs seuils sont détaillées dans le tableau ci-après.

PARAMETRES	MG/KG DE DECHET SEC
COT (Carbone organique total)	30000**
BTEX (Benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes)	6
PCB (Polychlorobiphényles 7 congénères)	1
Hydrocarbures (C10 à C40)	500
HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques)	50

** Une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0

PARAMETRES	MG/KG DE DECHET SEC
As	0,5
Ba	20
Cd	0,04
Cr total	0,5
Cu	2
Hg	0,01
Mo	0,5
Ni	0,4
Pb	0,5
Sb	0,06
Se	0,1
Zn	4
Chlorure (****)	800
Fluorure	10
Sulfate (****)	1 000 (**)
Indice phénols	1
COT (carbone organique total) sur éluat (**)	500
FS (fraction soluble) (****)	4 000

(*) Les valeurs limites à respecter peuvent être adaptées par arrêté préfectoral dans les conditions spécifiées à l'article 10.

(**) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S=0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S=10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S=0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S=10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.

(***) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

(****) 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.

Tableau 13 : AM 12/12/14 - Seuil réglementaire.

10.9 RÉSULTATS DES ANALYSES

Les tableaux en page suivante présentent les concentrations mesurées dans les sols en comparaison aux valeurs précitées.

Les bordereaux d'analyses des laboratoires sont en annexes 3 et 4.



X	Valeur supérieure au seuil d'acceptation en ISDI (AM 12/12/14)
X	Valeur significative
X	Valeur supérieure à la LQ

			S7 (0-1m)	S7 (1-2m)	S7 (2-3m)	S7 (3-4m)	S7 (4-5m)	S8 (0-1m)	S8 (1-2m)	S8 (2-3m)	S8 (3-4m)	S8 (4-5m)	S9 (0-1m)	S9 (1-2m)	S9 (2-3m)	S9 (3-4m)	S9 (4-5m)	S10 (0-1m)	S10 (1-2m)	S10 (2-3m)	S10 (3-4m)	S10 (4-5m)	S11 (0-1m)	S11 (1-2m)	S11 (2-3m)	S11 (3-4m)	S11 (4-5m)	Seuil d'acceptation en ISDI (Arrêté du 12/12/2014)	Valeur de comparaison
Paramètres		Unités	LQ																										
COT																													
COT (l)	mg/kg M.S.	2000	4480	12600	12200	4210	5630	4440	6220	6430	4170	6790	8620	1600	3870	5310	10300	11200	9210	6070	5580	5700	8130	7050	7710	4620	4760	30 000	-
HYDROCARBURES TOTAUX																													
fraction C10-C16	mg/kg MS	4	111	8,82	2,24	<4,00	4,87	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	5,21	<4,00	6,3	5,33	0,57	3,81	2,41	3,42	7,35	6,79	<4,00	<4,00	7,73	9,04	<4,00	-	LQ
fraction C16-C22	mg/kg MS	4	95,8	28,9	5,76	<4,00	2,96	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	3,92	<4,00	6,52	7,61	2,64	4,08	4,83	1,57	9,7	7,81	<4,00	<4,00	3,37	3,13	<4,00	-	LQ
fraction C22-C30	mg/kg MS	4	26,8	221	22,9	<4,00	6,71	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	24,9	<4,00	10,4	17,8	16,4	12,8	10,6	4,19	28,6	21,7	<4,00	<4,00	3,5	2,21	<4,00	-	LQ
fraction C30-C40	mg/kg MS	4	4,3	290	43,4	<4,00	11,4	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	67,1	<4,00	10,5	18	17,3	13,1	14,9	7,99	25,9	18,5	<4,00	<4,00	2,87	11,1	<4,00	-	LQ
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	15	238	548	74,3	<15,0	26	<15,0	<15,0	<15,0	<15,0	<15,0	101	<15,0	33,7	48,7	36,9	33,8	32,8	17,2	71,5	54,8	<15,0	<15,0	17,5	25,5	<15,0	500	LQ
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																													
Naphtalène	mg/kg MS	0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	LQ
Fluorène	mg/kg MS	0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	LQ
Phénanthrène	mg/kg MS	0,02	<0,05	0,21	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,099	<0,05	0,092	0,12	<0,05	<0,05	0,064	<0,05	<0,05	0,17	0,06	0,12	0,065	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	LQ
Pyrène	mg/kg MS	0,02	<0,05	0,23	0,12	0,066	0,078	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	0,11	0,051	<0,05	0,079	0,1	0,094	0,081	0,15	0,078	0,12	0,066	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	0,15 - 147
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,02	<0,05	0,15	0,067	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,064	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	0,051	0,067	0,067	<0,05	0,088	<0,05	0,053	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	0,17 - 5,9
Chrysène	mg/kg MS	0,02	<0,05	0,26	0,13	<0,05	0,051	<0,05	<0,05	0,081	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	0,071	0,089	0,079	0,059	0,082	<0,05	0,063	0,052	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	0,25 - 0,64
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	0,02	<0,05	0,2	0,088	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,054	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,052	0,1	0,052	<0,05	0,071	<0,05	0,078	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	8 - 61
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,02	<0,05	0,077	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	LQ
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,051	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	LQ
Acénaphthène	mg/kg MS	0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	LQ
Anthracène	mg/kg MS	0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	0,054	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	LQ
Fluoranthène	mg/kg MS	0,02	<0,05	0,23	0,13	0,059	0,083	<0,05	<0,05	0,15	<0,05	0,11	0,052	<0,05	0,077	0,11	0,089	0,077	0,18	0,089	0,13	0,075	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	0,2 - 166
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,02	<0,05	0,33	0,16	<0,05	0,062	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	0,083	<0,05	<0,05	0,095	0,17	0,093	0,094	0,12	0,053	0,094	0,061	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	15 - 62
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,02	<0,05	0,11	0,058	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,054	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,062	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	0,3 - 26
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,02	<0,05	0,18	0,075	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,059	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,068	0,1	<0,05	0,054	0,06	<0,05	0,055	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	0,16 - 0,22
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg MS	0,02	<0,05	0,2	0,096	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,054	0,092	<0,05	0,057	0,063	<0,05	0,065	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	0,9 - 47
Somme des HAP	mg/kg MS	0,32	<0,05	2,2	1,1	0,13	0,27	<0,05	<0,05	0,83	<0,05	0,55	0,22	<0,05	0,55	0,95	0,47	0,42	1,1	0,28	0,88	0,32	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	50	LQ
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																													
Benzène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	-	LQ
Toluène	mg/kg MS	0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,07	<0,05	<0,05	0,05	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	0,1	<0,05	0,11	0,06	<0,05	<0,05	-	LQ
Ethylbenzène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	LQ
o-Xylène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	LQ
m+p-Xylène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	LQ
Somme des BTEX	mg/kg MS	0,25	0,06	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	0,06	0,07	<0,0500	<0,0500	0,05	0,1	<0,0500	<0,0500	<0,0500	0,15	<0,0500	<0,0500	<0,0500	0,07	0,1	<0,0500	0,19	0,06	<0,0500	<0,0500	6	LQ
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)																													
PCB 28	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
PCB 52	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
PCB 101	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
PCB 118	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0		

- : Pas de valeur de comparaison	X	Valeur supérieure au seuil d'acceptation en ISDI (AM 12/12/14)
n.a. : Non analysé	X	Valeur significative
	X	Valeur supérieure à la LQ

- : Pas de valeur de comparaison	X	Valeur supérieure au seuil d'acceptation en ISDI (AM 12/12/14)
n.a. : Non analysé	X	Valeur significative
	X	Valeur supérieure à la LQ

																	Base de données ASPITET			
		S13 (0-1m)	S13 (1-2m)	S13 (2-3m)	S13 (3-4m)	S13 (4-5m)	S14 (0-1m)	S14 (1-2m)	S14 (2-3m)	S14 (3-4m)	S14 (4-5m)	S15 (0-1m)	S15 (1-2m)	S15 (2-3m)	S15 (3-4m)	S15 (4-5m)	RMQS CELLULE 2169 FOREGS Statistics (Ba et Sb)	Gamme de valeurs observées dans les sols ordinaires	Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
Paramètres	Unités																			
METAUX																				
antimoine	mg/kg M.S.	1,16	<1.00	1,23	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	2,65	<1.00	<1.00	<1.01	<1.00	1,53	-	-	-
arsenic	mg/kg M.S.	3,84	1,89	3,04	2,13	1,49	3,91	2,29	1,59	1,72	1,69	3,48	1,09	1,08	1,48	1,46	-	1 à 25	30 à 60	60 à 284
baryum	mg/kg M.S.	63,5	33	41,8	59,3	45,7	52,4	30,6	36,4	41,9	31,2	163	40	40,7	50,9	34,2	663	-	-	-
cadmium	mg/kg M.S.	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0,69	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0,875	0,05 à 0,45	0,7 à 2	2 à 46,3
chrome	mg/kg M.S.	10	29,1	12,5	11,4	16,4	12,9	10,2	12,5	<5.00	12,4	16,9	12,2	11,7	9,42	14,2	102,2	10 à 90	90 à 150	150 à 3180
cuivre	mg/kg M.S.	32,9	8,79	12,4	12,1	40,9	35,1	7,35	9,94	6,97	10,3	90	14,2	16,1	17,3	12,9	78,2	2 à 20	20 à 62	65 à 160
molybdène	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	2,33	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	25,1	<1.00	<1.01	<1.00	3,115	-	-	-
nickel	mg/kg M.S.	11,2	16,5	15,2	14	18,4	13,5	12,5	15,4	7,51	13,9	14	14,5	13,9	11,2	16,5	75,8	2 à 60	60 à 130	130 à 2076
plomb	mg/kg M.S.	42	7,94	11,6	8,04	12,7	41	6,55	9,23	<5.00	8,51	93,2	12,2	12,6	14,5	9,58	72,2	9 à 50	60 à 90	100 à 10180
selenium	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.01	<1.00		0,1 à 0,7	0,8 à 2	2 à 4,5
zinc	mg/kg M.S.	87,4	23	34,1	19	43,7	47,9	20,6	28,3	8	25	262	42	39,4	40,7	30,1	193,53	10 à 100	100 à 250	250 à 11425
mercure	mg/kg M.S.	0,34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,54	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,19	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	0,02 à 0,1	0,15 à 2,3	-

- : Pas de valeur de comparaison
n.a. : Non analysé

X/X Valeur supérieure aux valeurs de comparaison

																		Base de données ASPITET		
		S18 (0-1m)	S18 (1-2m)	S18 (2-3m)	S18 (3-4m)	S18 (4-5m)	S19 (0-1m)	S19 (1-2m)	S19 (2-3m)	S19 (3-4m)	S19 (4-5m)	S20 (0-1m)	S20 (1-2m)	S20 (2-3m)	S20 (3-4m)	S20 (4-5m)	RMQS CELLULE 2169 FOREGS Statistics (Ba et Sb)	Gamme de valeurs observées dans les sols ordinaires	Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
Paramètres	Unités																			
METAUX																				
antimoine	mg/kg M.S.	1,49	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	3,88	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	1,53	-	-	-
arsenic	mg/kg M.S.	5,11	<1,00	1,27	2,13	<1,00	8,65	<1,00	1,18	2,41	2,7	3,1	2,71	1,03	5,43	1,41	-	1 à 25	30 à 60	60 à 284
baryum	mg/kg M.S.	103	28,8	46,3	38,5	30,6	282	35,1	26,5	54,8	66,3	45,4	45,1	25,3	18,5	40	663	-	-	-
cadmium	mg/kg M.S.	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,82	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	1,57	<0,40	<0,40	<0,40	0,875	0,05 à 0,45	0,7 à 2	2 à 46,3
chrome	mg/kg M.S.	13,6	12,4	10,5	6,93	23,1	13,6	11,5	9,65	5,81	<5,00	8,8	5,93	9,15	8,25	<5,00	102,2	10 à 90	90 à 150	150 à 3180
cuivre	mg/kg M.S.	25,1	6,54	14,2	8,82	8,02	71,5	8,79	7,59	14	20,1	11,2	154	6,53	6,11	6,97	78,2	2 à 20	20 à 62	65 à 160
molybdène	mg/kg M.S.	7,99	1,4	<1,00	<1,00	8,11	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	3,56	<1,00	<1,00	1890	<1,00	3,115	-	-	-
nickel	mg/kg M.S.	14,2	11,7	13,5	8,49	15	13,9	12	12,2	6,75	4,8	9,57	6,38	10,8	9,3	4,92	75,8	2 à 60	60 à 130	130 à 2076
plomb	mg/kg M.S.	48,5	6,75	12,1	<5,00	7,53	159	8,93	7,79	11,8	20,3	10,5	24,1	6,07	<5,00	<5,00	72,2	9 à 50	60 à 90	100 à 10180
selenium	mg/kg M.S.	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00		0,1 à 0,7	0,8 à 2	2 à 4,5
zinc	mg/kg M.S.	83,8	18,9	33,1	12,9	20,8	470	30,6	22,5	44,1	52,6	42,5	63,1	18,1	13,6	7,76	193,53	10 à 100	100 à 250	250 à 11425
mercure	mg/kg M.S.	0,26	<0,10	0,26	<0,10	<0,10	0,52	0,11	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	0,02 à 0,1	0,15 à 2,3	-

- : Pas de valeur de comparaison
n.a. : Non analysé

X/X Valeur supérieure aux valeurs de comparaison

Tableau 15 : Résultats des analyses menées sur les sols – métaux sur brut



10.10 MISSION A270 : INTERPRETATION DES RESULTATS

Les résultats analytiques mettent en avant :

10.10.1 RÉSULTATS SUR BRUT

10.10.1.1 Hydrocarbures totaux

Un bruit de fond en hydrocarbures est relevé au droit de la grande majorité des prélèvements avec des teneurs comprises entre 15,2 et 238 mg/kg. Ces teneurs sont considérées comme non significatives.

Des teneurs comprises entre 548 et 632 mg/kg MS en hydrocarbures C10-C40, témoignant d'un léger impact sur les sols, ont été relevées au droit de S5 (3-4) et S7 (1-2). Ces teneurs sont supérieures au seuil d'acceptation en ISDI, fixé à 500 mg /kg, et devront être orientées vers une filière agréée en cas d'évacuation hors site. Ces teneurs sont toutefois considérées non significatives vis-à-vis d'un éventuel risque sanitaire et environnementale (absence d'usage et sol hors d'eau).

10.10.1.2 Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) :

Les HAP sont relevés à l'état de traces, avec des teneurs comprises entre 0,11 et 11 mg/kg MS en HAP, au droit de la majorité des sondages. Ces dernières sont considérées comme non significatives (absence de Naphtalène, composé le plus volatil et toxique).

Les concentrations sont inférieures au seuil de quantification du laboratoire au droit des autres échantillons analysés.

10.10.1.3 Composés Mono-Aromatiques Volatils (BTEX)

Les concentrations sont inférieures ou proches du seuil de quantification du laboratoire au droit de l'ensemble des échantillons analysés.

10.10.1.4 Polychlorobiphényles (PCB):

Les concentrations sont inférieures ou proches du seuil de quantification du laboratoire au droit de l'ensemble des échantillons analysés.

10.10.1.5 Carbone Organique Total (COT) :

Les concentrations mesurées en Carbone Organique Total sur brut sont inférieures au seuil d'acceptation en ISDI au droit de l'ensemble des échantillons analysés, à l'exception de S16 (0-1).

10.10.1.6 Métaux lourds :

Des anomalies modérées à fortes ont été relevées au droit de cinq des six sondages analysés, notamment dans les horizons superficiels (exceptée la forte anomalie ponctuelle en molybdène relevée en S20 (3-4m)).



10.10.2 ANALYSES SUR ELUÂT

10.10.2.1 Métaux lourds :

Les concentrations sont inférieures au seuil d'acceptation en ISDI pour l'ensemble des échantillons analysés, excepté pour le plomb, le zinc, l'antimoine et/ou le cadmium, au droit des échantillons S2 (0-1), S4 (4-5), S14 (0-1), S15 (0-1), S16 (0-1), S16 (3-4), S17 (0-1), S19 (0-1), S20 (0-1) et S21 (0-1).

Les terres au droit de ces prélèvements ne sont donc pas admissibles en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) mais devront être gérées en filière agréée en cas d'évacuation hors site.

10.10.2.2 Autres analyses :

Selon les critères de l'annexe 2 de l'arrêté du 12/12/2014, les échantillons S1 (2-3), S2 (2-3), S6 (1-2), S6 (2-3), S10 (1-2), S10 (2-3), S10 (3-4), S10 (4-5) et S11 (0-1) présentent des concentrations supérieures aux seuils ISDI en fraction soluble et sulfates et ne sont donc pas acceptables en ISDI en cas d'évacuation hors site.

10.10.3 SOURCES DE POLLUTION :

Les résultats d'analyses mettent en évidence l'absence de source de pollution. En effet, seules deux faibles anomalies en hydrocarbures au droit de S5 (3-4) et S7 (1-2) (Zone n°2) ont été relevées. Ces résultats sont du même ordre de grandeur que les concentrations retrouvées par GEOTEC en 2016.

Par ailleurs, de **fortes teneurs en métaux sur brut** ont été identifiées au droit des terrains superficiels de la zone n°1. Ces observations sont également cohérentes avec les résultats obtenus en 2016 par GEOTEC. Ces concentrations peuvent être liées à la mauvaise qualité des remblais apportés sur le site et/ou aux activités menées par les gens du voyage (démantèlement de véhicules, ...). Cette zone étant pressentie pour la création de jardins potagers, les teneurs relevées en métaux lourds ne permettent pas de créer ces jardins potagers sur le site en l'état. Un décaissement puis apport de terre végétale saine sur une épaisseur de 30-50 cm serait à réaliser. Cependant, seules des cultures ayant un système racinaire peu profond pourraient être plantées (pas d'arbres fruitiers par exemple).

Il est à noter cependant que dans le cadre du futur réaménagement du site, une partie des remblais du site n'est pas considérée inerte et n'est donc pas admissible en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) en cas d'évacuation hors site.

D'autre part, il est à noter que les mailles de terrassement où ont été observées des macrodéchets (brique, plastique, etc.) doivent être traitées en phase travaux de terrassement, c'est-à-dire tri mécanique au godet avant évacuation en centre de traitement sous peine de refus, voire de déclassement de filières.



10.10.4 DÉFINITION DES FILIÈRES DE GESTION DES TERRES

Le tableau ci-après présente les terres acceptables ou non en ISDI en fonction des critères d'acceptation fixés par l'annexe 2 de l'arrêté du 12 décembre 2014 ainsi que les filières de gestion pressenties.

Selon les teneurs rencontrées en hydrocarbures totaux, COT sur brut, et Antimoine, Sulfates et fraction soluble sur éluât, les terres ne répondant pas aux seuils des ISDI pourront être évacuées en ISDI+ et ISDND (sous réserve de la délivrance des CAP).

Le tableau ci-après présente les filières d'évacuation des terres à excaver dans le cadre du projet :

- ISDI : terres pouvant être évacuées en ISDI ;
- ISDI+ : Terres présentant des teneurs en Antimoine, Sulfates et Fractions solubles supérieures aux seuils ISDI ;
- ISDND : Terres présentant des teneurs en hydrocarbures totaux et métaux lourds sur éluât supérieures aux seuils ISDI.



ECHANTILLON	CONFORMITE VIS-A-VIS DE L'ARRETE DU 12/12/2014	FILIERE DE GESTION POSSIBLE SI EVACUATION	ECHANTILLON	CONFORMITE VIS-A-VIS DE L'ARRETE DU 12/12/2014	FILIERE DE GESTION POSSIBLE SI EVACUATION	ECHANTILLON	CONFORMITE VIS-A-VIS DE L'ARRETE DU 12/12/2014	FILIERE DE GESTION POSSIBLE SI EVACUATION
S11 : 0 - 1 m	Non conforme	ISDI+	S15 : 0 - 1 m	Non conforme	ISDI+	S19 : 0 - 1 m	Non conforme	ISDI+
S11 : 1 - 2 m	Conforme	ISDI	S15 : 1 - 2 m	Conforme	ISDI	S19 : 1 - 2 m	Conforme	ISDI
S11 : 2 - 3 m	Conforme	ISDI	S15 : 2 - 3 m	Conforme	ISDI	S19 : 2 - 3 m	Conforme	ISDI
S11 : 3 - 4 m	Conforme	ISDI	S15 : 3 - 4 m	Conforme	ISDI	S19 : 3 - 4 m	Conforme	ISDI
S11 : 4 - 5 m	Conforme	ISDI	S15 : 4 - 5 m	Conforme	ISDI	S19 : 4 - 5 m	Conforme	ISDI
S12 : 0 - 1 m	Conforme	ISDI	S16 : 0 - 1 m	Non conforme	ISDI+	S20 : 0 - 1 m	Conforme	ISDI
S12 : 1 - 2 m	Conforme	ISDI	S16 : 1 - 2 m	Conforme	ISDI	S20 : 1 - 2 m	Conforme	ISDI
S12 : 2 - 3 m	Conforme	ISDI	S16 : 2 - 3 m	Conforme	ISDI	S20 : 2 - 3 m	Conforme	ISDI
S12 : 3 - 4 m	Conforme	ISDI	S16 : 3 - 4 m	Non conforme	ISDI+	S20 : 3 - 4 m	Conforme	ISDI
S12 : 4 - 5 m	Conforme	ISDI	S16 : 4 - 5 m	Conforme	ISDI	S20 : 4 - 5 m	Conforme	ISDI
S13 : 0 - 1 m	Conforme	ISDI	S17 : 0 - 1 m	Non conforme	ISDI+			
S13 : 1 - 2 m	Conforme	ISDI	S17 : 1 - 2 m	Conforme	ISDI			
S13 : 2 - 3 m	Conforme	ISDI	S17 : 2 - 3 m	Conforme	ISDI			
S13 : 3 - 4 m	Conforme	ISDI	S17 : 3 - 4 m	Conforme	ISDI			
S13 : 4 - 5 m	Conforme	ISDI	S17 : 4 - 5 m	Conforme	ISDI			
S14 : 0 - 1 m	Non conforme	ISDI+	S18 : 0 - 1 m	Conforme	ISDI			
S14 : 1 - 2 m	Conforme	ISDI	S18 : 1 - 2 m	Conforme	ISDI			
S14 : 2 - 3 m	Conforme	ISDI	S18 : 2 - 3 m	Conforme	ISDI			
S14 : 3 - 4 m	Conforme	ISDI	S18 : 3 - 4 m	Conforme	ISDI			
S14 : 4 - 5 m	Conforme	ISDI	S18 : 4 - 5 m	Conforme	ISDI			

Tableau 16 : Filières d'évacuation en fonction des résultats analytiques jusque 5 m de profondeur - Zone n°1.

Les sondages S11 et S16 à S20 ont mis en évidence la présence de déchets. Un tri préalable de ces déchets devra être effectué avant envoi en filière.



ECHANTILLON	CONFORMITE VIS-A-VIS DE L'ARRETE DU 12/12/2014	FILIERE DE GESTION POSSIBLE SI EVACUATION	ECHANTILLON	CONFORMITE VIS-A-VIS DE L'ARRETE DU 12/12/2014	FILIERE DE GESTION POSSIBLE SI EVACUATION	ECHANTILLON	CONFORMITE VIS-A-VIS DE L'ARRETE DU 12/12/2014	FILIERE DE GESTION POSSIBLE SI EVACUATION
S1 : 0 - 1 m	Conforme	ISDI	S5 : 0 - 1 m	Conforme	ISDI	S9 : 0 - 1 m	Conforme	ISDI
S1 : 1 - 2 m	Conforme	ISDI	S5 : 1 - 2 m	Conforme	ISDI	S9 : 1 - 2 m	Conforme	ISDI
S1 : 2 - 3 m	Non conforme	ISDI+	S5 : 2 - 3 m	Conforme	ISDI	S9 : 2 - 3 m	Conforme	ISDI
S1 : 3 - 4 m	Conforme	ISDI	S5 : 3 - 4 m	Conforme	ISDI	S9 : 3 - 4 m	Conforme	ISDI
S1 : 4 - 5 m	Conforme	ISDI	S5 : 4 - 5 m	Conforme	ISDI	S9 : 4 - 5 m	Conforme	ISDI
S2 : 0 - 1 m	Non conforme	ISDND	S6 : 0 - 1 m	Conforme	ISDI	S10 : 0 - 1 m	Conforme	ISDI
S2 : 1 - 2 m	Conforme	ISDI	S6 : 1 - 2 m	Non conforme	ISDI+	S10 : 1 - 2 m	Non conforme	ISDI+
S2 : 2 - 3 m	Non conforme	ISDI+	S6 : 2 - 3 m	Non conforme	ISDI+	S10 : 2 - 3 m	Non conforme	ISDI+
S2 : 3 - 4 m	Conforme	ISDI	S6 : 3 - 4 m	Conforme	ISDI	S10 : 3 - 4 m	Non conforme	ISDI+
S2 : 4 - 5 m	Conforme	ISDI	S6 : 4 - 5 m	Conforme	ISDI	S10 : 4 - 5 m	Non conforme	ISDI+
S3 : 0 - 2 m	Conforme	ISDI	S7 : 0 - 1 m	Conforme	ISDI	S21 : 0 - 1 m	Non conforme	ISDI+
S3 : 2 - 4 m	Conforme	ISDI	S7 : 1 - 2 m	Non conforme	ISDND	S21 : 1 - 3 m	Conforme	ISDI
S4 : 0 - 1 m	Conforme	ISDI	S7 : 2 - 3 m	Conforme	ISDI	S21 : 3 - 5 m	Conforme	ISDI
S4 : 1 - 2 m	Conforme	ISDI	S7 : 3 - 4 m	Conforme	ISDI	S22 : 0 - 1 m	Conforme	ISDI
S4 : 2 - 3 m	Conforme	ISDI	S7 : 4 - 5 m	Conforme	ISDI	S22 : 1 - 3 m	Conforme	ISDI
S4 : 3 - 4 m	Conforme	ISDI	S8 : 0 - 1 m	Conforme	ISDI	S22 : 3 - 5 m	Conforme	ISDI
S4 : 4 - 5 m	Conforme	ISDI	S8 : 1 - 2 m	Conforme	ISDI			
			S8 : 2 - 3 m	Conforme	ISDI			
			S8 : 3 - 4 m	Conforme	ISDI			
			S8 : 4 - 5 m	Conforme	ISDI			

Tableau 17 : Filières d'évacuation en fonction des résultats analytiques jusque 5 m de profondeur - Zone n°2.

Les sondages S4, S6, S9 et S22 ont mis en évidence la présence de déchets. Un tri préalable de ces déchets devra être effectué avant envoi en filière.



10.10.5 SYNTHÈSE DES ANALYSES AGRONOMIQUES

Dans le but de compenser les jardins perdus avec l'aménagement du projet, le SMBVH a souhaité réaliser des analyses agronomiques au droit de trois sondages situés au droit de la zone 2. Les résultats sont présentés ci-après. Il est à noter toutefois que la compensation des jardins serait à priori déplacée en zone 1.

Tableau 18 : Résultats agronomiques

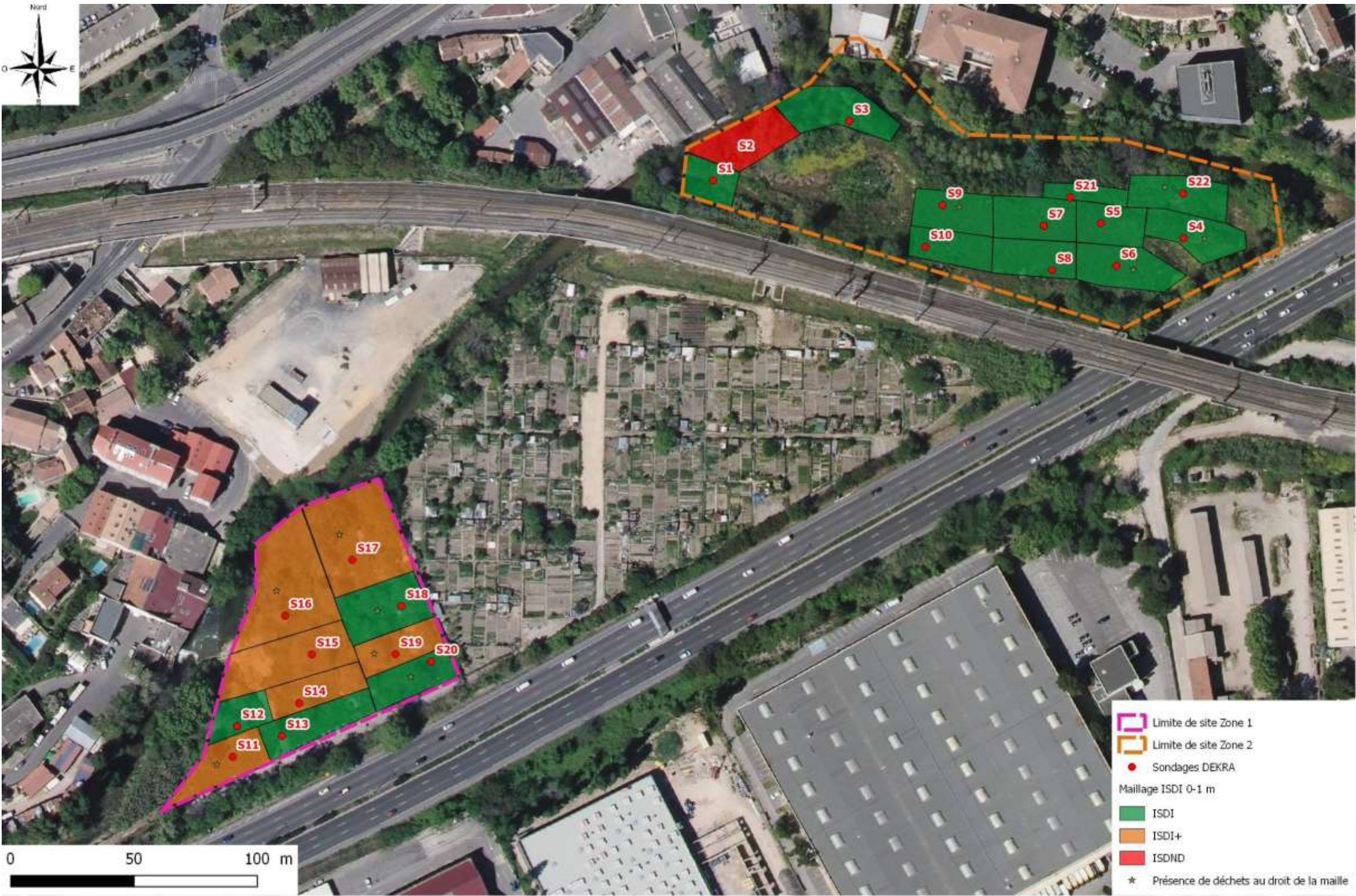
Paramètres	Unités	Valeur optimale	S6 (0-0,2m)	S6 (4-5m)	S8 (0-0,2m)	S8 (4-5m)	S10 (0-0,2m)	S10 (4-5m)
Etat calcique et Matière Organique								
pH	-		8,3	8,2	8,7	8,3	8,4	8,1
Carbonates totaux	%		49,6	38,8	73,9	50,3	52,3	43,4
Matière organique	g/kg	30	14,9	9,2	7,1	12,1	16,1	10,7
Carbone organique total	g/kg		8,6	5,3	4,1	7	9,3	6,2
Azote total	g/kg		0,8	0,54	0,66	0,55	0,92	0,66
Rapport C/N	-	8-12	10,7	9,9	6,3	12,7	10,1	9,3
Indice du pouvoir chlorosant - IPC								
Calcaire actif	g/kg		119	111	118	102	111	111
Fer oxalique	mg/kg		76	109	105	95	93	125
Indice pouvoir chlorosant	-		20	9	10	11	12	7
	-		Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Complexe argilo-humique et CEC								
CEC Metson	mé/kg		90	108	43	49	70	82
CEC au pH du sol	mé/kg		114	123	55	68	96	98
Ca2+	%		73	54	57	48	72,4	38,7
K+	%		3,7	4,1	6,3	3,8	4,8	4,6
Mg2+	%		22,4	10,5	35,3	43,1	21,1	52,4
Na+	%		0,7	1,4	1,5	5,1	1,7	4,3
H+	%		0	0	0	0	0	0
Éléments majeurs échangeables								
Phosphore P2O5	g/kg	0,16	0,082	0,056	0,078	0,053	0,16	0,081
Potassium K2O	g/kg	0,13	0,16	0,21	0,13	0,088	0,16	0,18
Magnésium MgO	g/kg	0,1	0,41	0,89	0,31	0,43	0,3	0,87
Calcium CaO	g/kg	1,36	10,1	10,1	10,6	9,78	10,6	10,8
Sodium Na2O	g/kg		0,016	0,046	0,02	0,078	0,037	0,11
K2O/MgO	-	1-2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,5	0,2
Oligos éléments assimilables								
Fer DTPA	mg/kg	20	30,3	39,7	26	17,6	21,3	30,1
Manganèse DTPA	mg/kg	8	10,7	30,2	6,8	13,1	7,3	19,2
Cuivre DTPA	mg/kg	0,4	2,9	2,6	2,2	2,4	6,3	4
Zinc DTPA	mg/kg	1,2	2,9	2,5	3,1	2	7,8	2,8
Bore soluble Eau	mg/kg	0,45	0,21	0,38	0,28	0,32	0,35	0,47

Les teneurs agronomiques ne remettent pas en cause la mise en place de cultures potagères au droit de la zone étudiée. Seuls quelques apports complémentaires seraient nécessaires afin d'optimiser la qualité des cultures.

10.10.6 PLAN DE TERRASSEMENT DES SOLS

Un plan de terrassement a été effectué mètre par mètre au droit de l'ensemble des deux parcelles. Ce plan sera mis à jour avec le plan définitif du projet afin de définir les volumes de remblais/déblais engendrés par le projet.





35, avenue du docteur Heckel à Marseille (13)



Figure 16 : Plan de terrassement de 0 à 1 m de profondeur

Référence :	53149138
Source :	Géoportail
Echelle :	Cf. figure





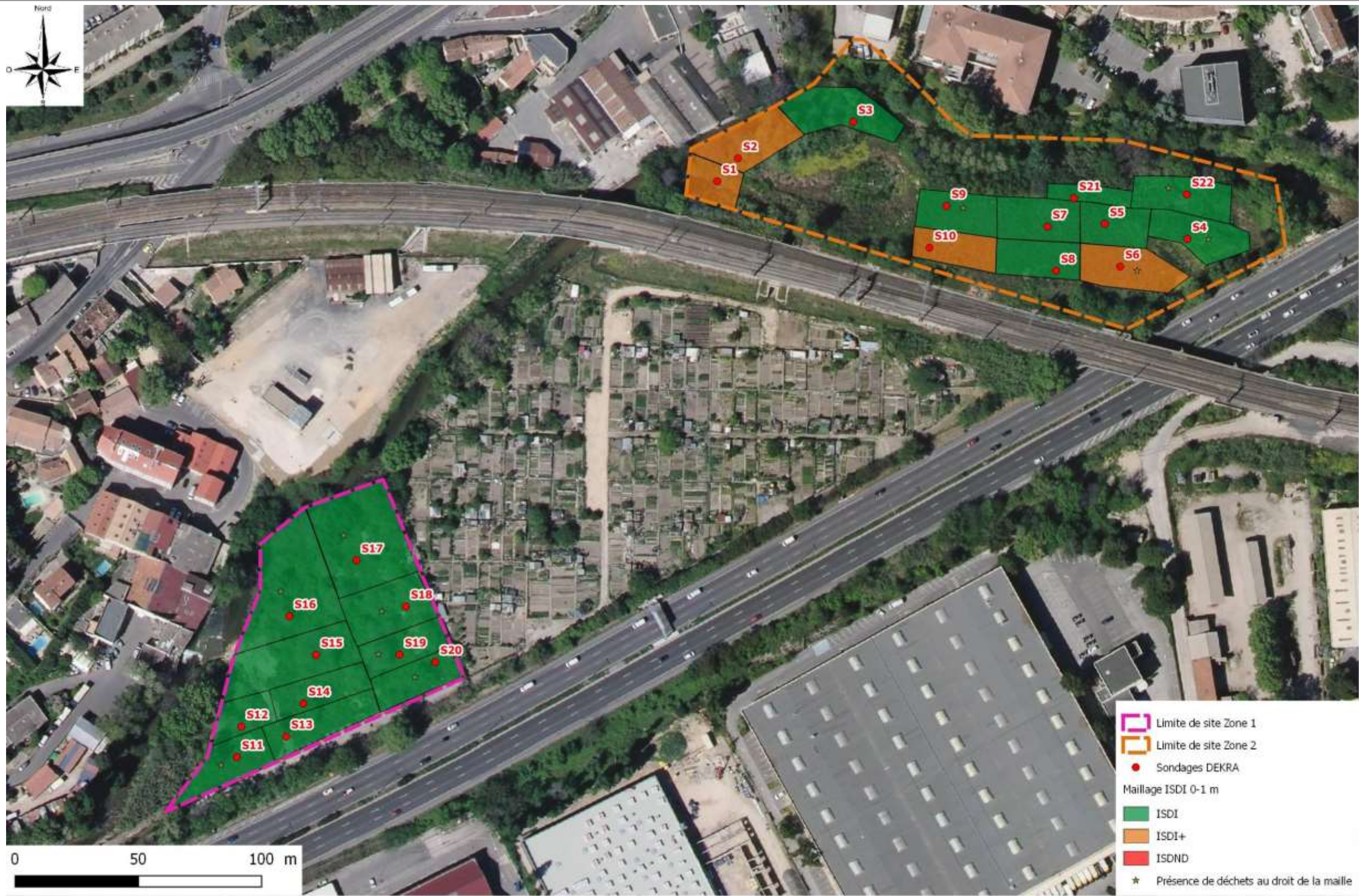
35, avenue du docteur Heckel à Marseille (13)



Figure 17 : Plan de terrassement de 1 à 2 m de profondeur

Référence :	53149138
Source :	Géoportail
Echelle :	Cf. figure





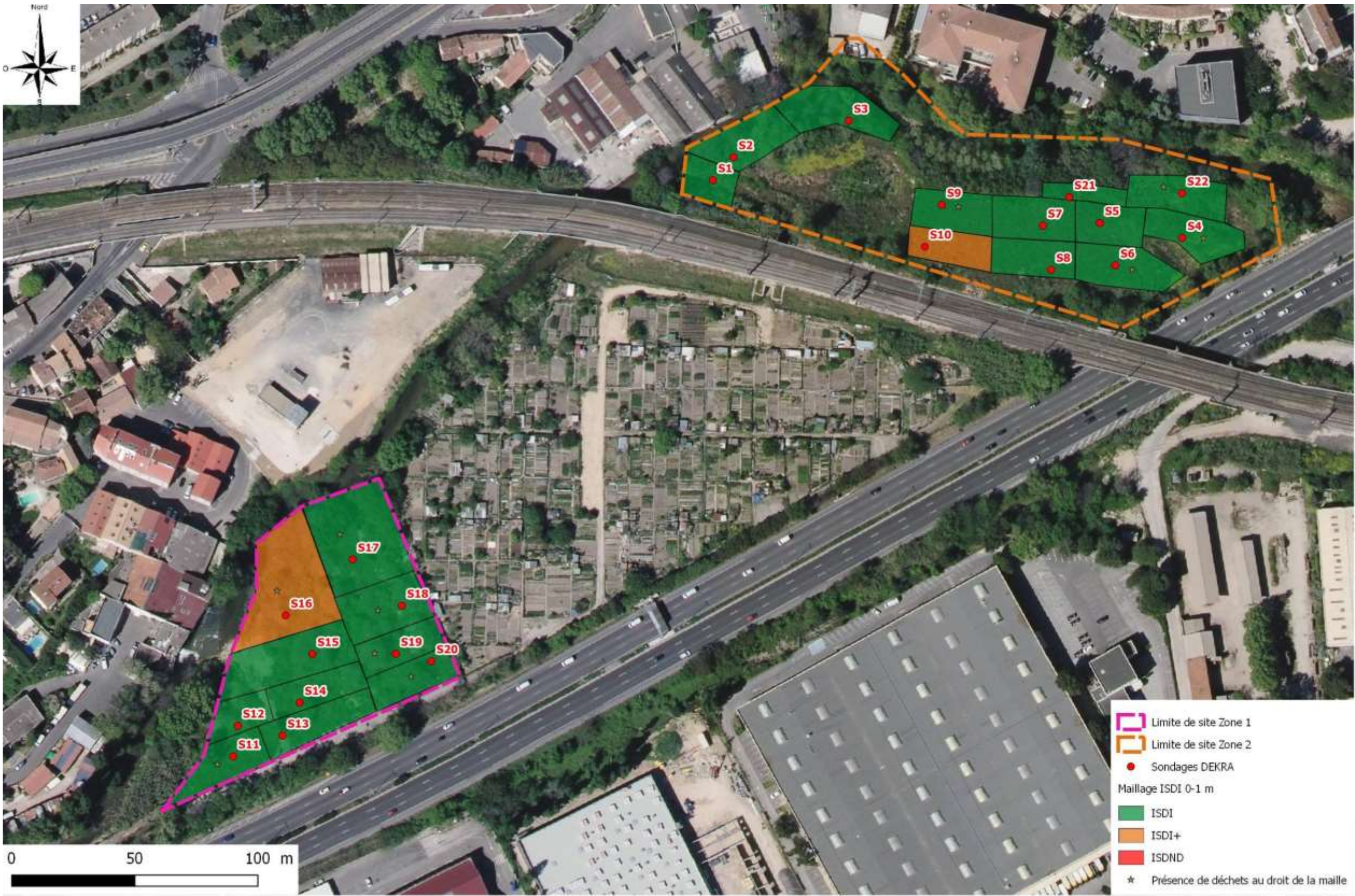
35, avenue du docteur Heckel à Marseille (13)



Figure 18 : Plan de terrassement de 2 à 3 m de profondeur

Référence :	53149138
Source :	Géoportail
Echelle :	Cf. figure



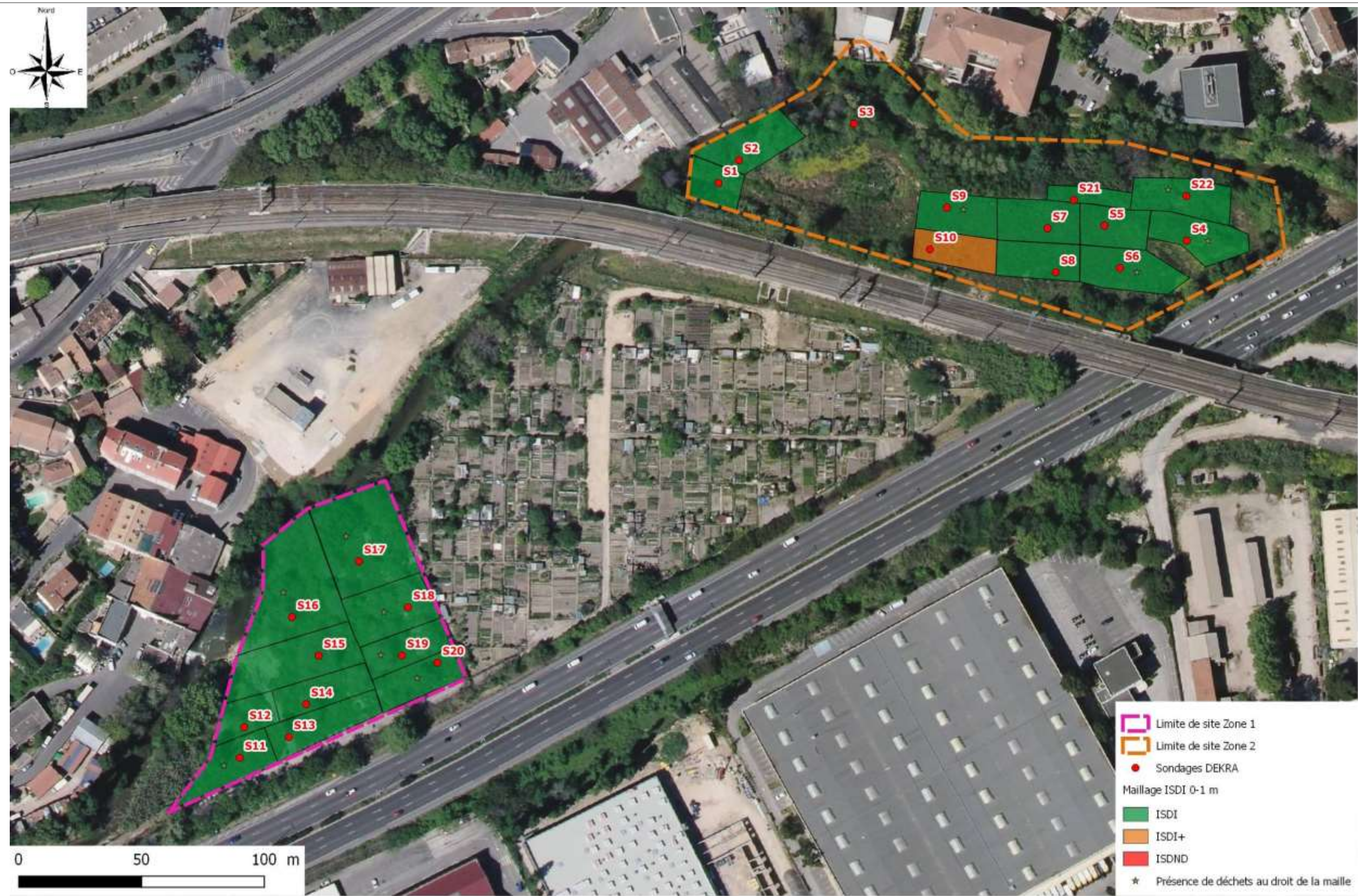


35, avenue du docteur Heckel à Marseille (13)



Figure 19 : Plan de terrassement de 3 à 4 m de profondeur

Référence :	53149138
Source :	Géoportail
Echelle :	Cf. figure



35, avenue du docteur Heckel à Marseille (13)



Figure 20 : Plan de terrassement de 4 à 5 m de profondeur

Référence :	53149138
Source :	Géoportail
Echelle :	Cf. figure



11 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

11.1 CONCLUSIONS

Dans le cadre d'un projet de réaménagement du cours d'eau de l'Huveaune dans le secteur du pont Heckel sur la commune de Marseille (13), le Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Huveaune a souhaité établir un diagnostic visant à vérifier la qualité du sous-sol. Cette étude a pour principal objectif de lever le doute relatif à la présence éventuelle d'éléments polluants résultants des activités passées. Cette étude est réalisée dans le but de préciser la conception du projet et fiabiliser le coût prévisionnel des travaux associés au réaménagement du cours d'eau.

- Visite de site (Mission A100) :

La zone 1 correspond à une zone en friche. Excepté la présence d'un puits au droit de cette zone, aucune infrastructure n'a été identifiée. Une tente a été installée afin d'accueillir des légionnaires, celle-ci est située en bordure de l'Huveaune accolée aux jardins partagés Coder,

La zone 2 correspond également à une friche. La partie basse correspond à un bassin (zone humide) de récupération et d'infiltration des eaux de l'Huveaune.

Aucune activité n'est exercée au droit des deux zones. Il est à noter cependant la présence de déchets en surface au droit de la zone n°1.

- Etude historique et documentaire (Mission A110) :

Le site n'est pas soumis au régime ICPE. Il n'est pas référencé dans les bases de données BASOL/BASIAS/SIS.

La synthèse de l'étude historique des deux zones est la suivante :

	Dates - période	Evolution des principales activités exercées sur le site
Zone n°1	Avant 1943	Parcelle agricole
	Entre 1943 et 1948	Construction de logements
	Entre 1992 et 2011	Démolition de la majorité des logements
	Entre 2010 et 2014	Zone occupée par des gens du voyage (activités de démantèlement de véhicules, brulis de produits et accessoires de véhicules)
	Entre 2011 et 2016	Démolition des deux derniers bâtiments
	Depuis 2016	Occupation ponctuelle, plus ou moins longue, par des personnes sans domicile fixe
Zone n°2	Avant 1948	Zone en friche
	Entre 1948 et 1955	Zone cultivée
	Entre 1955 et 1975	Zone remblayée, création d'un chemin d'accès, modification de l'écoulement de l'Huveaune
	2012	Création de la zone humide suite aux travaux de création de la troisième voie SNCF



- **Zones sensibles :**

L'étude historique et la visite de site ont permis de mettre en évidence la présence de deux zones sensibles en termes de pollution des sols, ainsi que l'existence de voie de transfert et d'exposition sur site et hors site :

- **Ensemble de la zone n°1** (déchets de démolition, stockage de déchets, démantèlement d'épaves) ;
- **Ensemble de la zone n°2** - Remblais.

- **Prélèvements et analyses de sols (Mission A200) :**

Les travaux de reconnaissance du sous-sol du site se sont déroulés les 4, 5 et 19 décembre 2019 et ont consisté en la réalisation de 22 sondages et fouilles (nommés S1 à S22) jusqu'à une profondeur maximale d'investigation de 5 m.

Les sondages ont mis en évidence, au droit de la zone n°1, des limons sableux fins sur 5 m d'épaisseur et au droit de la zone n°2 des alternances de limons, argile et sables argileux.

Selon les analyses agronomiques réalisées au droit de la zone n°2, les sols correspondent dans l'ensemble à des limons argilo-sableux.

Des venues d'eau ont été identifiées entre 4 et 4,5 m de profondeur en S11, S12, S15 et S16.

Les analyses ont mis en évidence l'absence de source de pollution. En effet, seules deux faibles anomalies en hydrocarbures au droit de S5 (3-4) et S7 (1-2) (Zone n°2) ont été relevée (548 et 632 mg/kg). Par ailleurs, de **fortes teneurs en métaux sur brut** ont été identifiées au droit des terrains superficiels de la zone n°1. Ces résultats sont du même ordre de grandeur que les concentrations retrouvées par GEOTEC en 2016. Ces concentrations en métaux peuvent être liées à la mauvaise qualité des remblais apportés sur le site et/ou aux activités menées par les gens du voyage (démantèlement de véhicules, ...).

Il est à noter cependant que le cadre du futur réaménagement du site, une partie des remblais du site n'est pas considérée inerte et n'est donc pas admissible en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) en cas d'évacuation hors site.

D'autre part, il est à noter que les mailles de terrassement où ont été observées des macrodéchets (brique, plastique, etc.) doivent être traitées en phase travaux de terrassement, c'est-à-dire tri mécanique au godet avant évacuation en centre de traitement sous peine de refus, voire de déclassement de filières.

Les matériaux pouvant contenir de l'amiante devront être séparés et caractérisés avant évacuation et envoyés en filière adaptée.

11.2 RECOMMANDATIONS

Du fait de la présence d'anomalies ponctuelles en hydrocarbures (fractions lourdes) au droit des mailles S5 et S7, aucune mesure d'action urgente ou mesure de gestion motivée par un enjeu sanitaire n'est nécessaire compte tenu de l'usage actuel du site.

Les teneurs relevées en métaux lourds ne permettent pas de créer les jardins potagers sur le site en l'état (zone n°1). Un décaissement puis apport de terre végétale saine sur une épaisseur de 30-50 cm serait à réaliser. Cependant, seules des cultures ayant un système racinaire peu profond pourraient être plantées (pas d'arbres fruitiers par exemple).

L'état du site vis-à-vis des usages futurs pourra être défini après transmission des plans définitifs du projet (localisation des jardins potagers). Une mise à jour de cette étude sera donc effectuée. Par ailleurs, étant donnée la sensibilité du projet, DEKRA recommande la réalisation d'une étude de vulnérabilité des milieux (non prévue dans le CCTP) dans le but d'établir un schéma conceptuel afin de statuer sur les risques d'exposition.

Lors des travaux de réaménagement du site, les terres devant faire l'objet d'une évacuation hors site et présentant des concentrations supérieures aux seuils d'acceptation en ISDI devront faire l'objet d'une évacuation en filière agréée (type ISDI+ et/ou ISDND).

Cette étude a été menée et reste valide pour les pollutions actuellement observées sur le site.

En cas de changement de configuration du site ou des usages et/ou de mises à jour de contamination non reconnues ou non portées à la connaissance de DEKRA dans le cadre de la présente étude, les conclusions de cette étude pourraient devenir caduques.



12 LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ÉCARTS

12.1 INCERTITUDES LIÉES A L'ETUDE HISTORIQUE

Les incertitudes sont liées à l'exactitude des informations recueillies auprès des différentes personnes et organismes consultés.

12.2 INCERTITUDES LIÉES AUX INVESTIGATIONS

Incertainitudes liées :

- A l'appréciation des intervenants de terrain (constats et observations, lithologie...) ;
- A la précision du positionnement et à la profondeur des sondages.

Le présent diagnostic a été réalisé à partir d'échantillonnages ponctuels sur le milieu sol. Par conséquent, il ne saurait prétendre à l'exhaustivité quant à la représentativité de la qualité de ceux-ci.

12.3 INCERTITUDES LIÉES AUX RÉSULTATS D'ANALYSES

Du fait des techniques de laboratoire, les résultats d'analyses sont soumis à une certaine incertitude. Ces incertitudes sont exprimées en pourcentage et sont présentées sur les bordereaux d'analyses.

12.4 AUTRES LIMITES OU INCERTITUDES

Cette étude a été réalisée suivant une méthode généralement employée dans l'industrie et est conforme aux pratiques en vigueur dans la profession.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur les conditions du site telles qu'observées lors de la visite et sur les informations fournies. Les informations obtenues sont supposées être exactes. Cette étude ne peut prétendre à l'exhaustivité.

- Les informations collectées lors des entretiens et des visites du site sont supposées fournies de bonne foi ;
- Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Une utilisation erronée qui pourrait être faite suite à une diffusion ou reproduction partielle ne saurait engager DEKRA ;
- Des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des travaux, a posteriori de la mission confiée à DEKRA et n'ayant pu être détectés au cours des reconnaissances peuvent rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.

12.5 JUSTIFICATION DES ÉCARTS

Sans objet.



13 ACRONYMES ET DÉFINITIONS

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

BTEX : Benzène, Toluène, Etylbenzène, Xylènes

COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils

ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes

HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques

HCT : Hydrocarbures totaux

NGF : Nivellement Général de la France

Pollution concentrée : Volume de milieu souterrain à traiter, délimité dans l'espace, au sein duquel les concentrations en une ou plusieurs substances sont significativement supérieures aux concentrations de ces mêmes substances à proximité immédiate de ce volume.

Pollution diffuse : Zone difficile à circonscrire au sein de laquelle les concentrations en une ou plusieurs substances sont supérieures au bruit de fond local.

Pollution résiduelle : Substances restant dans le milieu souterrain après un traitement.

ANNEXE 1 : PHOTOGRAPHIES DU SITE ET DES SONDAGES





Sondage S4



Sondage S5



Sondage S6



Sondage S7

	
Sondage S10	Sondage S11
	
Sondage S12 - 4-5m	Remblais en surface au droit de la zone n°1
	
Sols rencontrés au droit de S17	Vue de la fouille - S17

	
Réalisation de S18	Vue de la fouille - S18
	
Vue de la fouille - S19	Sondage S3
	
Sondage S22	

ANNEXE 2 : COUPES DES SONDAGES

	Fiche de sondages sols	S1																										
X en m : 898 550 Y en m : 6 246 593 Z en m : 38 Lambert 93																												
Client : SMBVH Date : 04/12/2019 Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13) Heure prél. : 8H45 N° affaire : 53149138 Condition météo : Ensoleillé																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"> Equipement utilisé : </td> <td style="width: 20%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Pelle</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td>☐</td> </tr> </table> </td> <td style="width: 30%;"> Opérateurs sous traitant : Astaruscle </td> <td style="width: 20%;"> Opérateur DEKRA : V. BROUARD </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td> Gestion des cutting : </td> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td>☐</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>			Equipement utilisé :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Pelle</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td>☐</td> </tr> </table>	Pelle	☐	Foreuse	☒	Autres	☐	Opérateurs sous traitant : Astaruscle	Opérateur DEKRA : V. BROUARD			Gestion des cutting :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td>☐</td> </tr> </table>	Rebouchage	☒	Evacuation	☐								
Equipement utilisé :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Pelle</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td>☐</td> </tr> </table>	Pelle	☐	Foreuse	☒	Autres	☐	Opérateurs sous traitant : Astaruscle	Opérateur DEKRA : V. BROUARD																			
Pelle	☐																											
Foreuse	☒																											
Autres	☐																											
		Gestion des cutting :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td>☐</td> </tr> </table>	Rebouchage	☒	Evacuation	☐																					
Rebouchage	☒																											
Evacuation	☐																											
S1																												
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains Figuré	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures PID ppmV	Autres	Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité																					
0	Terre végétale																											
-1	Limons	S1 (0-1)		0		Brun																						
-2	Limons	S1 (1-2)		0		Brun beige																						
-3	Sables	S1 (2-3)		0		Beige																						
-4	Argile	S1 (3-4)		0		Brun																						
-5		S1 (4-5)		0																								
-6	Arrêt à 5 m																											
-7																												
-8																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres : </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> Analyses prévues <table style="width: 100%;"> <tr> <td>☐ HCT</td> <td>☐ DCO</td> <td>☐ Sulfates</td> </tr> <tr> <td>☐ HAP</td> <td>☐ DBO5</td> <td>☐ NH4+</td> </tr> <tr> <td>☐ Métaux</td> <td>☐ MES</td> <td>☐ NO3-</td> </tr> <tr> <td>☐ BTEX</td> <td>☐ MTBE</td> <td>☐ TPH</td> </tr> <tr> <td>☐ COHV</td> <td>☐ Phénols</td> <td>☒ Autres :</td> </tr> <tr> <td>☐ COT</td> <td>☐ Azote total</td> <td style="text-align: center;">ISDI</td> </tr> </table> </td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Date et conditions de transports Date d'envoi : 04/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres : </td> </tr> </table>								Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues <table style="width: 100%;"> <tr> <td>☐ HCT</td> <td>☐ DCO</td> <td>☐ Sulfates</td> </tr> <tr> <td>☐ HAP</td> <td>☐ DBO5</td> <td>☐ NH4+</td> </tr> <tr> <td>☐ Métaux</td> <td>☐ MES</td> <td>☐ NO3-</td> </tr> <tr> <td>☐ BTEX</td> <td>☐ MTBE</td> <td>☐ TPH</td> </tr> <tr> <td>☐ COHV</td> <td>☐ Phénols</td> <td>☒ Autres :</td> </tr> <tr> <td>☐ COT</td> <td>☐ Azote total</td> <td style="text-align: center;">ISDI</td> </tr> </table>	☐ HCT	☐ DCO	☐ Sulfates	☐ HAP	☐ DBO5	☐ NH4+	☐ Métaux	☐ MES	☐ NO3-	☐ BTEX	☐ MTBE	☐ TPH	☐ COHV	☐ Phénols	☒ Autres :	☐ COT	☐ Azote total	ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 04/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :
Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues <table style="width: 100%;"> <tr> <td>☐ HCT</td> <td>☐ DCO</td> <td>☐ Sulfates</td> </tr> <tr> <td>☐ HAP</td> <td>☐ DBO5</td> <td>☐ NH4+</td> </tr> <tr> <td>☐ Métaux</td> <td>☐ MES</td> <td>☐ NO3-</td> </tr> <tr> <td>☐ BTEX</td> <td>☐ MTBE</td> <td>☐ TPH</td> </tr> <tr> <td>☐ COHV</td> <td>☐ Phénols</td> <td>☒ Autres :</td> </tr> <tr> <td>☐ COT</td> <td>☐ Azote total</td> <td style="text-align: center;">ISDI</td> </tr> </table>	☐ HCT	☐ DCO	☐ Sulfates	☐ HAP	☐ DBO5	☐ NH4+	☐ Métaux	☐ MES	☐ NO3-	☐ BTEX	☐ MTBE	☐ TPH	☐ COHV	☐ Phénols	☒ Autres :	☐ COT	☐ Azote total	ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 04/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :								
☐ HCT	☐ DCO	☐ Sulfates																										
☐ HAP	☐ DBO5	☐ NH4+																										
☐ Métaux	☐ MES	☐ NO3-																										
☐ BTEX	☐ MTBE	☐ TPH																										
☐ COHV	☐ Phénols	☒ Autres :																										
☐ COT	☐ Azote total	ISDI																										





Fiche de sondages sols		S3																									
X en m : 898 605 Y en m : 6 246 617 Z en m : 38 Lambert 93																											
Client : SMBVH Date : 19/12/2019 Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13) Heure prél. : 10H45 N° affaire : 53149138 Condition météo : Ensoleillé																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="3" style="width: 20%;"> Equipement utilisé : </td> <td style="width: 10%;">Pelle</td> <td style="width: 10%;"></td> <td rowspan="3" style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;">Opérateurs sous traitant :</td> <td colspan="2">Astaruscle</td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td></td> <td>Opérateur DEKRA :</td> <td colspan="2">V. BROUARD & G. FALEWEE</td> </tr> <tr> <td>Wacker</td> <td>X</td> <td>Gestion des cutting :</td> <td>Rebouchage</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td></td> <td>Evacuation</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Equipement utilisé :	Pelle			Opérateurs sous traitant :	Astaruscle		Foreuse		Opérateur DEKRA :	V. BROUARD & G. FALEWEE		Wacker	X	Gestion des cutting :	Rebouchage	X						Evacuation		
Equipement utilisé :	Pelle				Opérateurs sous traitant :		Astaruscle																				
	Foreuse				Opérateur DEKRA :		V. BROUARD & G. FALEWEE																				
	Wacker	X	Gestion des cutting :		Rebouchage	X																					
				Evacuation																							
S3																											
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains Figuré	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures PID ppmV Autres		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité																				
0	Terre végétale																										
-1	Sables fins limoneux	S3 (0-2)		0		Brun																					
	Limons sableux					Brun																					
	Sables					Brun clair																					
-2	Remblais : sables fins à blocs					Brun																					
-3	Remblais : sables argileux compact	S3 (2-4)		0		Brun clair																					
-4	Sables argileux					Brun																					
	Arrêt à 4 m																										
-5																											
-6																											
-7																											
-8																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres : </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> Analyses prévues ☐ HCT ☐ DCO ☐ Sulfates ☐ HAP ☐ DBO5 ☐ NH4+ ☐ Métaux ☐ MES ☐ NO3- ☐ BTEX ☐ MTBE ☐ TPH ☐ COHV ☐ Phénols ☒ Autres : ISDI ☐ COT ☐ Azote total </td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Date et conditions de transports Date d'envoi : 19/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres : </td> </tr> </table>							Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues ☐ HCT ☐ DCO ☐ Sulfates ☐ HAP ☐ DBO5 ☐ NH4+ ☐ Métaux ☐ MES ☐ NO3- ☐ BTEX ☐ MTBE ☐ TPH ☐ COHV ☐ Phénols ☒ Autres : ISDI ☐ COT ☐ Azote total	Date et conditions de transports Date d'envoi : 19/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :																		
Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues ☐ HCT ☐ DCO ☐ Sulfates ☐ HAP ☐ DBO5 ☐ NH4+ ☐ Métaux ☐ MES ☐ NO3- ☐ BTEX ☐ MTBE ☐ TPH ☐ COHV ☐ Phénols ☒ Autres : ISDI ☐ COT ☐ Azote total	Date et conditions de transports Date d'envoi : 19/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :																									









Fiche de sondages sols		S7											
X en m : 898 684		Y en m : 6 246 574	Z en m : 45										
Lambert 93													
Client : SMBVH		Date : 04/12/2019											
Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13)		Heure prél. : 15H00											
N° affaire : 53149138		Condition météo : Ensoleillé											
Equipement utilisé : <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: top;"> <tr> <td>Pelle</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td></td> </tr> </table>		Pelle		Foreuse	X	Autres		Opérateurs sous traitant : Astaruscle Opérateur DEKRA : V. BROUARD Gestion des cutting : <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: top;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table>		Rebouchage	X	Evacuation	
Pelle													
Foreuse	X												
Autres													
Rebouchage	X												
Evacuation													
S7													
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité						
	Figuré			PID ppmV	Autres								
0	Terre végétale												
-1	Argile graveleuse	S7 (0-1)		0		Brun	Très humide entre 0 et 1 m						
-2		S7 (1-2)		0									
-3	Sables argilo-graveleux	S7 (2-3)		0		Brun gris							
-4	Argiles sablo-graveleuses	S7 (3-4)		0		Brun							
-5		S7 (4-5)		0									
-6	Arrêt à 5 m												
-7													
-8													
Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :		Analyses prévues ☐ HCT ☐ DCO ☐ Sulfates ☐ HAP ☐ DBO5 ☐ NH4+ ☐ Métaux ☐ MES ☐ NO3- ☐ BTEX ☐ MTBE ☐ TPH ☐ COHV ☐ Phénols ☒ Autres : ☐ COT ☐ Azote total ISDI		Date et conditions de transports Date d'envoi : 04/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :									



	Fiche de sondages sols	S8																									
X en m : 898 688 Y en m : 6 246 556 Z en m : 45 Lambert 93																											
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">Client : SMBVH</td> <td style="width: 33%;">Date : 04/12/2019</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13)</td> <td>Heure prél. : 15H40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N° affaire : 53149138</td> <td>Condition météo : Ensoleillé</td> <td></td> </tr> </table>			Client : SMBVH	Date : 04/12/2019		Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13)	Heure prél. : 15H40		N° affaire : 53149138	Condition météo : Ensoleillé																	
Client : SMBVH	Date : 04/12/2019																										
Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13)	Heure prél. : 15H40																										
N° affaire : 53149138	Condition météo : Ensoleillé																										
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;"> Equipement utilisé : <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Pelle</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td></td> </tr> </table> </td> <td style="width: 70%;"> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Opérateurs sous traitant : Astaruscle</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>Opérateur DEKRA : V. BROUARD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gestion des cutting :</td> <td> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>			Equipement utilisé : <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Pelle</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td></td> </tr> </table>	Pelle		Foreuse	X	Autres		<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Opérateurs sous traitant : Astaruscle</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>Opérateur DEKRA : V. BROUARD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gestion des cutting :</td> <td> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Opérateurs sous traitant : Astaruscle		Opérateur DEKRA : V. BROUARD		Gestion des cutting :	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table>	Rebouchage	X	Evacuation								
Equipement utilisé : <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Pelle</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td></td> </tr> </table>	Pelle		Foreuse	X	Autres		<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Opérateurs sous traitant : Astaruscle</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>Opérateur DEKRA : V. BROUARD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gestion des cutting :</td> <td> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Opérateurs sous traitant : Astaruscle		Opérateur DEKRA : V. BROUARD		Gestion des cutting :	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table>	Rebouchage	X	Evacuation											
Pelle																											
Foreuse	X																										
Autres																											
Opérateurs sous traitant : Astaruscle																											
Opérateur DEKRA : V. BROUARD																											
Gestion des cutting :	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table>	Rebouchage	X	Evacuation																							
Rebouchage	X																										
Evacuation																											
S8																											
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains Figuré	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">PID ppmV</td> <td style="width: 50%;">Autres</td> </tr> </table>	PID ppmV	Autres	Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité																			
PID ppmV	Autres																										
0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8	Terre végétale Sables argilo-graveleux Argile graveleuse Argiles sablo-graveleuses Arrêt à 5 m	S8 (0-1) S8 (1-2) S8 (2-3) S8 (3-4) S8 (4-5)	 	0 0 0 0 0	Brun Brun Brun																						
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 5px; vertical-align: top;"> Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres : </td> <td style="width: 40%; border: 1px solid black; padding: 5px; vertical-align: top;"> Analyses prévues <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>☐ HCT</td> <td>☐ DCO</td> <td>☐ Sulfates</td> </tr> <tr> <td>☐ HAP</td> <td>☐ DBO5</td> <td>☐ NH4+</td> </tr> <tr> <td>☐ Métaux</td> <td>☐ MES</td> <td>☐ NO3-</td> </tr> <tr> <td>☐ BTEX</td> <td>☐ MTBE</td> <td>☐ TPH</td> </tr> <tr> <td>☐ COHV</td> <td>☐ Phénols</td> <td>☒ Autres :</td> </tr> <tr> <td>☐ COT</td> <td>☐ Azote total</td> <td style="text-align: center;">ISDI</td> </tr> </table> </td> <td style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 5px; vertical-align: top;"> Date et conditions de transports Date d'envoi : 04/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres : </td> </tr> </table>							Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>☐ HCT</td> <td>☐ DCO</td> <td>☐ Sulfates</td> </tr> <tr> <td>☐ HAP</td> <td>☐ DBO5</td> <td>☐ NH4+</td> </tr> <tr> <td>☐ Métaux</td> <td>☐ MES</td> <td>☐ NO3-</td> </tr> <tr> <td>☐ BTEX</td> <td>☐ MTBE</td> <td>☐ TPH</td> </tr> <tr> <td>☐ COHV</td> <td>☐ Phénols</td> <td>☒ Autres :</td> </tr> <tr> <td>☐ COT</td> <td>☐ Azote total</td> <td style="text-align: center;">ISDI</td> </tr> </table>	☐ HCT	☐ DCO	☐ Sulfates	☐ HAP	☐ DBO5	☐ NH4+	☐ Métaux	☐ MES	☐ NO3-	☐ BTEX	☐ MTBE	☐ TPH	☐ COHV	☐ Phénols	☒ Autres :	☐ COT	☐ Azote total	ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 04/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :
Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>☐ HCT</td> <td>☐ DCO</td> <td>☐ Sulfates</td> </tr> <tr> <td>☐ HAP</td> <td>☐ DBO5</td> <td>☐ NH4+</td> </tr> <tr> <td>☐ Métaux</td> <td>☐ MES</td> <td>☐ NO3-</td> </tr> <tr> <td>☐ BTEX</td> <td>☐ MTBE</td> <td>☐ TPH</td> </tr> <tr> <td>☐ COHV</td> <td>☐ Phénols</td> <td>☒ Autres :</td> </tr> <tr> <td>☐ COT</td> <td>☐ Azote total</td> <td style="text-align: center;">ISDI</td> </tr> </table>	☐ HCT	☐ DCO	☐ Sulfates	☐ HAP	☐ DBO5	☐ NH4+	☐ Métaux	☐ MES	☐ NO3-	☐ BTEX	☐ MTBE	☐ TPH	☐ COHV	☐ Phénols	☒ Autres :	☐ COT	☐ Azote total	ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 04/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :							
☐ HCT	☐ DCO	☐ Sulfates																									
☐ HAP	☐ DBO5	☐ NH4+																									
☐ Métaux	☐ MES	☐ NO3-																									
☐ BTEX	☐ MTBE	☐ TPH																									
☐ COHV	☐ Phénols	☒ Autres :																									
☐ COT	☐ Azote total	ISDI																									



	Fiche de sondages sols	S9																										
X en m : 898 643 Y en m : 6 246 583 Z en m : 44 Lambert 93																												
Client : SMBVH Date : 04/12/2019 Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13) Heure prél. : 16H30 N° affaire : 53149138 Condition météo : Ensoleillé																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"> Equipement utilisé : </td> <td style="width: 20%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Pelle</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td></td> </tr> </table> </td> <td style="width: 30%;"> Opérateurs sous traitant : Astaruscle </td> <td style="width: 20%;"> Opérateur DEKRA : V. BROUARD </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td> Gestion des cutting : </td> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>			Equipement utilisé :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Pelle</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td></td> </tr> </table>	Pelle		Foreuse	X	Autres		Opérateurs sous traitant : Astaruscle	Opérateur DEKRA : V. BROUARD			Gestion des cutting :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table>	Rebouchage	X	Evacuation									
Equipement utilisé :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Pelle</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td></td> </tr> </table>	Pelle		Foreuse	X	Autres		Opérateurs sous traitant : Astaruscle	Opérateur DEKRA : V. BROUARD																			
Pelle																												
Foreuse	X																											
Autres																												
		Gestion des cutting :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table>	Rebouchage	X	Evacuation																						
Rebouchage	X																											
Evacuation																												
S9																												
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains Figuré	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures PID ppmV	Autres	Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité																					
0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8	Terre végétale ----- Argile graveleuse à débris de carrelage et brique ----- Argile sablo-graveleuse ----- Argile graveleuse ----- Arrêt à 5 m	S9 (0-1) S9 (1-2) S9 (2-3) S9 (3-4) S9 (4-5)	 	0 0 0 0 0		Brun Brun Brun																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres : </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> Analyses prévues <table style="width: 100%;"> <tr> <td>☐ HCT</td> <td>☐ DCO</td> <td>☐ Sulfates</td> </tr> <tr> <td>☐ HAP</td> <td>☐ DBO5</td> <td>☐ NH4+</td> </tr> <tr> <td>☐ Métaux</td> <td>☐ MES</td> <td>☐ NO3-</td> </tr> <tr> <td>☐ BTEX</td> <td>☐ MTBE</td> <td>☐ TPH</td> </tr> <tr> <td>☐ COHV</td> <td>☐ Phénols</td> <td>☒ Autres :</td> </tr> <tr> <td>☐ COT</td> <td>☐ Azote total</td> <td>ISDI</td> </tr> </table> </td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Date et conditions de transports Date d'envoi : 04/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres : </td> </tr> </table>								Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues <table style="width: 100%;"> <tr> <td>☐ HCT</td> <td>☐ DCO</td> <td>☐ Sulfates</td> </tr> <tr> <td>☐ HAP</td> <td>☐ DBO5</td> <td>☐ NH4+</td> </tr> <tr> <td>☐ Métaux</td> <td>☐ MES</td> <td>☐ NO3-</td> </tr> <tr> <td>☐ BTEX</td> <td>☐ MTBE</td> <td>☐ TPH</td> </tr> <tr> <td>☐ COHV</td> <td>☐ Phénols</td> <td>☒ Autres :</td> </tr> <tr> <td>☐ COT</td> <td>☐ Azote total</td> <td>ISDI</td> </tr> </table>	☐ HCT	☐ DCO	☐ Sulfates	☐ HAP	☐ DBO5	☐ NH4+	☐ Métaux	☐ MES	☐ NO3-	☐ BTEX	☐ MTBE	☐ TPH	☐ COHV	☐ Phénols	☒ Autres :	☐ COT	☐ Azote total	ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 04/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :
Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues <table style="width: 100%;"> <tr> <td>☐ HCT</td> <td>☐ DCO</td> <td>☐ Sulfates</td> </tr> <tr> <td>☐ HAP</td> <td>☐ DBO5</td> <td>☐ NH4+</td> </tr> <tr> <td>☐ Métaux</td> <td>☐ MES</td> <td>☐ NO3-</td> </tr> <tr> <td>☐ BTEX</td> <td>☐ MTBE</td> <td>☐ TPH</td> </tr> <tr> <td>☐ COHV</td> <td>☐ Phénols</td> <td>☒ Autres :</td> </tr> <tr> <td>☐ COT</td> <td>☐ Azote total</td> <td>ISDI</td> </tr> </table>	☐ HCT	☐ DCO	☐ Sulfates	☐ HAP	☐ DBO5	☐ NH4+	☐ Métaux	☐ MES	☐ NO3-	☐ BTEX	☐ MTBE	☐ TPH	☐ COHV	☐ Phénols	☒ Autres :	☐ COT	☐ Azote total	ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 04/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :								
☐ HCT	☐ DCO	☐ Sulfates																										
☐ HAP	☐ DBO5	☐ NH4+																										
☐ Métaux	☐ MES	☐ NO3-																										
☐ BTEX	☐ MTBE	☐ TPH																										
☐ COHV	☐ Phénols	☒ Autres :																										
☐ COT	☐ Azote total	ISDI																										



	Fiche de sondages sols	S10												
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">X en m : 898 636</td> <td style="width: 33%;">Y en m : 6 246 566</td> <td style="width: 33%;">Z en m : 43</td> <td style="width: 33%;">Lambert 93</td> </tr> </table>			X en m : 898 636	Y en m : 6 246 566	Z en m : 43	Lambert 93								
X en m : 898 636	Y en m : 6 246 566	Z en m : 43	Lambert 93											
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Client : SMBVH</td> <td style="width: 50%;">Date : 04/12/2019</td> </tr> <tr> <td>Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13)</td> <td>Heure prél. : 17H15</td> </tr> <tr> <td>N° affaire : 53149138</td> <td>Condition météo : Ensoleillé</td> </tr> </table>			Client : SMBVH	Date : 04/12/2019	Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13)	Heure prél. : 17H15	N° affaire : 53149138	Condition météo : Ensoleillé						
Client : SMBVH	Date : 04/12/2019													
Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13)	Heure prél. : 17H15													
N° affaire : 53149138	Condition météo : Ensoleillé													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 40%;"> Equipement utilisé : <table style="display: inline-table; border: 1px solid black;"> <tr><td>Pelle</td><td></td></tr> <tr><td>Foreuse</td><td>X</td></tr> <tr><td>Autres</td><td></td></tr> </table> </td> <td style="width: 60%;"> Opérateurs sous traitant : Astaruscle Opérateur DEKRA : V. BROUARD Gestion des cutting : <table style="display: inline-table; border: 1px solid black;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>			Equipement utilisé : <table style="display: inline-table; border: 1px solid black;"> <tr><td>Pelle</td><td></td></tr> <tr><td>Foreuse</td><td>X</td></tr> <tr><td>Autres</td><td></td></tr> </table>	Pelle		Foreuse	X	Autres		Opérateurs sous traitant : Astaruscle Opérateur DEKRA : V. BROUARD Gestion des cutting : <table style="display: inline-table; border: 1px solid black;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table>	Rebouchage	X	Evacuation	
Equipement utilisé : <table style="display: inline-table; border: 1px solid black;"> <tr><td>Pelle</td><td></td></tr> <tr><td>Foreuse</td><td>X</td></tr> <tr><td>Autres</td><td></td></tr> </table>	Pelle		Foreuse	X	Autres		Opérateurs sous traitant : Astaruscle Opérateur DEKRA : V. BROUARD Gestion des cutting : <table style="display: inline-table; border: 1px solid black;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table>	Rebouchage	X	Evacuation				
Pelle														
Foreuse	X													
Autres														
Rebouchage	X													
Evacuation														
S10														
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains Figuré	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures PID ppmV	Autres	Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité							
0	Terre végétale													
-1	Sables argilo-graveleux	S10 (0-1)		0		Brun								
-2	Limons	S10 (1-2)		0		Gris brun								
-3	Argile sablo-graveleuse	S10 (2-3)		0		Brun								
-4		S10 (3-4)		0										
-5		S10 (4-5)		0										
-6	Arrêt à 5 m													
-7														
-8														
Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :			Analyses prévues ☐ HCT ☐ DCO ☐ Sulfates ☐ HAP ☐ DBO5 ☐ NH4+ ☐ Métaux ☐ MES ☐ NO3- ☐ BTEX ☐ MTBE ☐ TPH ☐ COHV ☐ Phénols ☒ Autres : ☐ COT ☐ Azote total ISDI			Date et conditions de transports Date d'envoi : 04/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :								



	Fiche de sondages sols	S11																												
X en m : 898 355 Y en m : 6 246 359 Z en m : 37 Lambert 93																														
Client : SMBVH Date : 05/12/2019 Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13) Heure prél. : 8H30 N° affaire : 53149138 Condition météo : Ensoleillé																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"> Equipement utilisé : </td> <td style="width: 20%;"> Pelle </td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"> Opérateurs sous traitant : </td> <td colspan="2"> Astaruscle </td> </tr> <tr> <td></td> <td> Foreuse </td> <td> X </td> <td></td> <td> Opérateur DEKRA : </td> <td colspan="2"> V. BROUARD </td> </tr> <tr> <td></td> <td> Autres </td> <td></td> <td></td> <td> Gestion des cutting : </td> <td> Rebouchage </td> <td> X </td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td></td> <td> Evacuation </td> <td></td> </tr> </table>			Equipement utilisé :	Pelle			Opérateurs sous traitant :	Astaruscle			Foreuse	X		Opérateur DEKRA :	V. BROUARD			Autres			Gestion des cutting :	Rebouchage	X						Evacuation	
Equipement utilisé :	Pelle			Opérateurs sous traitant :	Astaruscle																									
	Foreuse	X		Opérateur DEKRA :	V. BROUARD																									
	Autres			Gestion des cutting :	Rebouchage	X																								
					Evacuation																									
S11																														
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains Figuré	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures PID ppmV	Autres	Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité																							
0	Terre végétale																													
-1	Limons sableux	S11 (0-1)		0		Brun																								
-2	Limons argilo-graveleux	S11 (1-2)		0		Débris de brique entre 1 et 2 m Brun	Humide entre 1 et 2 m																							
-3		S11 (2-3)		0																										
-4	Argile graveleuse	S11 (3-4)		0		Brun																								
-5	Sable graveleux au sein d'une matrice argileuse	S11 (4-5)		0		Brun	Saturé																							
-6	Arrêt à 5 m																													
-7																														
-8																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres : </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> Analyses prévues ☐ HCT ☐ DCO ☐ Sulfates ☐ HAP ☐ DBO5 ☐ NH4+ ☐ Métaux ☐ MES ☐ NO3- ☐ BTEX ☐ MTBE ☐ TPH ☐ COHV ☐ Phénols ☒ Autres : ☐ COT ☐ Azote total ISDI </td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Date et conditions de transports Date d'envoi : 05/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres : </td> </tr> </table>							Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues ☐ HCT ☐ DCO ☐ Sulfates ☐ HAP ☐ DBO5 ☐ NH4+ ☐ Métaux ☐ MES ☐ NO3- ☐ BTEX ☐ MTBE ☐ TPH ☐ COHV ☐ Phénols ☒ Autres : ☐ COT ☐ Azote total ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 05/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :																					
Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues ☐ HCT ☐ DCO ☐ Sulfates ☐ HAP ☐ DBO5 ☐ NH4+ ☐ Métaux ☐ MES ☐ NO3- ☐ BTEX ☐ MTBE ☐ TPH ☐ COHV ☐ Phénols ☒ Autres : ☐ COT ☐ Azote total ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 05/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :																												



Fiche de sondages sols		S12																										
X en m : 898 357 Y en m : 6 246 371 Z en m : 37 Lambert 93																												
Client : SMBVH Date : 05/12/2019 Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13) Heure prél. : 9H30 N° affaire : 53149138 Condition météo : Ensoleillé																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"> Equipement utilisé : </td> <td style="width: 20%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Pelle</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td>☐</td> </tr> </table> </td> <td style="width: 30%;"> Opérateurs sous traitant : Astaruscle Opérateur DEKRA : V. BROUARD Gestion des cutting : </td> <td style="width: 20%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td>☐</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>			Equipement utilisé :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Pelle</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td>☐</td> </tr> </table>	Pelle	☐	Foreuse	☒	Autres	☐	Opérateurs sous traitant : Astaruscle Opérateur DEKRA : V. BROUARD Gestion des cutting :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td>☐</td> </tr> </table>	Rebouchage	☒	Evacuation	☐												
Equipement utilisé :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Pelle</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td>☐</td> </tr> </table>	Pelle	☐	Foreuse	☒	Autres	☐	Opérateurs sous traitant : Astaruscle Opérateur DEKRA : V. BROUARD Gestion des cutting :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td>☐</td> </tr> </table>	Rebouchage	☒	Evacuation	☐															
Pelle	☐																											
Foreuse	☒																											
Autres	☐																											
Rebouchage	☒																											
Evacuation	☐																											
S12																												
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains Figuré	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures PID ppmV	Autres	Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité																					
0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8	Terre végétale Limons Argile Sables Arrêt à 5 m	S12 (0-1) S12 (1-2) S12 (2-3) S12 (3-4) S12 (4-5)	 	0 0 0 0 0		Brun Brun Beige	Humide à saturé																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres : </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> Analyses prévues <table style="width: 100%;"> <tr> <td>☐ HCT</td> <td>☐ DCO</td> <td>☐ Sulfates</td> </tr> <tr> <td>☐ HAP</td> <td>☐ DBO5</td> <td>☐ NH4+</td> </tr> <tr> <td>☐ Métaux</td> <td>☐ MES</td> <td>☐ NO3-</td> </tr> <tr> <td>☐ BTEX</td> <td>☐ MTBE</td> <td>☐ TPH</td> </tr> <tr> <td>☐ COHV</td> <td>☐ Phénols</td> <td>☒ Autres :</td> </tr> <tr> <td>☐ COT</td> <td>☐ Azote total</td> <td>ISDI</td> </tr> </table> </td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Date et conditions de transports Date d'envoi : 05/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres : </td> </tr> </table>								Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues <table style="width: 100%;"> <tr> <td>☐ HCT</td> <td>☐ DCO</td> <td>☐ Sulfates</td> </tr> <tr> <td>☐ HAP</td> <td>☐ DBO5</td> <td>☐ NH4+</td> </tr> <tr> <td>☐ Métaux</td> <td>☐ MES</td> <td>☐ NO3-</td> </tr> <tr> <td>☐ BTEX</td> <td>☐ MTBE</td> <td>☐ TPH</td> </tr> <tr> <td>☐ COHV</td> <td>☐ Phénols</td> <td>☒ Autres :</td> </tr> <tr> <td>☐ COT</td> <td>☐ Azote total</td> <td>ISDI</td> </tr> </table>	☐ HCT	☐ DCO	☐ Sulfates	☐ HAP	☐ DBO5	☐ NH4+	☐ Métaux	☐ MES	☐ NO3-	☐ BTEX	☐ MTBE	☐ TPH	☐ COHV	☐ Phénols	☒ Autres :	☐ COT	☐ Azote total	ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 05/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :
Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues <table style="width: 100%;"> <tr> <td>☐ HCT</td> <td>☐ DCO</td> <td>☐ Sulfates</td> </tr> <tr> <td>☐ HAP</td> <td>☐ DBO5</td> <td>☐ NH4+</td> </tr> <tr> <td>☐ Métaux</td> <td>☐ MES</td> <td>☐ NO3-</td> </tr> <tr> <td>☐ BTEX</td> <td>☐ MTBE</td> <td>☐ TPH</td> </tr> <tr> <td>☐ COHV</td> <td>☐ Phénols</td> <td>☒ Autres :</td> </tr> <tr> <td>☐ COT</td> <td>☐ Azote total</td> <td>ISDI</td> </tr> </table>	☐ HCT	☐ DCO	☐ Sulfates	☐ HAP	☐ DBO5	☐ NH4+	☐ Métaux	☐ MES	☐ NO3-	☐ BTEX	☐ MTBE	☐ TPH	☐ COHV	☐ Phénols	☒ Autres :	☐ COT	☐ Azote total	ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 05/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :								
☐ HCT	☐ DCO	☐ Sulfates																										
☐ HAP	☐ DBO5	☐ NH4+																										
☐ Métaux	☐ MES	☐ NO3-																										
☐ BTEX	☐ MTBE	☐ TPH																										
☐ COHV	☐ Phénols	☒ Autres :																										
☐ COT	☐ Azote total	ISDI																										







	Fiche de sondages sols	S15																		
X en m : 898 388 Y en m : 6 246 401 Z en m : 37 Lambert 93																				
Client : SMBVH Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13) N° affaire : 53149138 Date : 05/12/2019 Heure prél. : 14H15 Condition météo : Ensoleillé																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"> Equipement utilisé : </td> <td style="width: 10%;"> Pelle </td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 20%;"> Opérateurs sous traitant : </td> <td style="width: 20%;"> Astaruscle </td> </tr> <tr> <td></td> <td>Foreuse</td> <td>X</td> <td></td> <td>Opérateur DEKRA :</td> <td>V. BROUARD</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Autres</td> <td></td> <td></td> <td>Gestion des cutting :</td> <td> Rebouchage X Evacuation </td> </tr> </table>			Equipement utilisé :	Pelle			Opérateurs sous traitant :	Astaruscle		Foreuse	X		Opérateur DEKRA :	V. BROUARD		Autres			Gestion des cutting :	Rebouchage X Evacuation
Equipement utilisé :	Pelle			Opérateurs sous traitant :	Astaruscle															
	Foreuse	X		Opérateur DEKRA :	V. BROUARD															
	Autres			Gestion des cutting :	Rebouchage X Evacuation															
S15																				
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains Figuré	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures PID ppmV Autres	Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité														
0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8	 Limons Limons sableux Argile limoneuse Argile sableuse Arrêt à 5 m	 S15 (0-1) S15 (1-2) S15 (2-3) S15 (3-4) S15 (4-5)	 	 0 0 0 0 0	 Brun Brun clair Brun Brun 	 Saturé à partir de 4,5 m														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres : </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> Analyses prévues ☐ HCT ☐ HAP ☐ Métaux ☐ BTEX ☐ COHV ☐ COT ☐ DCO ☐ DBO5 ☐ MES ☐ MTBE ☐ Phénols ☐ Azote total ☐ Sulfates ☐ NH4+ ☐ NO3- ☐ TPH ☒ Autres : ISDI </td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Date et conditions de transports Date d'envoi : 05/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres : </td> </tr> </table>							Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues ☐ HCT ☐ HAP ☐ Métaux ☐ BTEX ☐ COHV ☐ COT ☐ DCO ☐ DBO5 ☐ MES ☐ MTBE ☐ Phénols ☐ Azote total ☐ Sulfates ☐ NH4+ ☐ NO3- ☐ TPH ☒ Autres : ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 05/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :											
Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues ☐ HCT ☐ HAP ☐ Métaux ☐ BTEX ☐ COHV ☐ COT ☐ DCO ☐ DBO5 ☐ MES ☐ MTBE ☐ Phénols ☐ Azote total ☐ Sulfates ☐ NH4+ ☐ NO3- ☐ TPH ☒ Autres : ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 05/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :																		



	Fiche de sondages sols	S16												
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">X en m : 898 377</td> <td style="width: 33%;">Y en m : 6 246 413</td> <td style="width: 33%;">Z en m : 37</td> <td style="width: 33%;">Lambert 93</td> </tr> </table>			X en m : 898 377	Y en m : 6 246 413	Z en m : 37	Lambert 93								
X en m : 898 377	Y en m : 6 246 413	Z en m : 37	Lambert 93											
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Client : SMBVH</td> <td style="width: 50%;">Date : 05/12/2019</td> </tr> <tr> <td>Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13)</td> <td>Heure prél. : 16H00</td> </tr> <tr> <td>N° affaire : 53149138</td> <td>Condition météo : Ensoleillé</td> </tr> </table>			Client : SMBVH	Date : 05/12/2019	Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13)	Heure prél. : 16H00	N° affaire : 53149138	Condition météo : Ensoleillé						
Client : SMBVH	Date : 05/12/2019													
Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13)	Heure prél. : 16H00													
N° affaire : 53149138	Condition météo : Ensoleillé													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 40%;"> Equipement utilisé : <table style="display: inline-table; border: 1px solid black;"> <tr><td>Pelle</td><td></td></tr> <tr><td>Foreuse</td><td>X</td></tr> <tr><td>Autres</td><td></td></tr> </table> </td> <td style="width: 60%;"> Opérateurs sous traitant : Astaruscle Opérateur DEKRA : V. BROUARD Gestion des cutting : <table style="display: inline-table; border: 1px solid black;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>			Equipement utilisé : <table style="display: inline-table; border: 1px solid black;"> <tr><td>Pelle</td><td></td></tr> <tr><td>Foreuse</td><td>X</td></tr> <tr><td>Autres</td><td></td></tr> </table>	Pelle		Foreuse	X	Autres		Opérateurs sous traitant : Astaruscle Opérateur DEKRA : V. BROUARD Gestion des cutting : <table style="display: inline-table; border: 1px solid black;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table>	Rebouchage	X	Evacuation	
Equipement utilisé : <table style="display: inline-table; border: 1px solid black;"> <tr><td>Pelle</td><td></td></tr> <tr><td>Foreuse</td><td>X</td></tr> <tr><td>Autres</td><td></td></tr> </table>	Pelle		Foreuse	X	Autres		Opérateurs sous traitant : Astaruscle Opérateur DEKRA : V. BROUARD Gestion des cutting : <table style="display: inline-table; border: 1px solid black;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table>	Rebouchage	X	Evacuation				
Pelle														
Foreuse	X													
Autres														
Rebouchage	X													
Evacuation														
S16														
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains Figuré	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures PID ppmV	Autres	Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité							
0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8	Remblais : limons sableux à débris de verre et brique Limons sableux Limons Limons sableux Argile Argile sableuse à galets Arrêt à 5 m	S16 (0-1) S16 (1-2) S16 (2-3) S16 (3-4) S16 (4-5)	 	0 0 0 0		Brun Gris brun Brun Gris brun Brun Ocre	Saturé à partir de 4,5 m							
Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres : Analyses prévues ☐ HCT ☐ HAP ☐ Métaux ☐ BTEX ☐ COHV ☐ COT ☐ DCO ☐ DBO5 ☐ MES ☐ MTBE ☐ Phénols ☐ Azote total ☐ Sulfates ☐ NH4+ ☐ NO3- ☐ TPH ☒ Autres : ISDI			Date et conditions de transports Date d'envoi : 19/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :											





Fiche de sondages sols		S18																								
X en m : 898 424 Y en m : 6 246 420 Z en m : 37 Lambert 93																										
Client : SMBVH Date : 19/12/2019 Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13) Heure prél. : 11H00 N° affaire : 53149138 Condition météo : Ensoleillé																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="3" style="width: 20%;"> Equipement utilisé : </td> <td style="width: 10%;">Pelle</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">X</td> <td rowspan="3" style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;">Opérateurs sous traitant :</td> <td colspan="2">GAIA2T</td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td></td> <td>Opérateur DEKRA :</td> <td colspan="2">V. BROUARD</td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td></td> <td>Gestion des cutting :</td> <td>Rebouchage</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td></td> <td>Evacuation</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Equipement utilisé :	Pelle	X		Opérateurs sous traitant :	GAIA2T		Foreuse		Opérateur DEKRA :	V. BROUARD		Autres		Gestion des cutting :	Rebouchage	X					Evacuation		
Equipement utilisé :	Pelle	X			Opérateurs sous traitant :		GAIA2T																			
	Foreuse				Opérateur DEKRA :		V. BROUARD																			
	Autres		Gestion des cutting :		Rebouchage	X																				
				Evacuation																						
S18																										
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains Figuré	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures PID ppmV Autres	Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité																				
0	Remblais : limons sableux à débris de brique et plastiques	S18 (0-1)		0	Brun																					
-1		S18 (1-2)		0	Brun beige																					
-2		S18 (2-3)		0																						
-3		S18 (3-4)		0																						
-4		S18 (4-5)		0																						
-5	Arrêt à 5 m																									
-6																										
-7																										
-8																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres : </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> Analyses prévues ☐ HCT ☐ DCO ☐ Sulfates ☐ HAP ☐ DBO5 ☐ NH4+ ☐ Métaux ☐ MES ☐ NO3- ☐ BTEX ☐ MTBE ☐ TPH ☐ COHV ☐ Phénols ☒ Autres : ISDI ☐ COT ☐ Azote total </td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Date et conditions de transports Date d'envoi : 19/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres : </td> </tr> </table>							Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues ☐ HCT ☐ DCO ☐ Sulfates ☐ HAP ☐ DBO5 ☐ NH4+ ☐ Métaux ☐ MES ☐ NO3- ☐ BTEX ☐ MTBE ☐ TPH ☐ COHV ☐ Phénols ☒ Autres : ISDI ☐ COT ☐ Azote total	Date et conditions de transports Date d'envoi : 19/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :																	
Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues ☐ HCT ☐ DCO ☐ Sulfates ☐ HAP ☐ DBO5 ☐ NH4+ ☐ Métaux ☐ MES ☐ NO3- ☐ BTEX ☐ MTBE ☐ TPH ☐ COHV ☐ Phénols ☒ Autres : ISDI ☐ COT ☐ Azote total	Date et conditions de transports Date d'envoi : 19/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :																								





	Fiche de sondages sols	S20																										
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">X en m : 898 436</td> <td style="width: 33%;">Y en m : 6 246 398</td> <td style="width: 33%;">Z en m : 38</td> <td style="width: 33%;">Lambert 93</td> </tr> </table>			X en m : 898 436	Y en m : 6 246 398	Z en m : 38	Lambert 93																						
X en m : 898 436	Y en m : 6 246 398	Z en m : 38	Lambert 93																									
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Client : SMBVH</td> <td style="width: 50%;">Date : 19/12/2019</td> </tr> <tr> <td>Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13)</td> <td>Heure prél. : 12H45</td> </tr> <tr> <td>N° affaire : 53149138</td> <td>Condition météo : Ensoleillé</td> </tr> </table>			Client : SMBVH	Date : 19/12/2019	Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13)	Heure prél. : 12H45	N° affaire : 53149138	Condition météo : Ensoleillé																				
Client : SMBVH	Date : 19/12/2019																											
Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13)	Heure prél. : 12H45																											
N° affaire : 53149138	Condition météo : Ensoleillé																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"> Equipement utilisé : <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">Pelle</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">X</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </td> <td style="width: 70%;"> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Opérateurs sous traitant : GAIA2T</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>Opérateur DEKRA : V. BROUARD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gestion des cutting :</td> <td> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Rebouchage</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>			Equipement utilisé : <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">Pelle</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">X</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Pelle	X		Foreuse			Autres			<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Opérateurs sous traitant : GAIA2T</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>Opérateur DEKRA : V. BROUARD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gestion des cutting :</td> <td> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Rebouchage</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Opérateurs sous traitant : GAIA2T		Opérateur DEKRA : V. BROUARD		Gestion des cutting :	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Rebouchage</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table>	Rebouchage	X	Evacuation						
Equipement utilisé : <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">Pelle</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">X</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Pelle	X		Foreuse			Autres			<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Opérateurs sous traitant : GAIA2T</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>Opérateur DEKRA : V. BROUARD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gestion des cutting :</td> <td> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Rebouchage</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Opérateurs sous traitant : GAIA2T		Opérateur DEKRA : V. BROUARD		Gestion des cutting :	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Rebouchage</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table>	Rebouchage	X	Evacuation									
Pelle	X																											
Foreuse																												
Autres																												
Opérateurs sous traitant : GAIA2T																												
Opérateur DEKRA : V. BROUARD																												
Gestion des cutting :	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Rebouchage</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td></td> </tr> </table>	Rebouchage	X	Evacuation																								
Rebouchage	X																											
Evacuation																												
S20																												
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains Figuré	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures PID ppmV	Autres	Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité																					
0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8	Sables Limon s sableux fins Arrêt à 5 m	S20 (0-1) S20 (1-2) S20 (2-3) S20 (3-4) S20 (4-5)		0 0 0 0 0		Brun ocre Brun beige																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres : </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> Analyses prévues <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>☐ HCT</td> <td>☐ DCO</td> <td>☐ Sulfates</td> </tr> <tr> <td>☐ HAP</td> <td>☐ DBO5</td> <td>☐ NH4+</td> </tr> <tr> <td>☐ Métaux</td> <td>☐ MES</td> <td>☐ NO3-</td> </tr> <tr> <td>☐ BTEX</td> <td>☐ MTBE</td> <td>☐ TPH</td> </tr> <tr> <td>☐ COHV</td> <td>☐ Phénols</td> <td>☒ Autres :</td> </tr> <tr> <td>☐ COT</td> <td>☐ Azote total</td> <td style="text-align: center;">ISDI</td> </tr> </table> </td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Date et conditions de transports Date d'envoi : 19/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres : </td> </tr> </table>								Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>☐ HCT</td> <td>☐ DCO</td> <td>☐ Sulfates</td> </tr> <tr> <td>☐ HAP</td> <td>☐ DBO5</td> <td>☐ NH4+</td> </tr> <tr> <td>☐ Métaux</td> <td>☐ MES</td> <td>☐ NO3-</td> </tr> <tr> <td>☐ BTEX</td> <td>☐ MTBE</td> <td>☐ TPH</td> </tr> <tr> <td>☐ COHV</td> <td>☐ Phénols</td> <td>☒ Autres :</td> </tr> <tr> <td>☐ COT</td> <td>☐ Azote total</td> <td style="text-align: center;">ISDI</td> </tr> </table>	☐ HCT	☐ DCO	☐ Sulfates	☐ HAP	☐ DBO5	☐ NH4+	☐ Métaux	☐ MES	☐ NO3-	☐ BTEX	☐ MTBE	☐ TPH	☐ COHV	☐ Phénols	☒ Autres :	☐ COT	☐ Azote total	ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 19/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :
Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>☐ HCT</td> <td>☐ DCO</td> <td>☐ Sulfates</td> </tr> <tr> <td>☐ HAP</td> <td>☐ DBO5</td> <td>☐ NH4+</td> </tr> <tr> <td>☐ Métaux</td> <td>☐ MES</td> <td>☐ NO3-</td> </tr> <tr> <td>☐ BTEX</td> <td>☐ MTBE</td> <td>☐ TPH</td> </tr> <tr> <td>☐ COHV</td> <td>☐ Phénols</td> <td>☒ Autres :</td> </tr> <tr> <td>☐ COT</td> <td>☐ Azote total</td> <td style="text-align: center;">ISDI</td> </tr> </table>	☐ HCT	☐ DCO	☐ Sulfates	☐ HAP	☐ DBO5	☐ NH4+	☐ Métaux	☐ MES	☐ NO3-	☐ BTEX	☐ MTBE	☐ TPH	☐ COHV	☐ Phénols	☒ Autres :	☐ COT	☐ Azote total	ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 19/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :								
☐ HCT	☐ DCO	☐ Sulfates																										
☐ HAP	☐ DBO5	☐ NH4+																										
☐ Métaux	☐ MES	☐ NO3-																										
☐ BTEX	☐ MTBE	☐ TPH																										
☐ COHV	☐ Phénols	☒ Autres :																										
☐ COT	☐ Azote total	ISDI																										



	Fiche de sondages sols	S21																										
X en m : 898 695 Y en m : 6 246 586 Z en m : 43 Lambert 93																												
Client : SMBVH Date : 19/12/2019 Site : 35, avenue du docteur Heckel Marseille (13) Heure prél. : 13H30 N° affaire : 53149138 Condition météo : Ensoleillé																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"> Equipement utilisé : </td> <td style="width: 20%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Pelle</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Wacker</td> <td>☒</td> </tr> </table> </td> <td style="width: 30%;"> Opérateurs sous traitant : - </td> <td style="width: 20%;"> Opérateur DEKRA : V. BROUARD & G. FALEWEE </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="width: 30%;"> Gestion des cutting : </td> <td style="width: 20%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td>☐</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>			Equipement utilisé :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Pelle</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Wacker</td> <td>☒</td> </tr> </table>	Pelle	☐	Foreuse	☐	Wacker	☒	Opérateurs sous traitant : -	Opérateur DEKRA : V. BROUARD & G. FALEWEE			Gestion des cutting :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td>☐</td> </tr> </table>	Rebouchage	☒	Evacuation	☐								
Equipement utilisé :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Pelle</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Foreuse</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Wacker</td> <td>☒</td> </tr> </table>	Pelle	☐	Foreuse	☐	Wacker	☒	Opérateurs sous traitant : -	Opérateur DEKRA : V. BROUARD & G. FALEWEE																			
Pelle	☐																											
Foreuse	☐																											
Wacker	☒																											
		Gestion des cutting :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Rebouchage</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Evacuation</td> <td>☐</td> </tr> </table>	Rebouchage	☒	Evacuation	☐																					
Rebouchage	☒																											
Evacuation	☐																											
S21																												
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains Figuré	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures PID ppmV	Autres	Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité																					
0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8	Remblais sablo- limoneux à débris de brique et plastique Limons sableux fins à quelques blocs Arrêt à 5 m	S21 (0-1) S21 (1-3) S21 (3-5)	 	0 0 0		Brun Brun																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres : </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> Analyses prévues <table style="width: 100%;"> <tr> <td>☐ HCT</td> <td>☐ DCO</td> <td>☐ Sulfates</td> </tr> <tr> <td>☐ HAP</td> <td>☐ DBO5</td> <td>☐ NH4+</td> </tr> <tr> <td>☐ Métaux</td> <td>☐ MES</td> <td>☐ NO3-</td> </tr> <tr> <td>☐ BTEX</td> <td>☐ MTBE</td> <td>☐ TPH</td> </tr> <tr> <td>☐ COHV</td> <td>☐ Phénols</td> <td>☒ Autres :</td> </tr> <tr> <td>☐ COT</td> <td>☐ Azote total</td> <td>ISDI</td> </tr> </table> </td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Date et conditions de transports Date d'envoi : 19/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres : </td> </tr> </table>								Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues <table style="width: 100%;"> <tr> <td>☐ HCT</td> <td>☐ DCO</td> <td>☐ Sulfates</td> </tr> <tr> <td>☐ HAP</td> <td>☐ DBO5</td> <td>☐ NH4+</td> </tr> <tr> <td>☐ Métaux</td> <td>☐ MES</td> <td>☐ NO3-</td> </tr> <tr> <td>☐ BTEX</td> <td>☐ MTBE</td> <td>☐ TPH</td> </tr> <tr> <td>☐ COHV</td> <td>☐ Phénols</td> <td>☒ Autres :</td> </tr> <tr> <td>☐ COT</td> <td>☐ Azote total</td> <td>ISDI</td> </tr> </table>	☐ HCT	☐ DCO	☐ Sulfates	☐ HAP	☐ DBO5	☐ NH4+	☐ Métaux	☐ MES	☐ NO3-	☐ BTEX	☐ MTBE	☐ TPH	☐ COHV	☐ Phénols	☒ Autres :	☐ COT	☐ Azote total	ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 19/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :
Laboratoire d'analyses ☐ Wessling ☒ Eurofins ☐ Autres :	Analyses prévues <table style="width: 100%;"> <tr> <td>☐ HCT</td> <td>☐ DCO</td> <td>☐ Sulfates</td> </tr> <tr> <td>☐ HAP</td> <td>☐ DBO5</td> <td>☐ NH4+</td> </tr> <tr> <td>☐ Métaux</td> <td>☐ MES</td> <td>☐ NO3-</td> </tr> <tr> <td>☐ BTEX</td> <td>☐ MTBE</td> <td>☐ TPH</td> </tr> <tr> <td>☐ COHV</td> <td>☐ Phénols</td> <td>☒ Autres :</td> </tr> <tr> <td>☐ COT</td> <td>☐ Azote total</td> <td>ISDI</td> </tr> </table>	☐ HCT	☐ DCO	☐ Sulfates	☐ HAP	☐ DBO5	☐ NH4+	☐ Métaux	☐ MES	☐ NO3-	☐ BTEX	☐ MTBE	☐ TPH	☐ COHV	☐ Phénols	☒ Autres :	☐ COT	☐ Azote total	ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 19/12/2019 Conditionnement : bocaux verre laboratoire Conditions de transport : ☒ Glacières réfrigérées ☐ Autres :								
☐ HCT	☐ DCO	☐ Sulfates																										
☐ HAP	☐ DBO5	☐ NH4+																										
☐ Métaux	☐ MES	☐ NO3-																										
☐ BTEX	☐ MTBE	☐ TPH																										
☐ COHV	☐ Phénols	☒ Autres :																										
☐ COT	☐ Azote total	ISDI																										





ANNEXE 3 : BORDEREAUX D'ANALYSES CHIMIQUES - EUROFINIS



ANNEXE 4 : BORDEREAUX D'ANALYSES AGRONOMIQUE - SADEF
